



GEOCON

შ.პ.ს. „არქსა მეთალ“

მეორადი ნედლეულიდან შერადი ლითონების
წარმოების ქარხნის მშენებლობისა და
ექსპლუატაციის პროექტი

(ოზურბეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლისაური, ქუჩა 1, ნაკვეთი 107,
ს/კ №26.16.19.006)

სკოპინგის ანგარიში

შემსრულებელი

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ჯეოკონი“

დირექტორი *სხე* რ. რჩეულიშვილი



თბილისი 2020

62-64 K. Kekelidze str, 0179 Tbilisi, Georgia
Phone: (+995) 223 12 91, Mobile:(+995) 599 540 208, E-mail: 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 | დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობა ----- | 5 |
| 2.2 | საწარმოს მშენებლობის სამუშაოების ორგანიზაცია | 14 |
| 2.3 | დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება | 17 |
| | 2.3.1 ტექნოლოგიური ოპერაციების მოკლე აღწერა ----- | 21 |
| | 2.3.2 საწარმოს წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება ----- | 36 |
| | 2.3.3 ელექტრომომარაგება ----- | 39 |
| | 2.3.4 ნარჩენების მართვა ----- | 39 |
| | 2.3.5 საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი ----- | 40 |
| | 2.3.6 დაგეგმილი საქმიანობისათვის საჭირო ბუნებრივი რესურსები | 41 |
| 2.4 | ალტერნატიული ვარიანტები ----- | 41 |
| | 2.4.1 არაქმედების ალტერნატივა ----- | 41 |
| | 2.4.2 საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები ----- | 42 |
| | 2.4.3 ტექნოლოგიური ალტერნატივები ----- | 43 |
| | 2.4.4 მწარმოებლურობის, დატვირთვის შემცირება/გადიდების ალტერნატივები ----- | 44 |
| 3 | ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზმ-ის პროცესში----- | 44 |
| 3.1 | ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ----- | 46 |
| 3.2 | ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება ----- | 47 |
| 3.3 | გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე ----- | 48 |
| 3.4 | ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე ----- | 50 |
| 3.5 | ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ----- | 52 |
| 3.6 | ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება ----- | 53 |
| 3.7 | ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება ----- | 54 |
| 3.8 | ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ----- | 56 |
| 3.9 | ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება ----- | 59 |
| 3.10 | ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ----- | 59 |
| 3.11 | კუმულაციური ზემოქმედება ----- | 59 |
| 4 | ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/საძიებო კვლევებისა და გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ ----- | 60 |
| 5. | ინფორმაცია იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის ----- | 70 |

1. შესავალი

1.1. ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის მეორადი ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოების ქარხნის (შემდგომში - საწარმო) მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის სკოპინგის ანგარიშს.

საწარმოს დაგეგმილი აქვს ალუმინის ჯართის (ფერადი ლითონების წარჩენები კოდებით: 16 01 18, 19 10 02, 19 12 03, 20 01 40) გადამუშავება და თერმული მეტალურგიით სუფთა ალუმინის მიღება (აღდგენის ოპერაციის კოდი R4).

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართის მე-6 პუნქტის თანახმად "მეტალურგიული, ქიმიური ან ელექტროქიმიური პროცესების მეშვეობით მადნიდან, კონცენტრატებიდან ან მეორადი ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოება, გარდა საიუველირო წარმოებისა" მიეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას. ამ კოდექსის მე-5 მუხლის 1-ლი პუნქტის შესაბამისად გზმ-ს ექვემდებარება კოდექსის I დანართით გათვალისწინებული საქმიანობა, ხოლო ამ მუხლის მე-2 პუნქტის შესაბამისად იგი შეიძლება განხორციელდეს მხოლოდ გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების შემდეგ.

კოდექსის მე-6 მუხლის შესაბამისად გზმ-ს ძირითადი ეტაპებია ამ კოდექსის მე-8 და მე-9 მუხლებით განსაზღვრული სკოპინგის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზმ-ისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზმ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. აღნიშნული პროცედურის საფუძველზე მზადდება წინასწარი დოკუმენტი (სკოპინგის ანგარიში), რომლის საფუძველზედაც სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას. საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია საქმიანობის დაგეგმვის შეძლებისდაგვარად ადრეულ ეტაპზე სამინისტროს წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება სკოპინგის ანგარიშთან ერთად.

საქმიანობის განხორციელებილი (შპს „არერსა მეთალ“-ის) და სკოპინგის ანგარიშის შემუშავებელი (შპს „ჯეოკონი“-ს) ორგანიზაციების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.1.

ცხრილი 1.1.1. შპს „არერსა მეთალ“-ის და შპს „ჯეოკონი“-ს შესახებ ინფორმაცია

| | |
|--|--|
| საქმიანობის განმახორციელებელი | შპს „არერსა მეთალ“ |
| იურიდიული მისამართი | ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ლიხაური, ქუჩა 1, ნაკვეთი 107 |
| ფაქტური მისამართი | ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ლიხაური, ქუჩა 1, ნაკვეთი 107 |
| საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი | ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ლიხაური, ქუჩა 1, ნაკვეთი 107 |
| საქმიანობის სახე | მეორადი ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოება |
| შპს „არერსა მეთალ“-ის დირექტორი | ერვინდ კუმარ შარმა |
| ელექტრონული ფოსტა | arvind@inbox.lv |
| საკონტაქტო ტელეფონი | (+995) 577-770-660 |
| საკონსულტაციო ფირმა | შპს „ჯეოკონი“ |
| შპს „ჯეოკონი“-ს დირექტორი | რევაზ რჩელიშვილი |
| ელექტრონული ფოსტა | geocon12345@gmail.com |
| საკონტაქტო ტელეფონი | (+995) 599-540-208 |

1.2. სკოპინგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

წინამდებარე სკოპინგის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მოთხოვნების შესაბამისად.

საწარმოს დაგეგმილი აქვს ალუმინის ჯართის (ფერადი ლითონების ნარჩენები კოდებით: 16 01 18, 19 10 02, 19 12 03, 20 01 40) გადამუშავება და თერმული მეტალურგიით სუფთა ალუმინის მიღება (აღდგენის ოპერაციის კოდი R4).

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართის მე-6 პუნქტის თანახმად "მეტალურგიული, ქიმიური ან ელექტროქიმიური პროცესების მეშვეობით მადნიდან, კონცენტრატებიდან ან მეორეული ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოება, გარდა საიუველირო წარმოებისა" მიეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას. ამ კოდექსის მე-5 მუხლის 1-ლი პუნქტის შესაბამისად კოდექსის I დანართით გათვალისწინებული საქმიანობა გზმ-ს ექვემდებარება, ხოლო ამ მუხლის მე-2 პუნქტის შესაბამისად იგი შეიძლება განხორციელდეს მხოლოდ გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების შემდეგ.

კოდექსის მე-6 მუხლის შესაბამისად გზმ-ს ძირითადი ეტაპებია ამ კოდექსის მე-8 და მე-9 მუხლებით განსაზღვრული სკოპინგის პროცედურა და გზმ-ს ანგარიშის მომზადება ამ კოდექსის მე-10 მუხლის შესაბამისად.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნებიდან გამომდინარე საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია პირველ ეტაპზე მოამზადოს სკოპინგის ანგარიში, ხოლო შემდგომ სკოპინგის დასკვნის საფუძველზე გზმ-ის ანგარიში.

კოდექსის მე-6 მუხლის შესაბამისად გზმ-ს ერთ-ერთი ეტაპია სკოპინგის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზმ-ისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზმ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. აღნიშნული პროცედურის საფუძველზე მზადდება წინასწარი დოკუმენტი (სკოპინგის ანგარიში), რომლის საფუძველზეც სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას. საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია საქმიანობის დაგეგმვის შეძლებისდაგვარად ადრეულ ეტაპზე სამინისტროს წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება სკოპინგის ანგარიშთან ერთად.

კოდექსის ზემოაღნიშნული მოთხოვნებიდან გამომდინარე 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 გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.

სკოპინგის ანგარიშის შესწავლის საფუძველზე სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას, რომლითაც განისაზღვრება გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო კვლევების,

მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი. სკოპინგის დასკვნის გათვალისწინება სავალდებულოა გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისას.

2. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

2.1. დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა

შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის (საიდენტიფიკაციო ნომერი: 437072864) მეორადი ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოების ქარხნის მშენებლობა და ექსპლუატაცია დაგეგმილია ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. ლიხაურში, ქუჩა 1, ნაკვეთი 107-ში მდებარე 31 797.00 კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შ.პ.ს. „მანსაროვარ“-ის (საიდენტიფიკაციო ნომერი: 406030815) საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე და მასზე განთავსებულ შენობა-ნაგებობებში. მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №26.16.19.006.

საკვლევი ტერიტორიის სიტუაციური გეგმა წარმოდგენილია ნახაზზე 2.1.1, აეროთანამგზავრული მონაცემები წარმოდგენილია ნახაზზე 2.1.2, ხოლო საკვლევი ტერიტორიის (არსებული მონაცემების მიხედვით) გენგეგმა კოორდინატების მითითებით წარმოდგენილია ნახაზზე 2.1.3.

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

ნახაზი 2.1.1. საკვლევი ტერიტორიის სიტუაციური გეგმა



წყარო: <https://mygeorgia.ge>

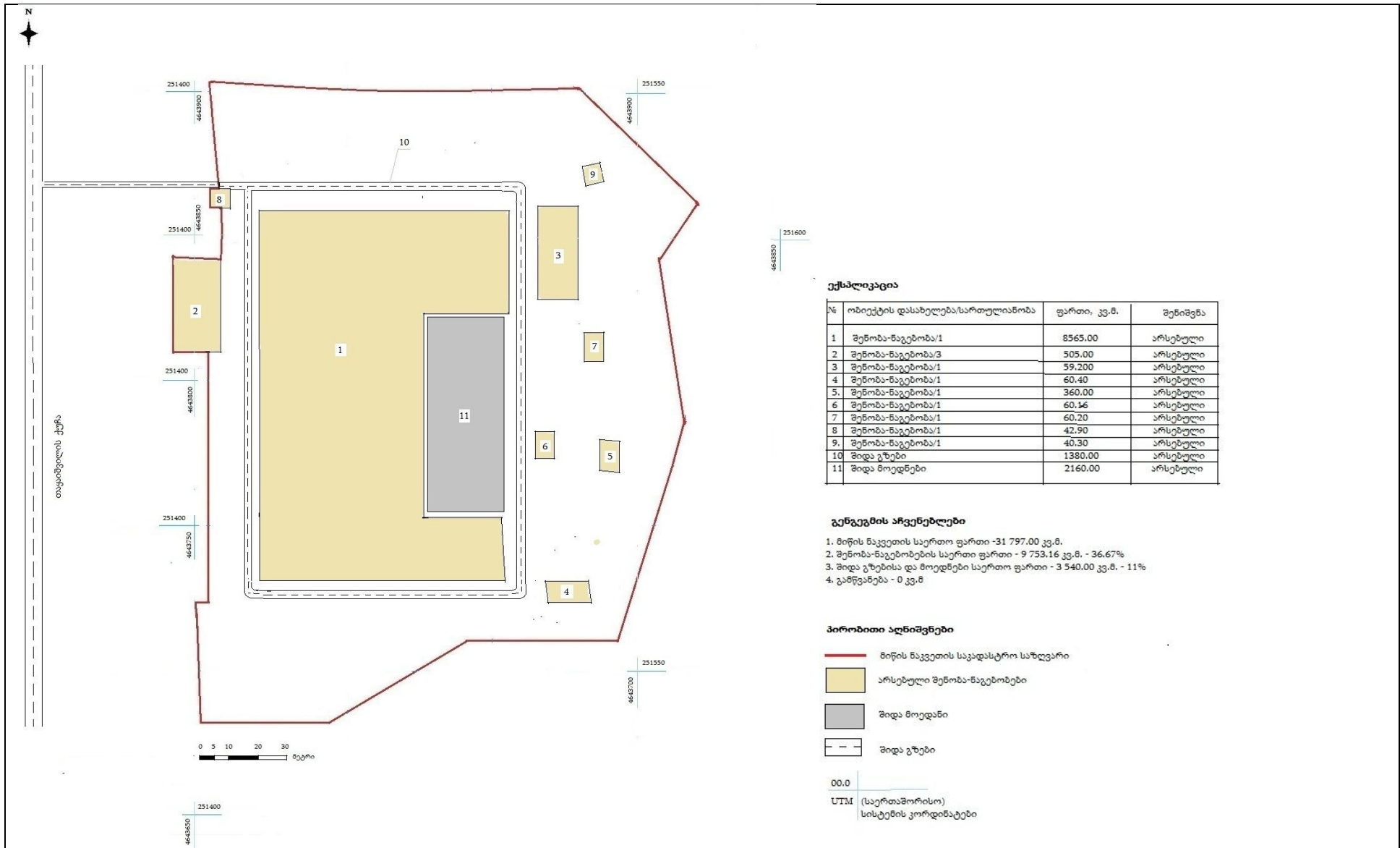
ნახაზი 2.1.2. საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აეროთანამგზავრული მონაცემები



წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>

შპს "ჯეოკონი"

ნახაზი 2.1.3. საკვლევი ტერიტორიის (არსებული მონაცემების მიხედვით) გენგეგმა

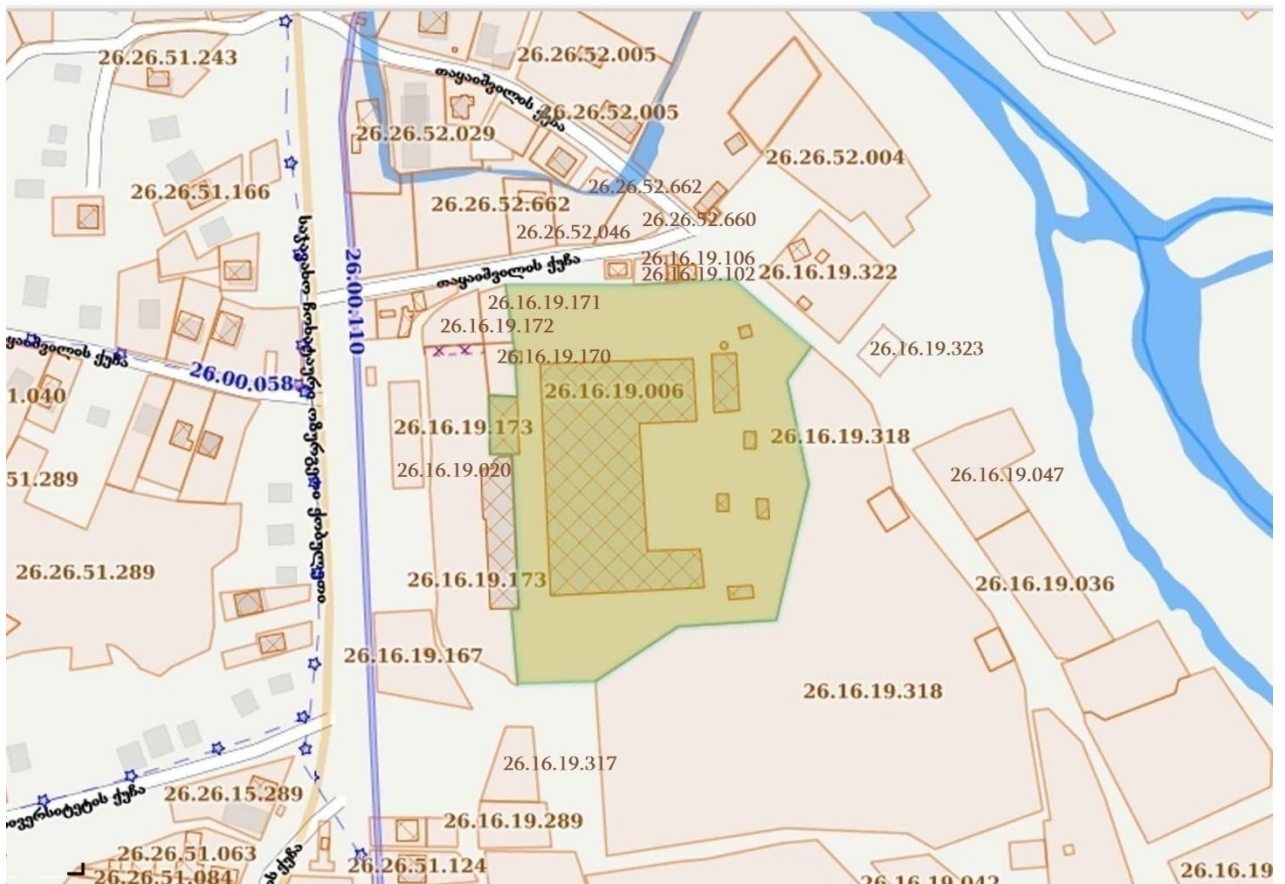


საპროექტო ტერიტორიისათვის უახლოესი დასახლებული პუნქტია ქ. ოზურგეთი და უახლოესი სახორეზელი დასახლებაა - ვ. თავართქილაძის ქუჩა, რომელიც განთავსებულია საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთის და ჩრდილოეთის მიმართულებით. საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთის საზღვრიდან მინიმალური მანძილი საცხოვრებელ სახლებამდე შეადგენს არანაკლებ 0,115 კმ-ს, ხოლო საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილოეთის საზღვრიდან მინიმალური მანძილი საცხოვრებელ სახლებამდე შეადგენს არანაკლებ 0,034 კმ-ს (იხ. საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აეროთანამგზავრული მონაცემები ნახაზზე 2.1.2).

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ზემოთ მოცემული საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობის, ფართობის (31 797.00 მ²) და არსებული გეგმარების გათვალისწინებით განხორციელდა საწარმოო პროცესების უზრუნველყოფისათვის აუცილებელი ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის ძირითადი ელემენტების განთავსებისათვის არსებული შენობა-ნაგებობების და ტერიტორიის შერჩევა. რის შედეგად ხმაურის ემისიის ძირითადი წყაროები განთავსებულია დახურულ სათავსოებში, ხოლო ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ძირითადი წყაროები (საწარმოს აირგამწმენდი სისტემის მილი, წიდასაყარი) საცხოვრებელი განაშენიანების საზღვარიდან დაცილებულია დაახლოებით 0,200 კმ-ით (იხ. საწარმოს გენერალური გეგმა ნახაზზე 2.3.3).

საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთით, ჩრდილოეთით, დასავლეთით და სამხრეთით უშუალოდ ესაზღვრება არასასოფლო-სამეურნეო და სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები, რომელთა შესახებ მოძიებული მონაცემები წარმოდგენილია ქვემოთ ნახაზზე 2.1.4 და ცხრილში 2.1.4-ში.

ნახაზი 2.1.4. საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ნაკვეთების/სივრცეების საზღვრები



წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>

ცხრილი 2.1.1. მონაცემები საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ტერიტორიის მიწათსარგებლობის შესახებ

| № | ნაკვეთის საკადასტრო კოდი | ზონა | სექტორი | კვარტ. | ნაკვეთი | მისამართი | ნაკვეთის დანიშნულება | ნაკვეთის ფართობი, კვ.მ. | მესაკუთრე | საპროექტო ტერიტორიიდან დაშორების მანძილი, მ |
|--------------------|--------------------------------|----------------|------------------|--------|---------|---|------------------------------------|-------------------------------|---|--|
| აღმოსავლეთი | | | | | | | | | | |
| 01 | 26.16.19.318 | 26 ოზურგეთი | 16 ლიხაური | 19 | 318 | ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური | სასოფლო- სამეურნეო (სახნავი) | 36201,00 | სახელმწიფო | 0 |
| 02 | 26.16.19.036 | 26 ოზურგეთი | 16 ლიხაური | 19 | 036 | ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური (კვაჭალათი) | სასოფლო- სამეურნეო | 2790.00 | პანტელეიმონ ბერსენაძე (3/ნ:33001045403) | 120,0 |
| 03 | 26.16.19.047 | 26 ოზურგეთი | 16 ლიხაური | 19 | 047 | ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური | სასოფლო- სამეურნეო | 2701.00 | პანტელეიმონ ბერსენაძე (3/ნ:33001045403) | 60,0 |
| 04 | 26.16.19.322 | 26 ოზურგეთი | 16 ლიხაური | 19 | 322 | ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური | არასასოფლო- სამეურნეო | 2751.00 | სახელმწიფო | 15,0 |
| 05 | 26.16.19.323 | 26 ოზურგეთი | 16 ლიხაური | 19 | 323 | ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური | არასასოფლო- სამეურნეო | 300.00 | სახელმწიფო | 15,0 |
| ჩრდილოეთი | | | | | | | | | | |
| 06 | 26.16.19.106 | 26 ოზურგეთი | 16 ლიხაური | 19 | 106 | ქ.ოზურგეთი, მანქ. ქარხნის მიმდ. ტერიტორია | არასასოფლო- სამეურნეო | 268.00 | თამარ მაჭარაშვილი (3/ნ:01029014403) | 0 |
| 07 | 26.16.19.102 | 26 ოზურგეთი | 16 ლიხაური | 19 | 102 | ქ.ოზურგეთი, ეჟალია | არასასოფლო- სამეურნეო | 80.00 | ლულუნი სირაძე (3/ნ:33001050537) | 2,0 |
| 08 | 26.26.52.046 | 26 ოზურგეთი | 26 ქ.ოზურგეთი | 52 | 046 | ქ.ოზურგეთი, ეჟალია | არასასოფლო- სამეურნეო | 1035.00 | 1. ქამილ ელია, C/N: RL 3546273; 2. შარბელ ელია, C/N: RL 3340285. | 17,0 |
| 09 | 26.26.52.662 | 26 ოზურგეთი | 26 ქ.ოზურგეთი | 52 | 662 | ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, ე.თაყაიშვილის ქუჩა | არასასოფლო- სამეურნეო | 4274.00 | სახელმწიფო | 22,0 |
| 10 | 26.26.52.660 | 26 | 26 | 52 | 660 | ოზურგეთის | არასასოფლო- | 684.00 | სახელმწიფო | 24,0 |

| | | | | | | | | | | |
|------------------|--------------|----------------|------------------|----|-----|--|--|----------|---|------|
| | | ობურგეთი | ქ.ობურგეთი | | | მუნიციპალიტეტი, ე.თაყაიშვილის ქუჩა | სამეურნეო | | | |
| 11 | 26.26.52.004 | 26 ობურგეთი | 26 ქ.ობურგეთი | 52 | 004 | ქ.ობურგეთი, ე.თაყაიშვილის ქუჩა №6ნდ | სასოფლო- სამეურნეო (საკარმიდამო) | 1500,00 | მამია მელქაძე (პ/ნ:33001005761) | 34,0 |
| დასავლეთი | | | | | | | | | | |
| 12 | 26.16.19.171 | 26 | 16 | 19 | 171 | ობურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური | არასასოფლო- სამეურნეო | 484.00 | სსიპ ობურგეთის მუნიციპალიტეტი (ს/კ:237114635) | 0 |
| 13 | 26.16.52.170 | 26 | 16 | 19 | 170 | ობურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური | არასასოფლო- სამეურნეო | 463.00 | სსიპ ობურგეთის მუნიციპალიტეტი (ს/კ:237114635) | 0 |
| 14 | 26.16.19.172 | 26 | 16 | 19 | 172 | ობურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური | არასასოფლო- სამეურნეო | 774.00 | სსიპ ობურგეთის მუნიციპალიტეტი (ს/კ:237114635) | 16,0 |
| 15 | 26.16.19.173 | 26 | 16 | 19 | 173 | ობურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური | არასასოფლო- სამეურნეო | 7194.00 | სსიპ ობურგეთის მუნიციპალიტეტი (ს/კ:237114635) | 0 |
| 16 | 26.16.19.020 | 26 | 16 | 19 | 020 | ობურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური | სასოფლო- სამეურნეო (მრავალწლიანი ნარგავები) | 1000.0 | ლევან ღონაძე (პ/ნ:33031006018) | 38,0 |
| 17 | 26.16.52.167 | 26 | 16 | 19 | 167 | ობურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური | სასოფლო- სამეურნეო | 1902.0 | თამარ საჯაია (პ/ნ:33001044364) | 30,0 |
| სამხრეთი | | | | | | | | | | |
| 18 | 26.16.19.318 | 26 ობურგეთი | 16 ლიხაური | 19 | 318 | ობურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ლიხაური | სასოფლო- სამეურნეო (სახნავი) | 36201,00 | სახელმწიფო | 0 |
| 19 | 26.16.19.317 | 26 ობურგეთი | 16 ლიხაური | 19 | 318 | ქ.ობურგეთი, თაყაიშვილის ქუჩა | სასოფლო- სამეურნეო | 990.00 | ავთანდილ წულაძე (პ/ნ:33001005394) | 25,0 |

წყარო : <http://napr.gov.ge>

საპროექტო სანარმოს სამხრეთ-აღმოსავლეთით მდებარე შპს "კომპანია ბლექ სი გრუპი"-ს (ს/კ:204477734)-ს საკუთრებაში არსებულ 24554.00 მ² ფართობის არსასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი: №26.16.19.046) განლაგებულია სანარმოო ბაზა (მ.შ. ასფალტის სანარმო), საპროექტო ტერიტორიისა და შპს "კომპანია ბლექ სი გრუპი"-ს მიწის ნაკვეთის საზღვრებს შორის დაცილებების მანძილია 420 მ), საპროექტო სანარმოს ჩრდილოეთით მდებარე შპს "გზამშენი-18"-ის (ს/კ:237081206) საკუთრებაში არსებულ 8720.00 მ² ფართობის არსასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი: №26.26.15.269) განლაგებულია სანარმოო ბაზა (საპროექტო ტერიტორიისა და შპს "გზამშენი-18"-ს მიწის ნაკვეთის საზღვრებს შორის დაცილებების მანძილია 130 მ), სამხრეთ-დასავლეთით მდებარე კომპანია ვალფის გასამართი სადგურის საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთის საზღვრიდან დაცილებების მანძილია 132,0 მეტრი, სამხრეთ-დასავლეთით მდებარე შპს "პრომეთე ვაზი"-ს ვაზის გასამართი სადგურის საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთის საზღვრიდან დაცილებების მანძილია 160,0 მეტრი, ხოლო საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთის საზღვართან მდებარე სსიპ ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის (ს/კ:237114635) საკუთრებაში არსებულ 7194.00 მ² ფართობის არსასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთზე (საკადასტრო კოდი: №26.16.19.173) განთავსებულია და ფუნქციონირებს (იჭარის ხელშეკრულების საფუძველზე) ხის და ქვის სანარმო (მოცემული მიწის ნაკვეთი უშუალოდ ესაზღვრება საპროექტო ტერიტორიას დასავლეთის საზღვრიდან). იხ. ნახაზი 2.1.2.

საპროექტო ტერიტორიის საზღვრიდან ჩრდილოეთის, ჩრდილო-აღმოსავლეთის და აღმოსავლეთის მიმართულებით მიედინება მდ. აჭისწყალი, რომელიც წარმოადგენს მდ. ბუჟუის მარცხენა შენაკადს, ხოლო მდ. ბუჟუი თავის მხრივ მდ. ნატანების მარცხენა შენაკადია. მდ. აჭისწყალი საკვლევი ტერიტორიიდან უახლოესი წყალსატევაა, რომელიც საკვლევი ტერიტორიის საზღვრიდან აღმოსავლეთით მიედინება დაახლოებით 120 მ მანძილზე, ხოლო ჩრდილოეთით მიედინება მდ. ბუჟუის არხი დაახლოებით 55 მ მანძილზე (იხ. საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აეროთანამგზავრული მონაცემები ნახაზზე 2.1.2 და საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ნაკვეთების/სივრცეების საზღვრებზე მონაცემები ნახაზზე 2.1.4).

საპროექტო ტერიტორიაზე საბაზისო საველე კვლევის ფარგლებში გამოვლენილი არ ყოფილა არცერთი მნიშვნელოვანი ჰაბიტატი ან სახეობა. უშუალოდ საკვლევი ტერიტორიაზე ხე-მცენარეული საფარი პრაქტიკულად წარმოდგენილია ერთეული ხელოვნურად გაშენებული ეგზემპლარიის სახით. საველე კვლევამ გამოავლინა, რომ ობიექტის მთელი ტერიტორია და მისი შემოგარენი წარმოდგენილია სასოფლო-სამეურნეო და არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებით. სანარმოსათვის 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. საკვლევე ტერიტორიის ხედები



საკვლევე ტერიტორიის (არსებული მონაცემების მიხედვით) გენგეგმის მაჩვენებლებია (იხ.ნახაზი 2.1.3):

- მიწის ნაკვეთის საერთო ფართი - 31 797.00 მ²;
- საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული შენობა-ნაგებობების განაშენიანების საერთო ფართია - 9 753,16 მ² , ანუ საკვლევ ტერიტორიის საერთო ფართის 30,67%;
- საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული შიდა გზებისა და მოედნების საერთო ფართია - 3 540,10 მ², ანუ საკვლევ ტერიტორიის საერთო ფართის 11%;
- გამწვანება- 0 მ².

საკვლევ ტერიტორია შემოღობილია დაახლოებით 2 მ სიმაღლის ბეტონის ფილებით და მოწყობილია შიდა მისასვლელი გზები.

2.2. საწარმოს მშენებლობის სამუშაოების ორგანიზაცია

2.2.1. ზოგადი მიმოხილვა

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

საწარმოს მშენებლობის ფაზა თავის მხრივ შეიძლება სამ ეტაპად დაიყოს:

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

პროექტის მიხედვით, ახალი საწარმოს სამშენებლო-სარემონტო სამუშაოებისა და დანადგარ-მონცობილობის სამონტაჟო სამუშაოების დამთავრება გათვალისწინებულია 3 თვის ვადაში, მათ შორის სამშენებლო და სარემონტო სამუშაოები შესრულდება 2 თვის ვადაში, ხოლო დანადგარ-მონცობილობის სამონტაჟო და გამშვებ-გამმართავი სამუშაოები 1 თვის ვადაში, სადაც ასევე შედის საწარმოს საცდელი გაშვების ვადა. ამ ვადაში მოხდება საწარმოს მუშაობის დარეგულირება, დანადგარ-მონცობილობის მახასიათებლების დადგენა, ხარვეზების გამოსწორება, მომსახურე პერსონალის მომზადება და სხვა.

საწარმოს მშენებლობისას სამუშაო დღის ხანგრძლივობა - 8 სთ. საწარმოს მშენებლობის ფაზაზე დასაქმდება დაახლოებით 45-50 ადამიანი, საიდანაც დაახლოებით 80-90% იქნება ადგილობრივი, ხოლო დანარჩენი 10-15% სხვა რეგიონებიდან მონვეული სპეციალისტები.

2.2.2. მოსამზადებელი სამუშაოები

2.2.2.1. ტერიტორიის გასუფთავება

მოსამზადებელი სამუშაოების მიზანია, საპროექტო ტერიტორიის მომზადება სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების გეგმაზომიერი წარმოებისათვის. მოსამზადებელი პერიოდის

სამუშაოები კი მოიცავს გარესამოედნო და შიდასამოედნო მოსამზადებელ სამუშაოებს:

- გარესამოედნო მოსამზადებელი სამუშაოები - წყალმომარაგების ქსელების წყალსარინი ნაგებობებით, სამშენებლო სანარმოო ბაზის გასავითარებლად საჭირო ნაგებობების, აგრეთვე მშენებლობის მმართველობისათვის ნაგებობების მონყობას;
- შიდასამოედნო მოსამზადებელი სამუშაოები - სამშენებლო მოედნის მომანდაკება, სასაწყობო მოედნების და სათავსების მონყობას მასალებისათვის, კონსტრუქციებისა მონყობილობებისათვის, სამშენებლო მოედნის ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგებით და ინვენტარით, ელექტროენერგიით და სიგნალიზაციის უზრუნველყოფა.

2.2.2.2. მცენარეული საფარის გაწმენდა

სანარმო განთავსების ტერიტორიაზე ხე-მცენარეები არ არის წარმოდგენილი, შესაბამისად მშენებლობის ეტაპზე მცენარეული საფარის გასუფთავების კუთხით მნიშვნელოვანი სამუშაოების წარმართვა არ იქნება საჭირო.

2.2.2.3 . ნიადაგის ფენის მოხსნა-დასაწყობება

მოსამზადებელ ეტაპზე მიწის სამუშაოების ჩატარებას საჭიროებს დანადგარების, წიდასაყარის საძირკვლების და ადგილობრივი წყალსადენ-კანალიზაციის ქსელის მონყობა, სხვა მიწის სამუშაოები ტერიტორიაზე არ იგეგმება. ტერიტორიის სპეციფიკის გათვალისწინებით მოცემულ ადგილებში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა ფაქტიურად წარმოდგენილი არ არის. მოხსნილი ნიადაგი დროებით დასაწყობდება ცალკე გამოყოფილ ტერიტორიაზე. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ იგი გამოყენებული იქნება ძირითადად საძირკვლების შესავსებად და ასევე მისასვლელ გზებსა ტერიტორიაზე ღრმულების შესავსებად.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ აუცილებლობას არ წარმოადგენს სარეკულტივაციო სამუშაოების განხორციელება “ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ” საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით.

2.2.2.4 . მისასვლელი გზების მონყსრიგება

სანარმოს ტერიტორიაზე მისასვლელი და შიდა გზების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების შეუფერხებლად გადაადგილებისთვის საჭირო იქნება მცირე მასშტაბის დაზიანებების აღდგენა - ორმოების ამოვსება ბალასტით. ახალი გზების გაყვანა გათვალისწინებული არ არის.

2.2.2.5. სამშენებლო ბანაკი

პროექტის მასშტაბებიდან გამომდინარე სამშენებლო ბანაკის მონყობა დაგეგმილი არ არის. სამშენებლო მასალების და დანადგარ-მონყობილობის დასაწყობება მოხდება სამშენებლო მოედანზე ცალკე გამოყოფილ უბანზე. ასეთი გადაწყვეტა გამოირიცხავს საპროექტო ტერიტორიის გარეთ ახალი ტერიტორიის ათვისების საჭიროებას, შესაბამისად ამცირებს გარემოზე ზემოქმედების რისკებს.

მშენებლობაში დასაქმებული პერსონალისთვის საცხოვრებელი ბანაკების განთავსება გათვალისწინებული არ არის, რადგანაც სანარმოს მშენებლობის ფაზაზე დასაქმებულთა

დაახლოებით 80-90% იქნება ადგილობრივი და ეს პერსონალი ღამეს გაათევს უახლეს დასახლებულ პუნქტებში. რის გამოც მათი ტრანსპორტირება გათვალისწინებულია ორგანიზებულად, ავტობუსების მეშვეობით.

სამშენებლო მოედნების მომზადების პროცედურები გულისხმობს, სანარმოს საპროექტო ნაგებობების ტერიტორიების განმენდას ძველი შენობების სამშენებლო ნარჩენებისაგან, მიწის სამუშაოებს, სამშენებლო ტექნიკის მობილიზებას და საჭირო რაოდენობის სამშენებლო მასალების დასაწყობებას, შემდგომ სამშენებლო სამუშაოების შეუფერხებლად წარმართვის მიზნით.

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

სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისას ძირითადად გამოყენებული იქნება 2 ერთეული თვითმცლელი ავტომანქანა, ერთი ექსკავატორი და შენობის სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების შესრულების პროცესში გამოყენებული იქნება ასევე ამწე მექანიზმი და შედუღების აპარატი.

სამშენებლო მოედანზე არ იქნება გათვალისწინებული სამსხრევ-დამხარისხებელი საამქროს მოწყობა. საჭირო ინერტული მასალის შემოტანა და სამშენებლო მოედანზე განთავსება მოხდება შესაბამისი ლიცენზიის მქონე კარიერებიდან ხელშეკრულების საფუძველზე.

სამშენებლო სამუშაოებისათვის საჭირო მზა ბეტონის ხსნარის შემოტანა იწარმოებს ოზურგეთის მუნიციპალიტეტში არსებული სანარმოებიდან.

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

2.2.2.6. ელექტრომომარაგება

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

2.2.2.7. წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები

სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პერიოდში წყლის გამოყენება საჭირო იქნება როგორც სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, ასევე ტექნიკური მიზნებისათვის წყლით მომარაგება მოხდება არსებული ჭაბურღილის წყლით, სადაც მოეწყობა წყლის მიწოდების დროებითი სისტემა. აღნიშნული ჭაბურღილი პროექტის მიხედვით შემდგომ ოპერირების თაზაზე გამოყენებული იქნება სანარმოს წყალმომარაგებისათვის.

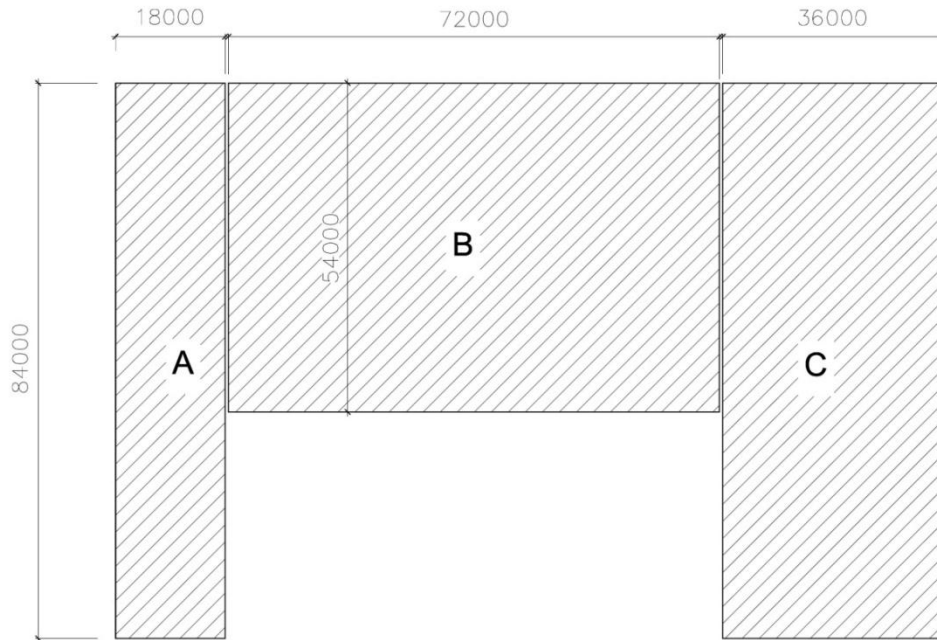
ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის გათვალისწინებულია ბიოტლუალეტები ან/და 1 მ³ ტევადობის ჰერმეტიკული საასენიზაციო ორმოს მოწყობა.

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

საწარმო აშენებულია XX საუკუნის 80-იან წლებში და იქ ინარჩუნებოდა დეტალები მანქანათმშენებლობისათვის.

არსებული 01 შენობა გეგმაში შედგება სამი (A, B და C) ბლოკისაგან (იხ.საკადასტრო გეგმა ნახაზზე 2.3.1, საკვლევი ობიექტის გეგმა ნახაზზე 2.3.2).

ნახაზი 2.3.2. საკვლევი ობიექტის გეგმა



პროექტის მიხედვით, საწარმოო პროცესების უზრუნველყოფისათვის აუცილებელი ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის ძირითადი ელემენტების განთავსებისათვის გამოყენებული იქნება არსებული შენობა-ნაგებობები და მ.შ. 01 შენობის " C " ბლოკი, 02, 03, 04 და 09 შენობები), შესაბამისი რეკონსტრუქციის შემდგომ (იხ. საკადასტრო გეგმა ნახაზზე 2.3.1 და სურათები 2.3.1 და 2.3.2).

სურათი 2.3.1. ბლოკი " C "



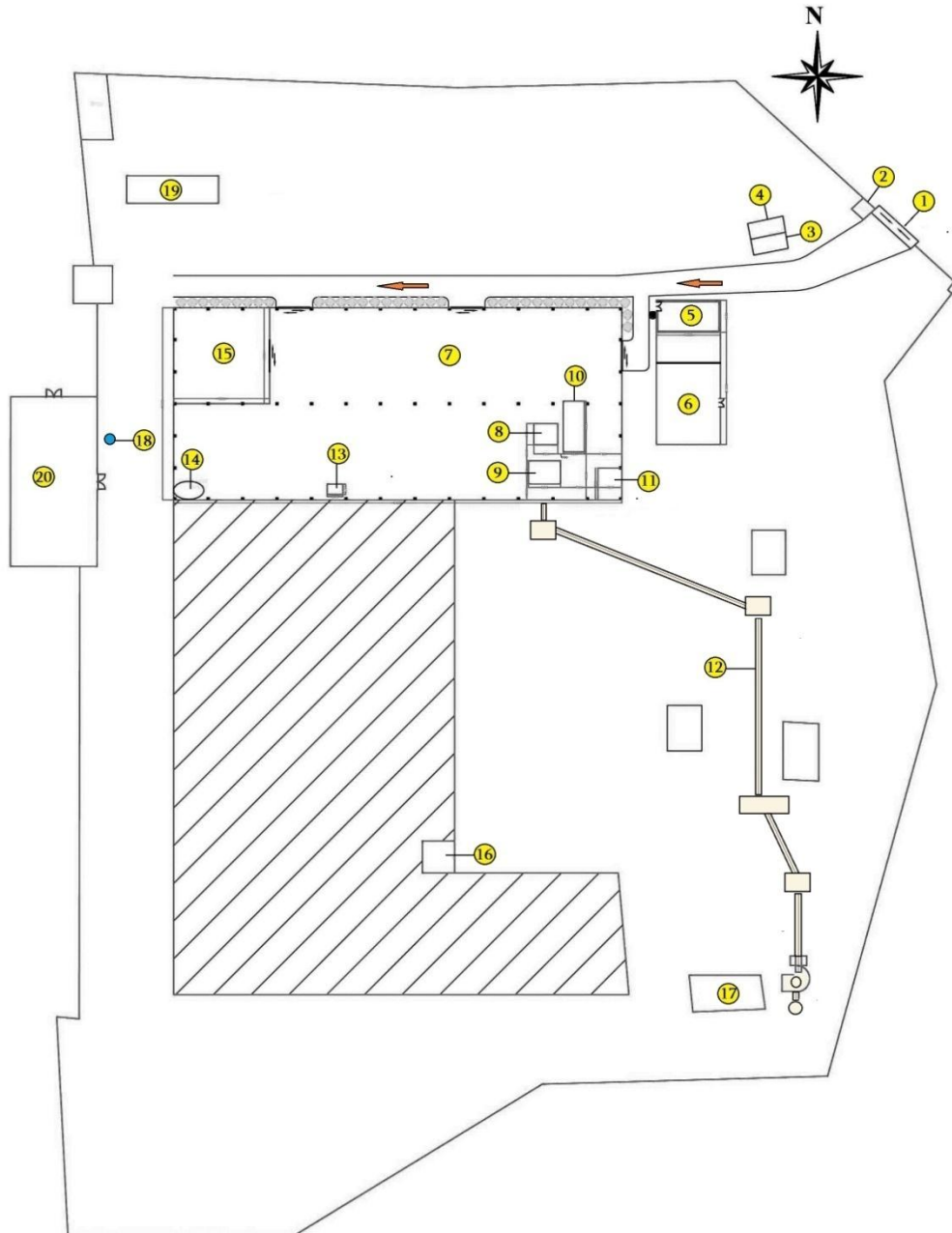
შპს "ჯეოკონი"

სურათი 2.3.2. საწარმო სათავსოებისათვის გათვალისწინებული შენობის შიდა ხედები



საწარმოო პროცესების უზრუნველყოფისათვის აუცილებელი ტექნოლოგიური და დამხმარე ინფრასტრუქტურის სხვადასხვა ელემენტები წარმოდგენილია წარმოდგენილია საპროექტო საწარმოს გენგეგმის ნახაზზე 2.3.3.

ნახაზი 2.3.3. შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის საწარმოს გენერალური გეგმა



ექსპლიკაცია: 1. მთავარი შესასვლელი; 2. საყარაულო ჯიხური; 3. გაციების სისტემის წყლის გადამუშავების აუზი (38 მ³ მოცულობის); 4. საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლების აუზი (40 მ³ მოცულობის); 5. ადმინისტრაციული ოფისი და პერსონალის სხვადასხვა სათავსოები (გასახდელი, საშხაპე, ტუალეტი); 6. ადგილობრივი ჯართის შესყიდვის და მიღება-დამუშავების უბანი; 7. გადარჩეული ჯართის უბანი; 8. სადნობი ლუმელი (8 ტ ტევადობის); 9. სადნობი ლუმელი (10 ტ ტევადობის); 10. შოთების ჩამოსხმის დანადგარი (130 ფორმით); 11. ლაბორატორია; 12. გამწმენდი სისტემა; 13. წილის გადამუშავების დანადგარი; 14. გაციების სისტემის სამარაგო წყლის აუზი (13 მ³ მოცულობის); 15. დამხმარე მასალების და მზა პროდუქციის სანაყობი; 16. ტრანსფორმატორი; 17. წიდასაყარი; 18. წყლის ჭაბურღილი; 19. სასწორი; 20. ადმინისტრაციულ-სამეურნეო სათავსოები (პირველი სართული - სახვადასხვა სამეურნეო სათავსოები, მე-2 სართული - ოფისი, მე-3 სართული - სასტუმრო).

2.3.1. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

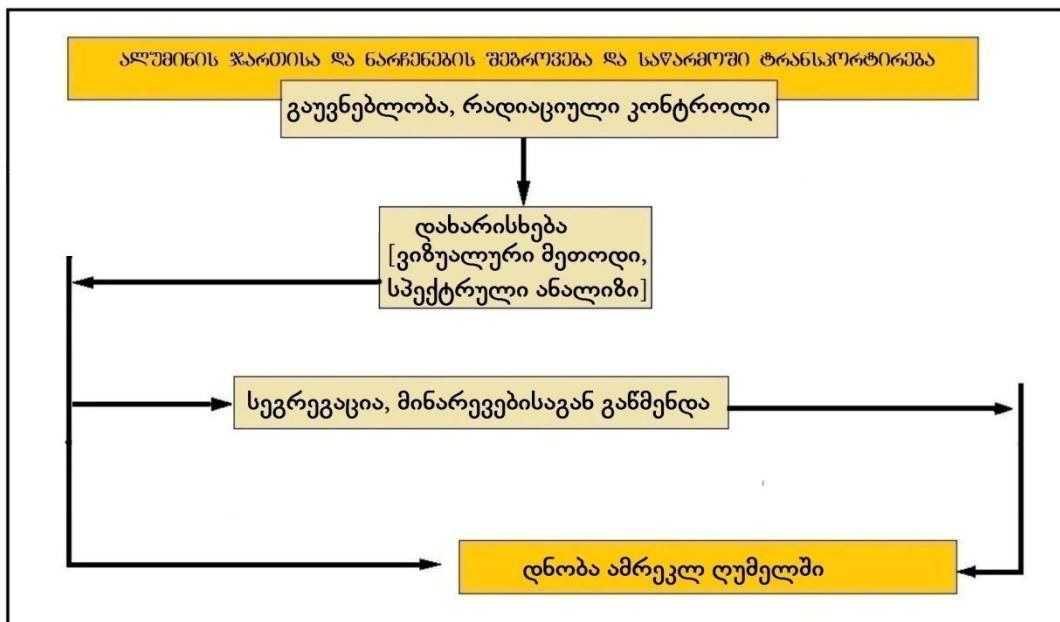
2.3.1.1. ტექნოლოგიური ოპერაციები

ალუმინის ჯართის გადამუშავების ზოგადი სქემა მოიცავს შემდეგ ძირითად ოპერაციებს:

- ალუმინის ჯართის გადამუშავება-დასაწყობება;
- აღდგენითი დნობა ამრეკლ ლუმელში;
- ალუმინის ჩამოსხმა ნამზადებად;
- გამოდნობისას წარმოქმნილი მტვრისა და ნამწვი აირების დაჭერა და გასუფთავება ოთხ საფეხურიანი გამწმენდი სისტემის საშუალებით, რომელიც უზრუნველყოფს მათი 99,97%-ის დაჭერას;
- მზა პროდუქციის ხარისხის კონტროლი.

ალუმინის ჯართის გადამუშავების ზოგადი სქემა მოცემულია ნახაზზე 2.3.1.1.1.

ნახაზი 2.3.1.1.1. ალუმინის ჯართის გადამუშავების ზოგადი სქემა



2.3.1.2. საწარმოს ნედლეულით მომარაგება

საწარმო გვემავს შეიძინოს და შემოიტანოს ჯართი როგორც ადგილობრივი ბაზრიდან, ასევე უცხოეთის ქვეყნებიდან, იმპორტის რეჟიმით.

ადგილობრივი ჯართი შეიცავს უამრავ დანამატს (მინარევს), მაგ. თუთიის, მაგნიუმის, ტყვიის, უჟანგავი ფოლადის და სხვა ფერად ლითონების სახით, ამიტომ ჯართი საჭიროებს წინასწარ გადამუშავებას და კერძოდ დახარისხებას, გადარჩევას (სეგრაცია) და ზედმეტი მინარევების ამოღებას. ჯართის წინასწარი გადამუშავება გაკეთდება ხელით. ალუმინის ჯართის წინასწარ გადამუშავებისთვის დაგეგმილია 15 მუშის გადამზადება-დაქირავება.

საწარმოში შემოტანილი ალუმინის ჯართის დასაწყობების შემდეგ ხდება მათი დახარისხება, შემდეგ გადარჩევა (სეგრაცია), ზედმეტი მინარევების ამოღება (3-5%) და დასაწყობება გადარჩეული ჯართის უბანზე, საიდანაც ალუმინის ჯართი მიეწოდება ალუმინის სადნობ ლუმელში.

ჯართის დამზადების დროს მასში შესაძლებელია რადიაციის სხვადასხვა ლოკალური წყაროების მოხვედრა, ამიტომ სპილენძის ჯართს ჩაუტარდება რადიაციული კონტროლი, რის შემდგომ დასაწყობდება გადარჩეული ჯართის უბანზე.

რადიაციული კონტროლი ხორციელდება საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 31 დეკემბრის №756 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის - „მეტალის ჯართის რადიაციული მონიტორინგის წესი“-ს შეხამებისად დადგენილი მოთხოვნების მიხედვით. ამ ტექნიკური რეგლამენტით დგინდება ჯართის რადიაციულ შემოწმებასთან დაკავშირებული გაზომვების მეთოდი, რადიაციული შემოწმების პროცედურა და მეტალის ჯართში რადიოაქტიური დაბინძურების ან რადიოაქტიური წყაროს აღმოჩენისა და რეაგირების პროცედურა.

2.3.1.3. დნობის პროცესი

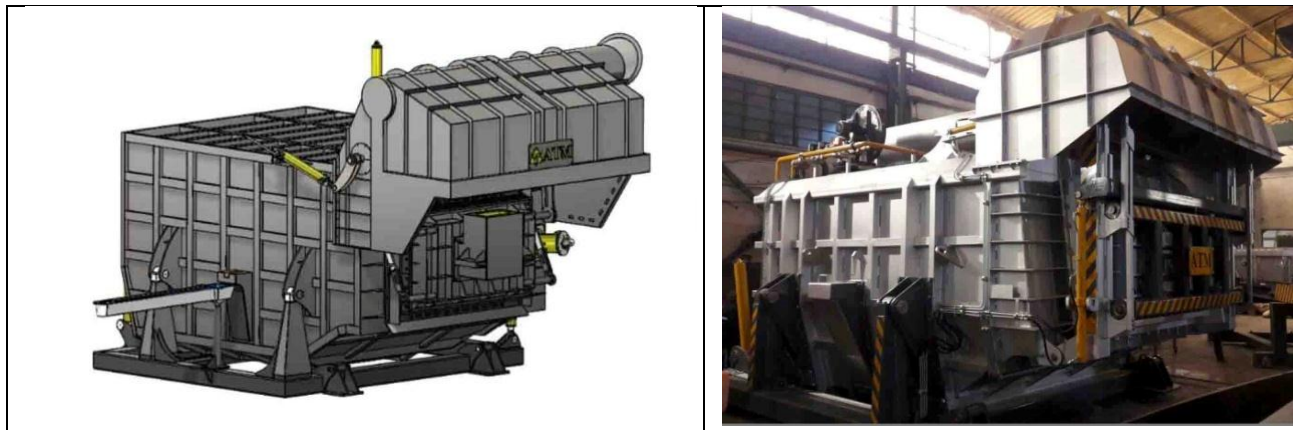
საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად, გათვალისწინებულია წელიწადში 8500,0 ტონა ალუმინის სხმულების წარმოება, რისთვისაც გადამუშავდება 9 900,0 ტონა ალუმინის ჯართი.

ალუმინის სადნობ საამქროში ალუმინის ჯართის გადადნობისათვის დამონტაჟებულია თურქული კომპანია „ATM“ (Atılım Teknik Makine) -ის (იხ. ვებ.გვერდი: www.atilimteknik.com.tr) HMF8 და HMF10 მოდელების ორი ამრეკლი რევერბერული ღუმელი, რომლის საერთო ხედი წარმოდგენილია სურათზე 2.3.1.3.1, ტიპური ხედები წარმოდგენილია სურათზე 2.3.1.3.2, ხოლო ღუმელის სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 2.3.1.3.1.

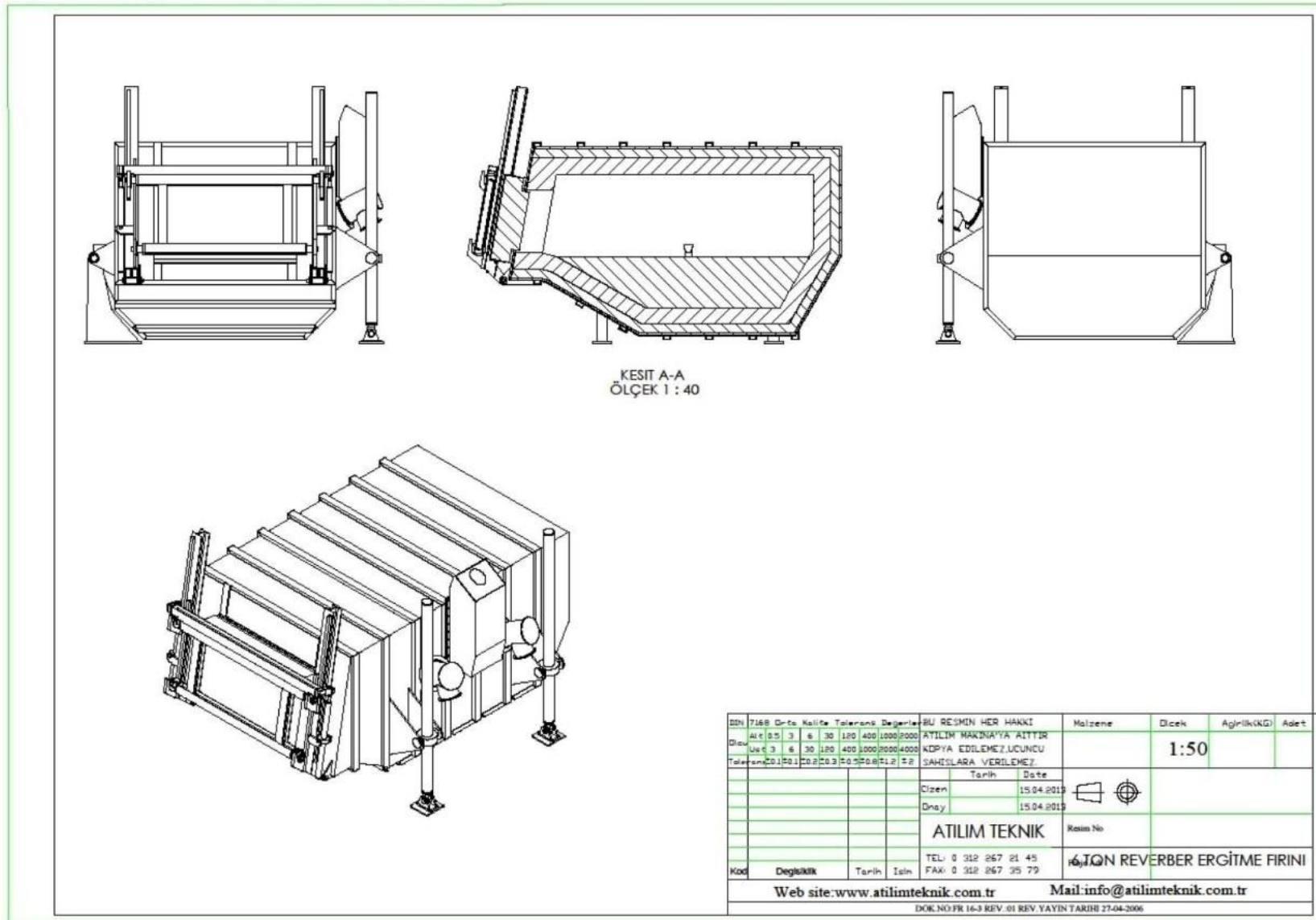
სურათი 2.3.1.3.1. ამრეკლი რევერბერული ღუმელის საერთო ხედი



სურათი 2.3.1.3.2. ამრეკლი რევერბერული ღუმელის ტიპური ხედები



ნახში 2.3.1.3.1. ამრეკლი რევერბერული ღუმელის ტიპური სქემა



HMF8 მოდელის ამრეკლი რევერბერული ღუმელის ტექნიკური მონაცემებია:

- ღუმელის ლითონტევადობა გამდნარ მდგომარეობაში: მაქსიმუმ 8 ტონა;
- დნობის სიჩქარე: 2000 კგ/სთ;
- კამერის მუშა ზომები: 2000x3200x1200 მმ;
- დნობის ტემპერატურა: მაქს. 800°C;
- ნომინალური თბოტევადობა: 1512 კვ, 1.300.000 კკალ/სთ;
- ბუნებრივი აირის ხარჯი: 158,0 მ³/სთ;
- სანთურა: FPB 870 მოდელის ბუნებრივი აირზე მომუშავე სანთურა;
- სანთურას ბუნებრივი აირის ხარჯი მინ. -21,1 მ³/სთ, მაქს.-105,5 მ³/სთ;
- სანთურას ვენტილატორის სიმძლავრე: 1,400 მ³/სთ;
- სანთურის რაოდენობა: 2.

HMF10 მოდელის ამრეკლი რევერბერული ღუმელის ტექნიკური მონაცემებია:

- ღუმელის ლითონტევადობა გამდნარ მდგომარეობაში: მაქსიმუმ 10 ტონა;
- ნომინალური თბოტევადობა: 1860 კვ, 1.600.000 კკალ/სთ;
- ბუნებრივი აირის ხარჯი: 193,0 მ³/სთ;
- სანთურა: FPB 1600 მოდელის ბუნებრივი აირზე მომუშავე სანთურა;
- სანთურას ბუნებრივი აირის ხარჯი მინ. -38,8 მ³/სთ, მაქს.-193,9 მ³/სთ;
- სანთურას ვენტილატორის სიმძლავრე: 2,500 მ³/სთ;
- სანთურის რაოდენობა: 1.

თურქული კომპანია „Ecostar“-ის სერია „Ecostar FPB“-ის ტექნოლოგიური სანთურების ტექნიკური მონაცემები წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 2.3.1.3.1.

ცხრილი 2.3.1.3.1. თურქული კომპანია „Ecostar“-ის FPB 870-ის და FPB 1600-ის მოდელების ტექნოლოგიური სანთურები ტექნიკური მონაცემები

| | წარმადობა | | სიმძლავრე | | ბუნებრივი აირის ხარჯი | | ვენტილიატორი |
|----------|-----------|-----------|-----------|--------|-----------------------|-------|--------------|
| | მინ. | მაქს. | მინ. | მაქს. | მინ. | მაქს. | |
| | კკალ/სთ | | კვ | | მ ³ /სთ | | |
| FPB 870 | 174 000 | 870 000 | 202,3 | 1011,6 | 21,1 | 105,5 | 1 400 |
| FPB 1600 | 320 000 | 1 600 000 | 372,1 | 1860,5 | 38,8 | 193,9 | 2 500 |

წყარო: თურქული კომპანია „Ecostar“-ის ვებ.გვერდი: www.ecostar.com.tr

თურქული კომპანია „Ecostar“-ის სერია „Ecostar FPB“-ის ტექნოლოგიური სანთურების ტიპური ხედები წარმოდგენილია სურათზე 2.3.1.3.3.

სურათი 2.3.1.3.3. თურქული კომპანია „Ecostar“-ის სერია „Ecostar FPB“-ის ტექნოლოგიური სანთურების ტიპური ხედები



სერია „Ecostar FPB“-ის ტექნოლოგიური სანთურების მუშაობის კონტროლი და მართვა ხორციელდება ავტომატური მართვის სისტემების მეშვეობით, რაც თავის მხრივ განსაზღვრავს „Ecostar FPB“-ის სერიის სანთურების მიერ საწვავის წვის ოპტიმიზაციას და ენერგოეფექტურობას.

„Ecostar FPB“-ის სერიის სანთურების სანთურებისათვის გამოიყენებულია შემდეგი ძირითადი მართვის სისტემები:

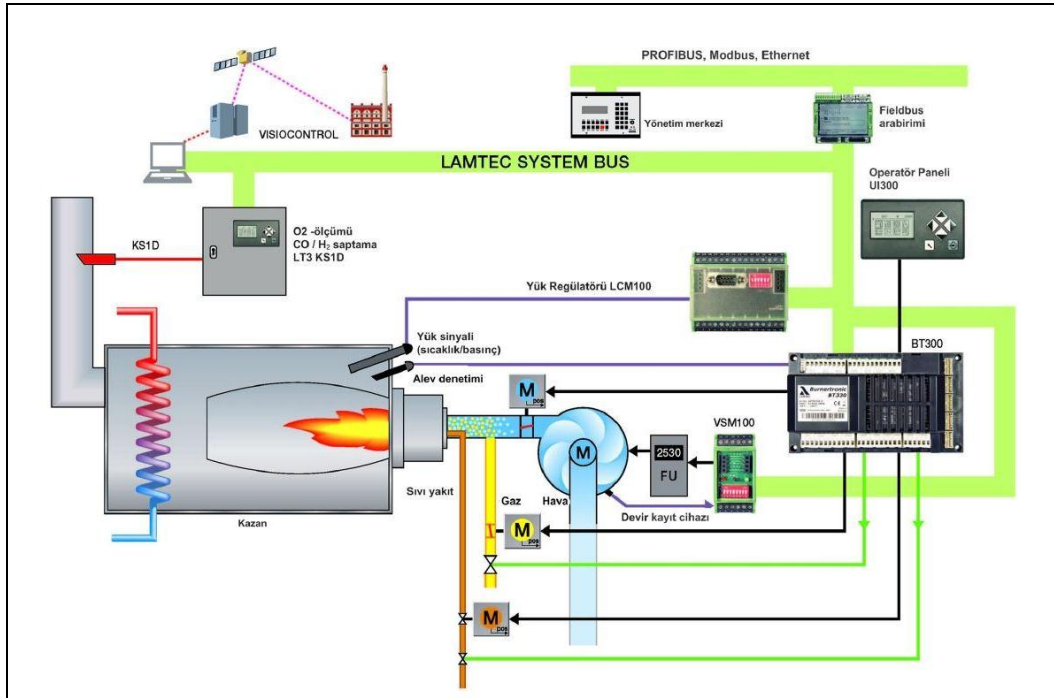
1. ჰაერი/საწვავის პროპორციის მართვის სისტემა (სისტემის სქემა იხ. სურათი 2.3.1.3.4).

ჰაერი/საწვავის პროპორციის მართვის სისტემის საშუალებით ხდება სანთურების საშუალოდან მაღალ სიმძლავრემდე რეჟიმით მუშაობის კონტროლი და მართვა.

ჰაერი/საწვავის პროპორციის მართვის სისტემის უპირატესობები:

- იძლევა მაქსიმუმ 3 საჰაერო და საწვავის ნაკადების მართვის საშუალებას;
- წვის პროდუქტების ემისიების ოპტიმიზაცია საწვავის ხარჯის ზუსტი რეგულირებიდან გამომდინარე;
- ენერგოეფექტურობა;
- ბარომეტრიული პირობების სეზონურად ცვლილებებისას წვის პროცესში შეფერხებების ავტომატური აღმოფხვრის უზრუნველყოფა;
- ვენტილიატორის ძრავის ინვერტორთან შეერთების საშუალება;
- Profibus/ModBus-ის ინტერფეისთან შეერთების საშუალება;

სურათი 2.3.1.3.4. ჰაერი/სანვავის პროპორციის მართვის სისტემის სქემა



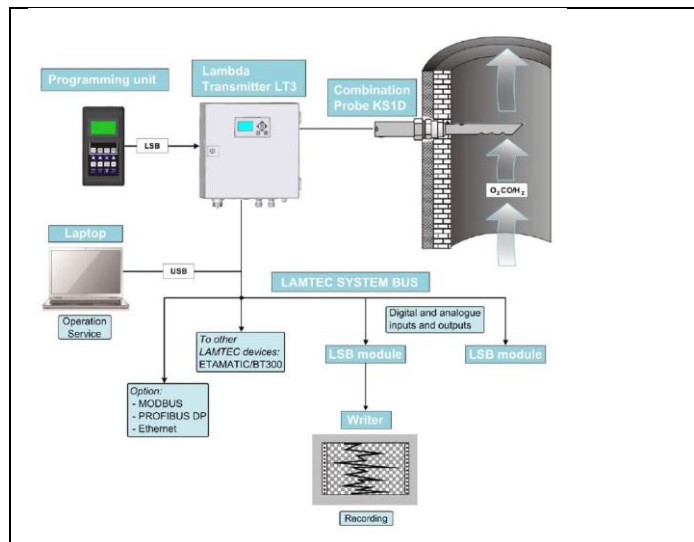
2. წვის მართვის O₂-CO სისტემა, რომლის საშუალებით ხდება ჰაერი/სანვავის შეფარდების ოპტიმიზაცია (სისტემის სქემა იხ. სურათი 2.3.1.3.5).

წვის მართვის O₂-CO სისტემა გათვალისწინებულია წვის მაქსიმალური ეფექტურობისა და წვის პროდუქტების მინიმალური მნიშვნელობების მისაღწევად. დეტექტორებისა და გარდამქმნელების მეშვეობით, რომლების დაყენებულია საკვამლე მილზე, გაიზომება O₂ და CO-ს მნიშვნელობა (რაოდენობა) და მოცემული რეჟიმით მუშაობისას გაფრქვევების ზღვრულად დასაშვები მნიშვნელობების გათვალისწინებით ხდება წვის ოპტიმიზაცია.

წვის მართვის O₂-CO სისტემის უპირატესობები:

- ოპტიმალური წვა, მიუხედავად ბარომეტრიული პირობების სეზონურად ცვლილებებისა;
- წვის მაღალი ეფექტურობის პირობებში უზრუნველყოს სანვავის მნიშვნელოვან ეკონომიას.

სურათი 2.3.1.3.5. წვის მართვის O₂-CO სისტემის სქემა



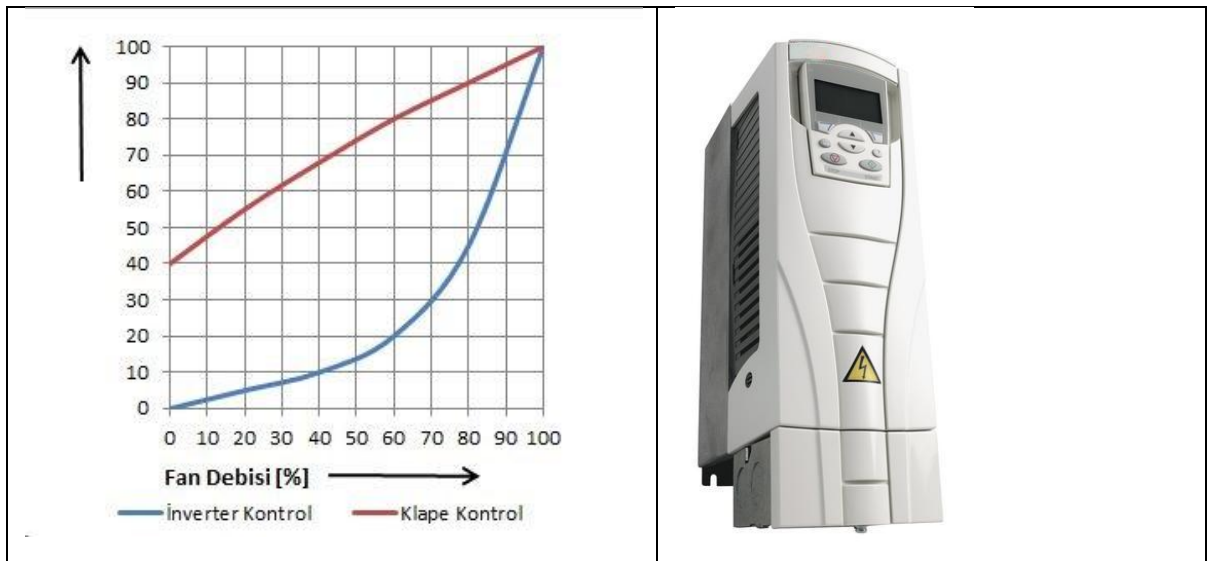
3. ვენტილიატორის სიჩქარის კონტროლისა და მართვის სისტემა (დამახასიათებელი გრაფიკი და მართვის პანელი იხ. სურათი 2.3.1.3.6).

ლუმელის სანთურის ვენტილიატორის ძრავაზე დაყენებული ინვერტორის მეშვეობით ხდება ჰაერის გენერირება მოთხოვნილების შესაბამისად, ვენტილიატორის ძრავის კვების სიხშირის მართვის საშუალებით, რაც ასევე უზრუნველყოფს ენერჯის ეკონომიას.

ვენტილიატორის სიჩქარის მართვის სისტემის უპირატესობები:

- ელექტროენერჯის დაზოგვა;
- ვენტილიატორის ექსპლუატაციის ვადის გაზრდა;
- ვენტილიატორის აკუსტიკური მახასიათებლების გაუმჯობესება.

სურათი 2.3.1.3.6. მართვის სისტემის დამახასიათებელი გრაფიკი და მართვის პანელი



მას შემდეგ, რაც მოხდება ჯართის დახარისხება, გასუფთავებული ალუმინის ჯართი ჩაიყრება 8 ტონის ტევადობის დნობის ლუმელში (Melting furnace). დასაწყისში 2-დან 3 ტონამდე, შემდეგ პარალელურად მოხდება დამატება და შეივსება 8 ტონამდე, სრული ციკლის ხანგრძლივობა 6-8 საათი. ეს იქნება მარტივი დნობის პროცესი კონტროლირებად მდგომარეობაში, რადგან თავიდან იქნას აცილებული ლითონის აორთქლება ჰაერში და შესაბამისად გარემოს დაბინძურება.

ამ პროცესის დასრულების შემდეგ, მთლიანი მდნარი ლითონი გადაეცემა 10 ტონის ტევადობის ტემპერატურის შემანარჩუნებელი ლუმელში (holding furnace). დნობის ლუმელი (Melting furnace) მზად იქნება მე -2 გადადნობისთვის.

მას შემდეგ რაც მდნარი 8 ტონა ლითონი მიიღება 10 ტონა ტემპერატურის შემანარჩუნებელი ლუმელში (holding furnace), აღებული იქნება მიღებული მეტალის ნიმუში და გადაიგზავნება ლაბორატორიაში ანალიზისთვის. ანალიზის პასუხების მიხედვით უნდა მოხდეს დნობის გასაგრძელებლად და სასურველი მარკის მისაღებად საჭირო ალუმინის ჯართის პროფილების განსაზღვრა და დასამატებელი რაოდენობის განგარიშება. ლითონში Si და Cu შემცველობის გასაზრდელად ნადნობს ანგარიშის მიხედვით ემატება 99%-იანი Si (5-9%-ის რაოდენობით) და სპილენძის მავთულები (1-2%-ის რაოდენობით) და არსებული პრაქტიკის მიხედვით საბოლოოდ მიიღება დაახლოებით 9 ტონა მდნარი ლითონი.

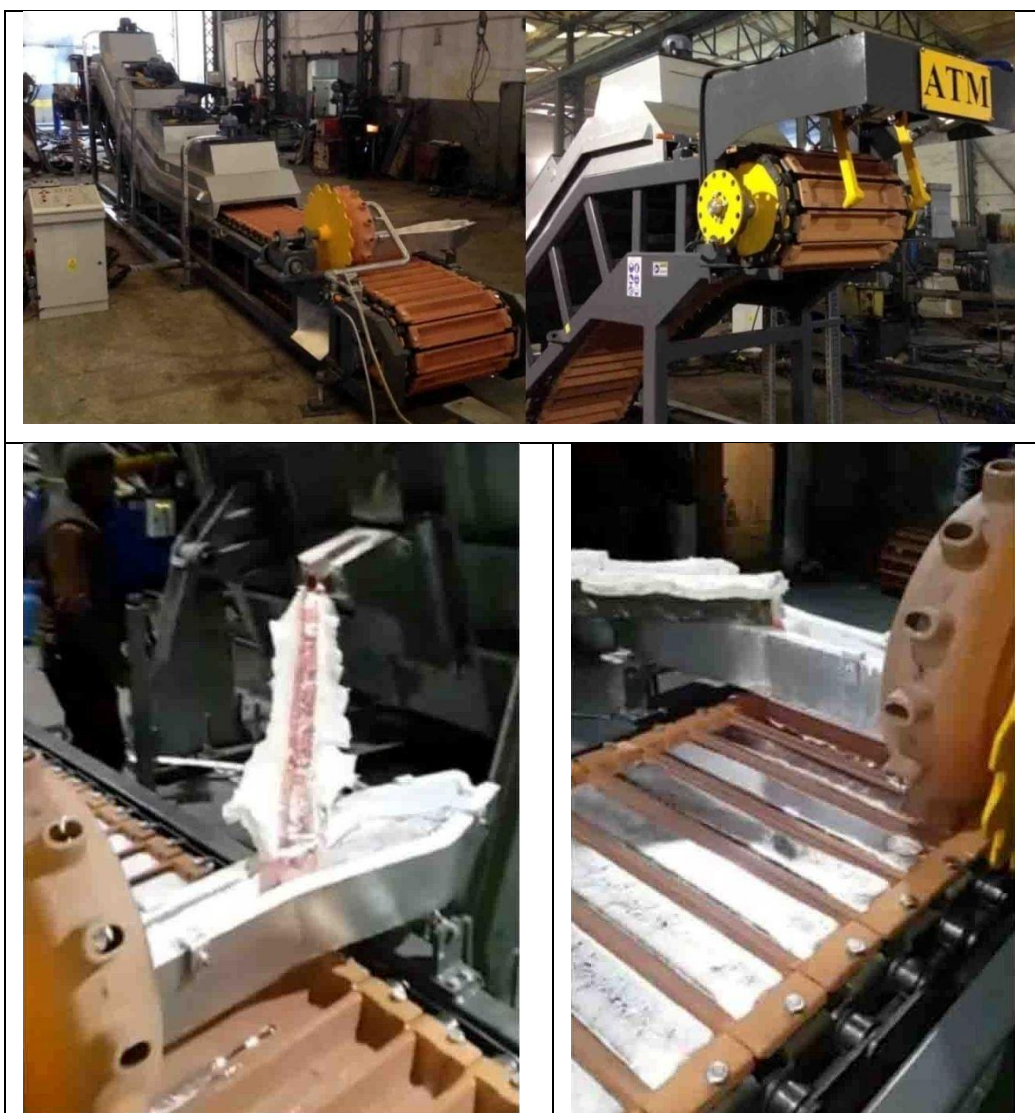
დნობის პროცესში საჭიროა რაოდენობის (4÷8) ანალიზის ჩატარება. ქიმიური ანალიზის ჩასატარებლად ლაბორატორიაში დამონტაჟებული არგონის აირზე მომუშავე სპექტრომეტრი. ეს პროცესი გრძელდება ერთიდან ორ საათამდე. მას შემდეგ, როცა მდნარი ლითონი იქნება

სტანდარტის ხარისხის შესაბამისი, მოხდება მისი სხმულებად ჩამოსხმა. გადამდნარი ლითონი საჭირო ნაკადით გადავა ჩამომსხმელ დანადგარში. სხმულების წონა შეიძლება შენარჩუნდეს კასტერის დინებით და სიჩქარით. სხმულების ჩამომსხმელი დანადგარს აქვს 130 ფორმა და ის მოძრაობს. ლითონის ფორმების შევსების შემდეგ, ჩამოსხმა მიდის დაღვრის წერტილიდან და იწყებს გაცივებას. მიღებული სხმულები რომ მყარი გახდეს, ხდება ცივი წყლით გაგრილება. გათვალისწინებულია შოთების გასაცეხლად წყლის გამაგრილებელი სისტემა ბრუნვითი წყალმომარაგებით. წყალს რომელიც გამოიყენება, მუდმივად გადაშუშავდება. საბოლოოდ, სხმულების ჩამომსხმელი დანადგარიდან იქნება ამოღებული მიღებული სხმულები და შეინახება საბოლოო გაგრილებამდე. როცა, მიღებული სხმულები საბოლოოდ გაცივდება, მოხდება პალეტებზე დაწყობა, თითოეულ პალეტზე 1 ტონა, და შესაბამის საწყობში დასაწყობება ლითონის მარკის მიხედვით.

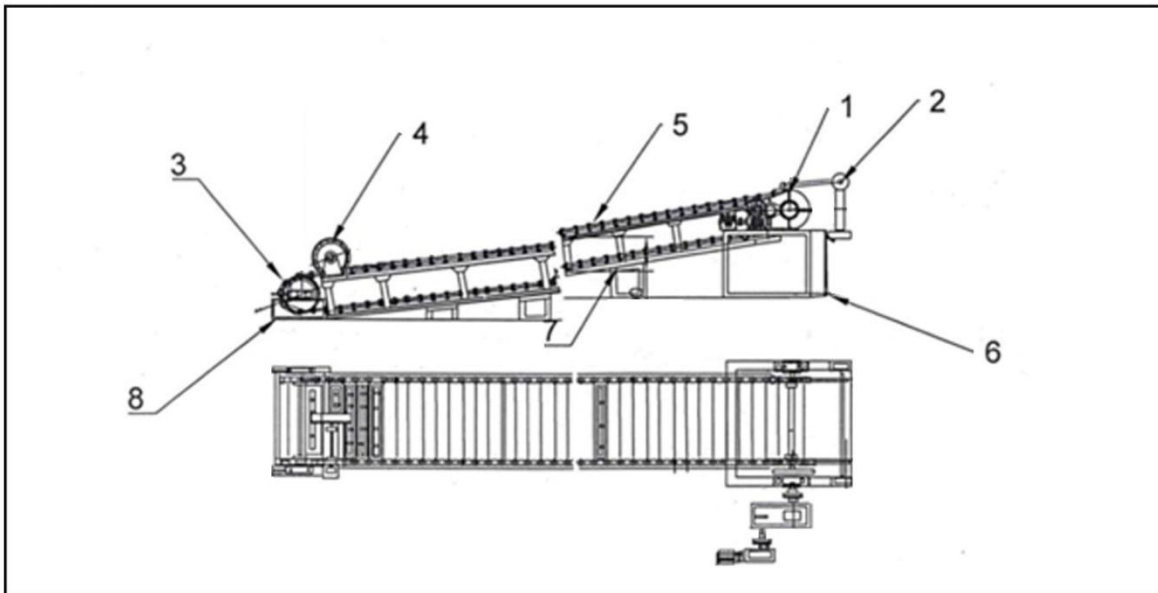
ალუმინის სადნობ და საჩამოსხმო უბანი მოემსახურება Q=3,2 ტ ტვირთამწვობის ტელფერული ამწე და ავტომტვირთავი.

ალუმინის შოთების ჩამოსახმელად საამქროში დამონტაჟდება თურქული კომპანია „ATM“ (Atılım Teknik Makine) -ის (იხ. ვებ.გვერდი: www.atilimteknik.com.tr) ATM-KM130 მოდელის სამსხმელო კონვეირი, რომლის ტიპური ხედები წარმოდგენილია სურათზე 2.3.1.3.7, ხოლო ATM-KM130 მოდელის სამსხმელო კონვეირის სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 2.3.1.3.2.

სურათი 2.3.1.3.1. ATM-KM130 მოდელის სამსხმელო კონვეირის ტიპური ხედები



ნახაზი 2.3.1.3.2. ATM-KM130 მოდელის სამსხელო კონვერის სქემა



ექსპლიკაცია: 1. წამყვანი ვარსკვლავის კვანძი; 2. გამოსაბერტყი მექანიზმის კვანძი; 3. მომყოლი ვარსკვლავის კვანძი; 4. მადლობირებელი მექანიზმის კვანძი; 5. წევის ჯაჭვი; 6. ამძრავის მეტალოკონსტრუქცია; 7. შუალედური მეტალოკონსტრუქცია; 8. მიმყოლი ვარსკვლავის მეტალოკონსტრუქცია.

აღნიშნულ ღუმელებში დღე-ღამეში შესაძლებელია 3 ციკლის ჩატარება, ანუ $9,0\text{ტ} \times 3 = 27,0\text{ტ/დღ.ღ.}$ ალუმინის სხმულის წარმოება.

საწარმო იმუშავებს შემდეგი რეჟიმით:

- წელიწადში 312 სამუშაო დღე;
- სამცვლიანი სამუშაო დღე;
- ცვლის ხანგრძლივობა 8 საათი.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით საწარმოს მიერ დაგეგმილია A380, ADC12, A360 და AK5M2 მარკის წელიწადში $27,0\text{ტ/დღ.ღ.} \times 312 = 8\,424,0\text{ტ/წელ.}$ ($\approx 8\,500,0\text{ტ/წელ.}$) ალუმინის სხმულის წარმოება.

დაგეგმილი 8 500,0 ტ/წელ. პროდუქციის მისაღებად საჭიროა დაახლოებით 9 900,0 ტ ალუმინის ჯართის გადამუშავება. საწარმოს სასარგებლო გამოსავალი იქნება $8\,500,0 \times 100 : 9\,900,0 = 85,9\%$. ალუმინის ჯართის ამრეკლ ღუმელში დამცავი ფლუსის ქვეშა გადადნობისას ამონვის დანაკარგები შეადგენს ჩატვირთული მასალების $2 \div 4\%$ ე.ი. მოცემულ შემთხვევაში ავიღებთ საშუალოდ 3%-ს, მაშინ $9\,900,0 : 100 \times 3 = 297,0\text{ტ.}$ 9 900,0 ტ/წელ. ალუმინის ჯართისაგან წილის სახით მიიღება ჩატვირთული მასალების 1%, ანუ 99,0 ტ/წელ. ალუმინის შემცველი წიდა. დანარჩენი $9\,900,0 - 8\,500,0 - 297,0 - 99,0 = 1\,004,0\text{ტ}$ მოდის რკინის ჩანართებზე.

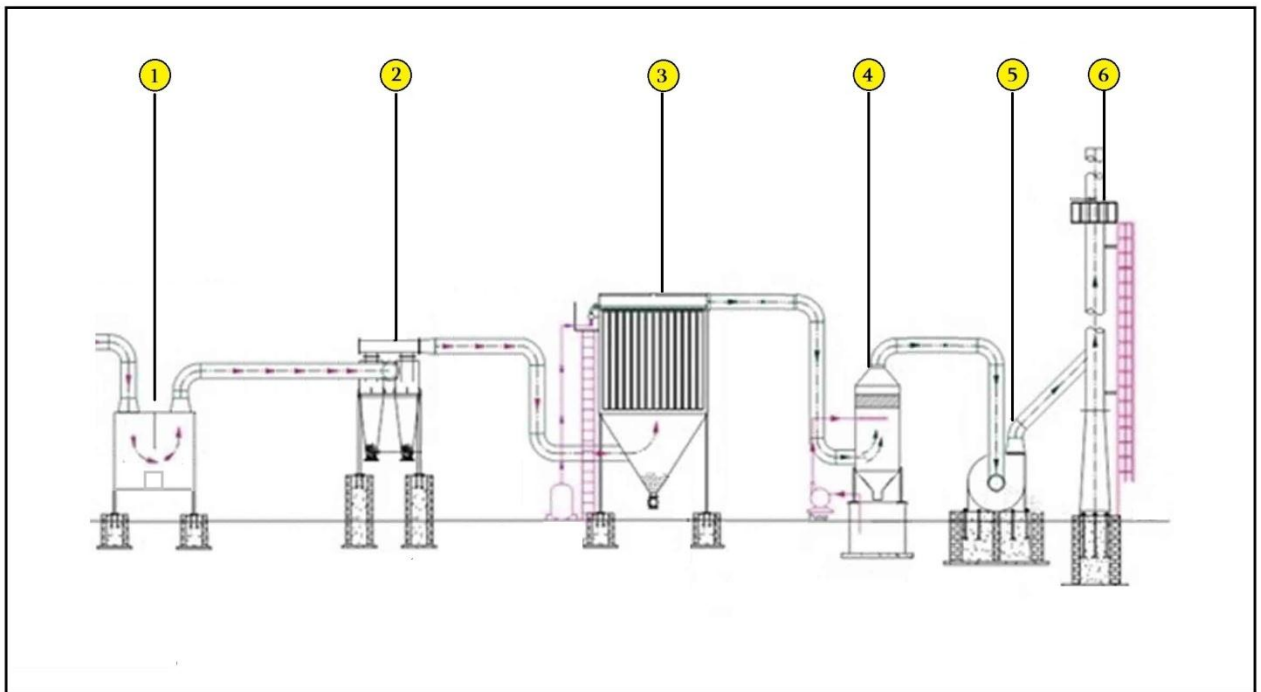
ორივე ღუმელი ჩართულია საერთო აირგამწმენდ სისტემაში. აირგამწმენდ სისტემაში ღუმელებში დნობის პროცესის მიმდინარეობისას გამოფრქვეული აირები გაიწმინდება გაიწმინდება სპეციალური აირგამწმენდი სისტემის საშუალებით. არაორგანიზებული გაფრქვევების შემადგენელი მავნე ნივთიერებების სამუშაო ზონიდან გასატანად და გასაწმენდად გათვალისწინებულია გამწოვი-მექანიკური ვენტილაციის სისტემის მოწყობა, რომელიც ჩართული იქნება საამქროს აირგამწმენდ სისტემაში. განმწმენდილი მტვერაირნარევი ატმოსფეროში გაიფრქვევა 22 მ სიმაღლის საკვამურით (დეტალური დახასიათება იხ. პარაგრაფში 2.3.1.4).

2.3.1.4. საწარმოს აირგამწმენდი სისტემის დახასიათება

პროექტის მიხედვით ალუმინის სადნობი საამქროსათვის დაგეგმილია ოთხ საფეხურიანი აირგამწმენდი სისტემის დამონტაჟება. ღუმელში დნობის პროცესის მიმდინარეობისას გამოფრქვეული აირები გაინმინდება სპეციალური აირგამწმენდი სისტემის საშუალებით. არაორგანიზებული გაფრქვევების შემადგენელი მაუნე ნივთიერებების სამუშაო ზონიდან გასატანად და გასაწმენდად გათვალისწინებულია გამწოვ-მექანიკური ვენტილაციის სისტემის მონყობა, რომელიც ჩართული იქნება საამქროს აირგამწმენდი სისტემაში. განმნდილი აირები ატმოსფეროში გაიფრქვევა Ø630მმ დიამეტრის და 22მ სიმაღლის საკვამური მილით.

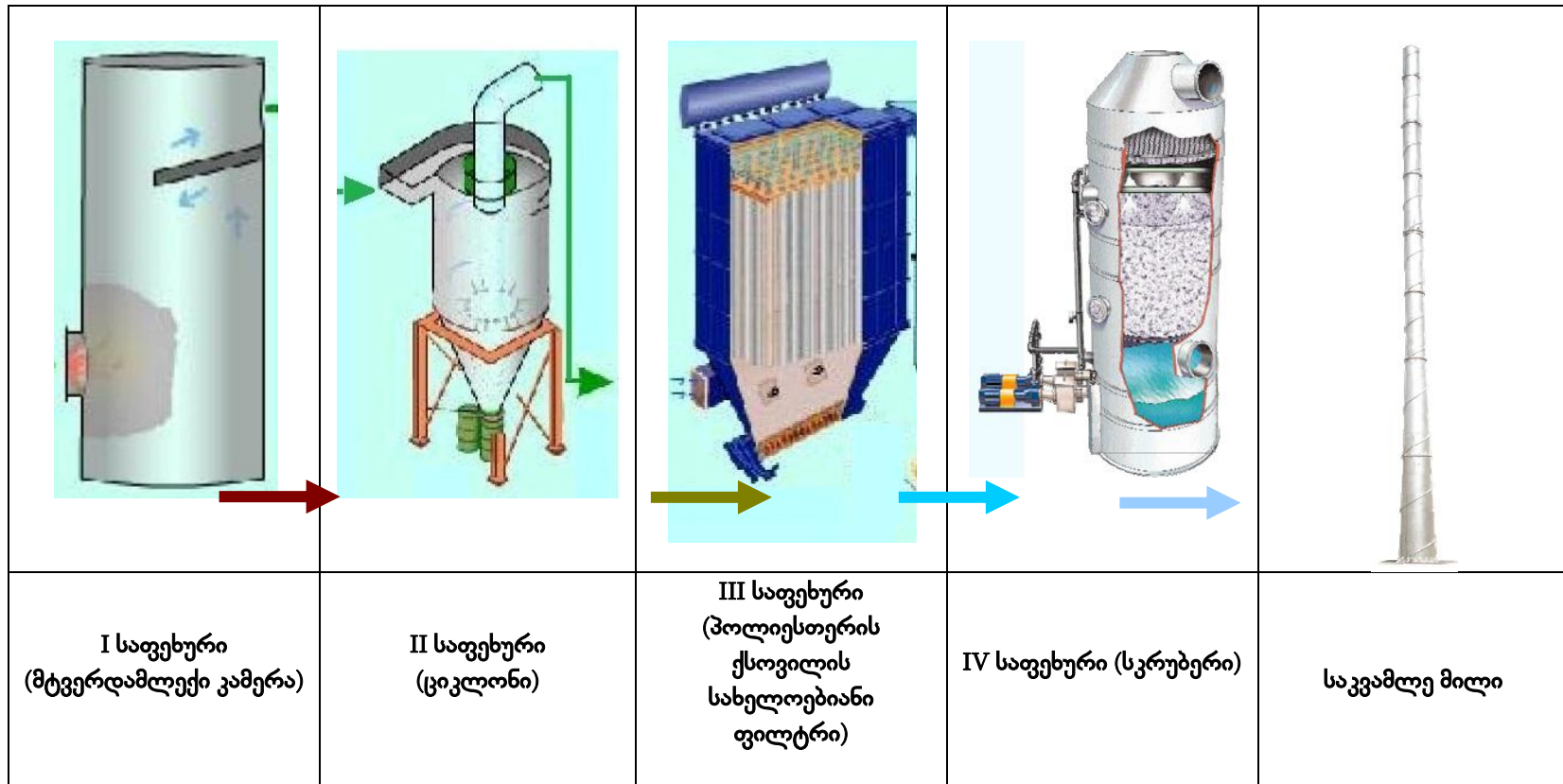
აირგამწმენდი სისტემის განლაგების სქემა მოცემულია ნახაზზე 2.3.1.4.1, ხოლო სურათზე 2.3.1.4.1 წარმოდგენილია აირგამწმენდი სისტემის სისტემის ცალკეული საფეხურის ელემენტები (აირგამწმენდი სისტემის დეტალური დახასიათება იხ. პარაგრაფი 2.3.1.4.1).

ნახაზი 2.3.1.4.1. ალუმინის სადნობი საამქროს აირგამწმენდი სისტემის სქემა



ესპლიკაცია: 1. მტვერდამლექი კამერა; 2. ციკლონი; 3. ქსოვილის ფილტრი; 4. სკრუბერი; 5. შემწოვი ვენტილიატორი; 6. საკვამლე მილი.

სურათი 2.3.1.4.1. აირგამწმენდი სისტემის სისტემის ცალკეული საფეხურის ელემენტები



2.3.1.4.1. გამწმენდი სისტემის კომპონენტების მუშაობის პრინციპი

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული პროექტის მიხედვით საწარმოში ალუმინის სადნობი სამქროსათვის დაგეგმილია სამ საფეხურიანი აირგამწმენდი სისტემის დამონტაჟება.

I საფეხური - მტვერდამლექი კამერა წარმოადგენს დიდი მოცულობის ცეცხლგამძლე აგურით ამოშენებულ, 6 მმ სისქის ფოლადის ფურცლებისაგან შედუღებულ კონსტრუქციას: მისი გაბარიტული ზომებია 2500x2500x2800 მმ.

მტვერდამლექი კამერას სადნობი ლუმელის რკინიანი კამერიდან გამომავალი Ø500მმ მილით მიეწოდება დნობის შედეგად წარმოქმნილი ნამწვი აირები არაალითონური წარმოშობის ნაწილაკებთან ერთად. ამავე მილზე მტვერდამლექი კამერამდე გათვალისწინებულია შემბერი ვენტილიატორი, რომელიც ხელს უწყობს აირების მოძრაობის სიჩქარის ზრდას და ამ აირების ტემპერატურის შემცირებას. ამავე კამერაში ხდება ლუმელიდან გამოსული აირების უეცარი გაფართოება და შესაბამისად წნევის ვარდნა, რაც იწვევს შედარებით მსხვილი ნაწილაკების დალექვას კამერის ფსკერზე, გრავიტაციის ძალის გავლენით. მტვერდამლექი კამერას აქვს კარი მომსახურებისათვის. აირების გაგრილება 300°C-მდე. მტვერდამლექი კამერის განმენდის ეფექტურობა $\eta=20\%$ -ია.

II საფეხური - განმენდის II საფეხურს წარმოადგენს ცენტრიდანული ძალის პრინციპზე მომუშავე ციკლონი. გაბარიტული ზომებია 1400x4500 მმ ციკლონის დანიშნულებაა აირების ნაკადიდან გამოყოს საშუალო და მცირე ზომის მტვრის ნაწილაკები, რაც მიიღწევა მისი სპეციფიკური კოსტრუქციიდან გამომდინარე. მასში ხდება აირების ორმაგ სპირალად გავლა - გარეთა მიმართულია ქვემოთ, ხოლო შიდა ზემოთ, აირების ციკლონში მოძრაობისას მათი სიჩქარის ტანგენციალური კომპონენტი იზრდება და რადიალური კი მცირდება. ციკლონში სპირალის სიჩქარე იზრდება რადიუსის შემცირებასთან ერთად.

მოცემულ შემთხვევაში ციკლონში სპირალის სიჩქარე რამოდენიმეჯერ აღემატება მასში შემავალია ირების სიჩქარეს. დაპროექტებულ ციკლონში ხდება 10 მკმ-მდე სიდიდის ნაწილაკების ჩაჭერა.

დაგროვილი მტვრის მოსაცილებლად ციკლონი აღჭურვილია მბრუნავი სარქველით, რომელიც მოთავსებულია მის ბოლოში. მტვერი იყრება ბუნკერებში, რის შემდეგ მიეწოდება ცენტრალურ სასაწყობო უბანს ($\eta = 80\%$).

III საფეხურს წარმოადგენს პოლიესთერის ქსოვილიანი ფილტრი, სადაც ხდება ნარჩენი დამტვერიანების განმენდა. იგი წარმოადგენილია წყების სახით დამონტაჟებული ქსოვილის სახელოებისგან, რომლებიც მთლიანად პოლიესთერისგანაა დამზადებული. ჰიდროფობიულობის უზრუნველსაყოფად და მტვრის ადვილად მოსაცილებლად ისინი დაფარულია მიკერის საწინააღმდეგო საფარით.

ქსოვილის ფილტრის ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 2.3.1.4.1.1.

ცხრილი 2.3.1.4.1.1. ქსოვილის ფილტრის ტექნიკური მახასიათებლები

| ტექნიკური მახასიათებლები | განზომილების ერთეული | სიდიდე |
|----------------------------------|----------------------|---------|
| სახელოიანი ფილტრების რაოდენობა | ცალი | 150 |
| ფილტრის დიამეტრი | მმ | 150 |
| ფილტრის სიგრძე | მმ | 3 000 |
| ზღვრული ტემპერატურა ფილტრისათვის | °C | 150 |
| ვენტილატორის მარკა | - | BBD N 8 |

| | | |
|----------------------------------|--------------------|--------|
| ვენტილატორის წარმადობა | მ ³ /სთ | 21 600 |
| ვენტილატორი ელ. ძრავის სიმძლავრე | კვტ | 22 |
| გამწოვი მილის დიამეტრი | მმ | 530 |
| გაბარითული ზომები: | | |
| სიგრძე | მმ | 2 330 |
| სიგანე | მმ | 2 330 |
| სიმაღლე | მმ | 5 590 |
| განმედიის ეფექტურობა | % | 96 |

აღნიშნული სისტემის კორპუსი წარმოადგენს ორსართულიანი ლითონის კარკასს ფართობით 5,4 მ² და 5900მმ სიმაღლით. პირველ სართულზე ბუნკერია. მეორე სართულზე დამონტაჟებულია 150 ცალი სახელოიანი ფილტრი, რომლის ზედა და ქვედა ნაწილები დამაგრებულია მილოვან ცხაურზე.

დაბინძურებული აირის ნაკადი (არსებული არხების სისტემით) შედის ბუნკერში იკლებს აირის სიჩქარე ამიტომ მტვერის მნიშვნელოვანი ნაწილი ცვივა ბუნკერის ფსკერზე, რითაც გარკვეულწილად მცირდება სახელოებზე დატვირთვა.

დაბინძურებული აირი ბუნკერიდან გამოიქაჩება ვენტილიატორის (BBD №8) დახმარებით, ზემოთ სახელოიანი ფილტრების ბატარეების გავლით.

მტვერი გროვდება სახელოს შიგა ზედაპირზე, რომელიც საშუალებას აძლევს საფილტრაციო გარემოს გარეთა ზედაპირის სუფთა ჰაერის განყოფილებაში გაიაროს მხოლოდ განმედილმა აირებმა. შემდგომ განმედილი აირები ხვდება გამშვებ არხში და გამწოვ მილში.

V საფეხურს წარმოადგენს სველი ფილტრი-სკრუბერი. იგი წარმოადგენს მყარი ნაწილაკების ერთ-ერთ ფართოდ გავრცელებულ ფილტრს. ჩვეულებრივ, მასში აირების ნაკადი ვერტიკალურად ზემოთა მიმართული და გაივლის მკვრივ შრეში. ფილტრი იყენებს:

1. სველ მეთოდს ანუ შესასვლელი მონაკვეთის „განწყლიანებულ კედლებს“, რათა არ მოხდეს სველ-მშრალ შეერთებაზე ნადების წარმოქმნა.
2. რეგულირებად ყელიან ვენტურის მილს (მილყელს), რომლითაც რეგულირდება წნევის ვარდნა;
3. წყლით სავსე მხარს, რომელიც მოთავსებულია მკვრივი შრისა და მიმტაცი სეპარატორის ქვემოთ და ამცირებს ნაწილაკებით გამონვეული ცვეთას.

სველი ფილტრით შესაძლებელია აირების ცვლადი ნაკადისთვის მუდმივი წნევის ვარდნისა და მუდმივი ეფექტურობის შენარჩუნება. ამ დროს ხდება ძირითადი არასასურველი აირების გახსნა წყალში, წყლის ცირკულირება ხდება ტუმბოთი. ცირკულირებადი წყალი ახდენს აირებში არსებული გოგირდის დიოქსიდის დიდი წილის აბსორბირებას. წარმოქმნილი შემჟავებული წყალი გროვდება რეზერვუარში, სადაც ხდება მისი ნეიტრალიზაცია და ნეიტრალიზებული წყალი უბრუნდება სველი ფილტრის სისტემას ($\eta = 95\%$).

ვენტილიატორის დანიშნულება აუზრუნველყოს გამონაბოლქვი აირების განწოვა ფილტრაციისათვის განკუთვნილი მონყობილობის გავლით და სუფთა, განმედილი აირების გაშვება ატმოსფეროში. ამ მიზისათვის გამოყენებულია BBD №8 მაღალი წნევის ვენტილიატორი.

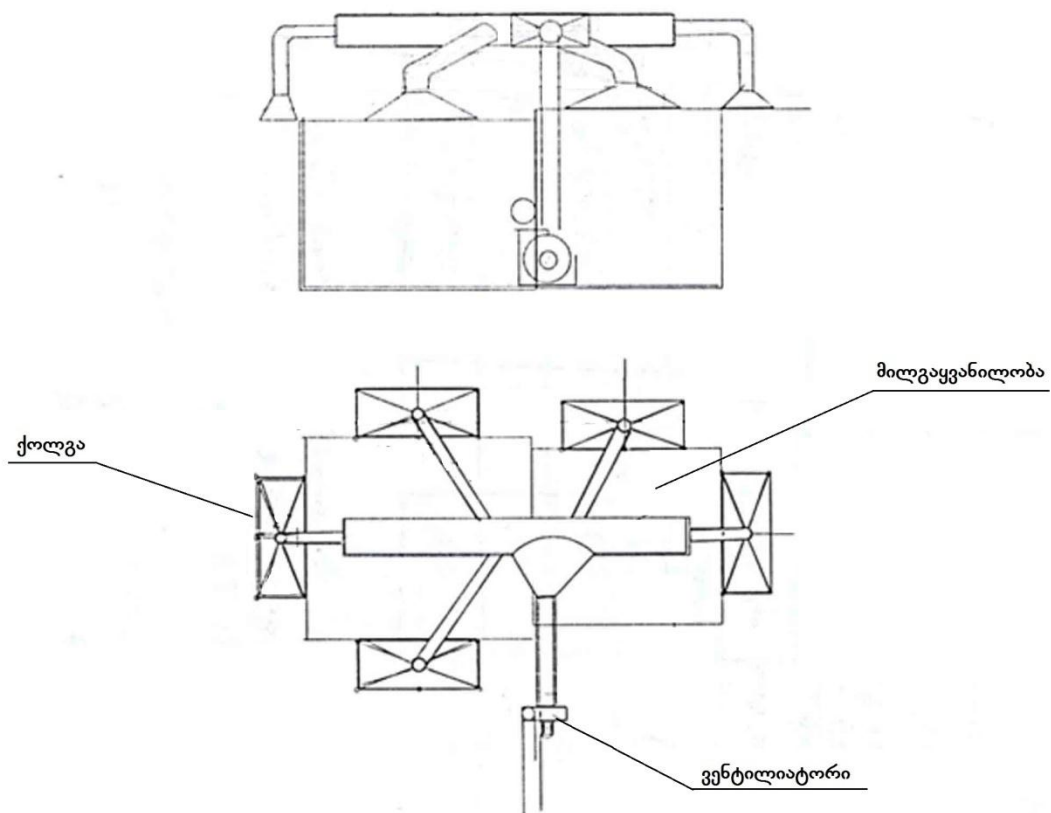
ელექტროვენტილიატორი მონტაჟდება ბეტონის საფუძველზე საანკერე ჭანჭიკების მეშვეობით სამონტაჟო სქემის შესაბამისად.

სავენტილაციო მილი წარმოადგენს 8-5მმ სისქის ფურცლოვანი ფოლადისაგან დამზადებულ შენადულ კონსტრუქციას, რომლის დიამეტრია 630მმ სიმაღლე კი 22000 მმ. მზადდება სექციებად

ცალ-ცალკე, შემდეგ კი იკრიბება. მონტაჟდება ბეტონის ფუნდამენტზე სამონტაჟო სქემის შესაბამისად.

ალუმინის სადნობი საამქროს ყველა უბანზე გათვალისწინებულია აირგამწოვი სავენტილაციო სისტემა, რომელიც უზრუნველყოფს საამქროში გამოყოფილი მტვრისა და მავნე აირების მიწოდებას საერთო გამწმენდ სისტემასთან. ალუმინის სადნობი საამქროს შენობაში აირგამწოვი სისტემის მონწყობილობის განლაგების სქემა მოცემულია ნახაზზე 2.3.1.4.1.1.

ნახაზი 2.3.1.4.1.1. ალუმინის სადნობი საამქროს შენობაში აირგამწოვი სისტემის მონწყობილობის განლაგების სქემა



გამწმენდი სისტემის საერთო ეფექტურობა შეადგენს:

$$\eta = [1 - (1 - 0,2) * (1 - 0,80) * (1 - 0,96) * (1 - 0,95)] * 100 = 99,97\%.$$

2.3.2 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები

2.3.2.1. წყალმომარაგება

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

- სასმელ-სამეურნეო;
- საწარმოო;
- სახანძრო.

საწარმოში წყლის გამოყენება ხდება ძირითადად სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, ჩამოსხმული შოთების გამაციებელი სისტემისათვის, საწარმოო შენობების დასუფთავებისა და მწვანე ნარგავების მოსარწყავად.

სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია მომსახურე პერსონალის რაოდენობასა და წყლის ხარჯის ინტენსივობაზე. საწარმოში დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა შეადგენს 60-ს, ხოლო ერთ მომუშავეზე დღის განმავლობაში გათვალისწინებულია 80 ლიტრი წყლის ხარჯი (საშხაპეების ფუნქციონირებისათვის საჭირო წყლის ჩათვლით). წელიწადში 312 სამუშაო დღის გათვალისწინებით სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის რაოდენობა იქნება:

$$60 * 80 * 312 = 1\,497\,600 \text{ ლ/წელ. ანუ } 1\,497,6 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, ტექნიკური მიზნებისათვის წყლის გამოყენება ხდება შოთების ჩამოსხმის დროს წყლის გამაციებელი სისტემის ფუნქციონირებისათვის. შოთების გასაციებლად გამოყენებულია ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემა. ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით წყლით გამაციებელი სისტემის წყლის ხარჯი შეადგენს 10 მ³/სთ. ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემისათვის წყლის მიწოდება მოხდება ტერიტორიაზე არსებული ჭაბურღილიდან. წყლის დამატება საჭიროა იქნება გაციების დროს აორთქლებასთან დაკავშირებული დანაკარგის შესავსებად, რაც დაახლოებით შეადგენს არაუმეტეს 0,05 მ³-ს თითოეულ მეტალურგიულ ციკლზე, ანუ დღე-ღამეში მაქსიმუმ 3 დნობის შემთხვევაში 0,15 მ³ (0,15 მ³/დ.ლ.*312დღ./წელ.=46,8 მ³/წელ). შესაბამისად წლის განმავლობაში გამაციებელი სისტემის ფუნქციონირებისათვის საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება 10 მ³/წელ.+46,8 მ³/წელ.= 56,8 მ³/წელ.

გარდა აღნიშნულისა, წყლის გამოყენება საჭირო იქნება საწარმოო შენობების დასუფთავებისა და მწვანე ნარგავების მოსარწყავად რაც, მაქსიმალურად შეადგენს წელიწადში 15 მ³ წყლის საჭირო რაოდენობას.

წლის განმავლობაში საწარმოო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის რაოდენობა იქნება:

$$56,8 \text{ მ}^3/\text{წელ.} + 15,0 \text{ მ}^3/\text{წელ.} = 71,8 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

სულ, სასმელ-სამეურნეო და საწარმოო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის რაოდენობა იქნება:

$$1\,497,6 \text{ მ}^3/\text{წელ.} + 71,8 \text{ მ}^3/\text{წელ.} = 1\,569,4 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

საწარმოს წყალმომარაგება განხორციელდება საკუთარი ჭაბურღილიდან (საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2016 წლის 07 ივნისს სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია №1003662 გაცემულია შპს "მანსაროვარ"-ზე (ს/კ 406 030 815) მიწისქვეშა მტკნარი წყლის (სამწარმეო დანიშნულებით მოპოვებაზე) -წელიწადში 365 კუბური მეტრი (იხ.სურათი 2.3.2.1.1).

სურათი 2.3.2.1.1. სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია



საქართველო

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო

საჯარო სამართლის იურიდიული პირი
გარემოს ეროვნული სააგენტო

სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია

№ 1003662

2016 წლის „ 07 “ ივნისი
(ლიცენზიის უწყებრივ სალიცენზიო რეესტრში გატარების თარიღი)

გაცემულია შპს „მანსაროვარ“-ზე, ს/კ 406 030 815;
(იურიდიული ან ფიზიკური პირის დასახელება / ვინაობა, მონაცემები მის შესახებ)

საფუძველი: _____

სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს უფროსის 2016 წლის 07 ივნისის №865/ს ბრძანება.

ლიცენზიით გათვალისწინებული ტერიტორიის მდებარეობა და ფართობი: _____

მუნიციპალიტეტში, სოფ. ლისაურის ტერიტორიაზე, ქუჩა №1, ნაკვეთი 107,
მიწისკვეთა მტკნარი წყალი (სამეწარმეო დანიშნულებით);
K-38-73-A-მ ნომენკლატურის ტოპოგრაფიული რუკა (ლიცენზიის განუყოფელი ნაწილი);
მიწისა და სამთო მიწაქუთუნის ფართობი - 0,07 კა.

მოსაპოვებელი რესურსის სახეობა და მოცულობა: _____

მინისქვეშა მტკნარი წყლის (სამეწარმეო ღანიშნულაბით) მოპოვება - წელიწადში
365 კუბური მეტრი;

სალიცენზიო პირობები: _____

განსაკვანტულია სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს უფროსის 2016 წლის 07
ივნისის №865/ს ბრძანებით.

ლიცენზიის მოქმედების ვადა — 25 წელი, 07.06.2016 დან 08.06.2041 მდე

სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტოს“
უფლებამოსილი წარმომადგენელი


(ბელმოწერა)
ბ.ა.


გავეცანი ლიცენზიის პირობებს და
ვიღებ პასუხისმგებლობას მათ
შესრულებაზე.

თ. თევკაძე
(ხელმოწერა)
ბ.ა.


დამკვეთი: სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო
დამამზადებელი: შპს „კაბადონი“
სფს-ს რეგისტრაციის № 23-4000

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, საპროექტო საწარმოს ფუნქციონირებისათვის საჭირო იქნება 1 569,4 მ³/წელ. წყალი, მაშინ როდესაც საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2016 წლის 07 ივნისს სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია №1003662 გაცემულია შპს "მანსაროვარ"-ზე (ს/კ 406 030 815) მიწისქვეშა მტკნარი წყლის (სამენარმეო დანიშნულებით მოპოვებაზე) -წელიწადში 365 კუბური მეტრი. ამიტომ საწარმოს ოპერირების დაწყებამდე შპს "მანსაროვარ"-ის მიერ განხორციელდება ქვეყნის კანონმდებლობით განსაზღვრული პროცედურა საპროექტო საწარმოს ფუნქციონირებისათვის საჭირო 1 569,4 მ³/წელ. მიწისქვეშა მტკნარი წყლის მოპოვების უფლების მიღების მიზნით.

2.3.2.2. 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 1 497, 6 მ³/წელ. * 0,8 = 1 198,08 მ³/წელ.

როგორც წინა პარაგრაფშია მოცემული, საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ტექნიკური წყლის გამოყენება ხდება ჩამოსხმული შოთების გამაციებელ სისტემაში, რომელიც წარმოადგენს დახურულ სისტემას და საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ აქვს. სხვა ტექნიკური მიზნებისათვის საწარმოში წყალი არ გამოიყენება და შესაბამისად საწარმოო ჩამდინარე წყლები არ წარმოიქმნება.

განსაკუთრებით აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ საწარმოში მიმდინარე და დაგეგმილი ყველა სახის საქმიანობა და ტექნოლოგიური პროცესი მიმდინარეობს დახურულ შენობაში და ტერიტორიაზე სანიაღვრე წყლების დაბინძურების წყაროები პრაქტიკულად არ არსებობს.

საწარმოს განთავსებისათვის შერჩეულ რაიონში საკანალიზაციო სისტემა არ არსებობს, ამიტომ პროექტით დაგეგმილია დამოუკიდებელი საკანალიზაციო სისტემების მოწყობა. სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლები ჩაერთვება 40 მ³ საასენიზაციო ორმოში, საიდანაც სპეცმანქანით ამოღებული სითხე ჩაშვებული იქნება ქ. ოზურგეთის საკანალიზაციო კოლექტორში.

2.3.3. ელექტრომომარაგება

საწარმოს ელექტრომომარაგება ხორციელდება დამოუკიდებელი წყაროდან. ელექტროენერჯის განაწილებისათვის ტერიტორიაზე მოეწყობა სატრანსფორმატორო ქვესადგური.

2.3.4. ნარჩენების მართვა

საწარმოს დაგეგმილი აქვს ალუმინის ჯართის (ფერადი ლითონების ნარჩენები კოდებით: 16 01 18, 19 10 02, 19 12 03, 20 01 40) გადამუშავება და თერმული მეტალურგიით სუფთა ალუმინის მიღება (აღდგენის ოპერაციის კოდი R4).

საწარმოს როგორც მოწყობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე ასევე მოსალოდნელია გარკვეული

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

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

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები;
- საწარმოო ნარჩენები.

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

- შერეული მუნიციპალური ნარჩენები - 20 03 01;
- ნარჩენები ქუჩების დასუფთავებიდან - 20 03 03;
- ფლურესცენციული მილები- 20 01 21*.

საწარმოს დანადგარების ექსპლუატაციის დროს გამოიყენება საწმენდი ნაჭრები, რომლებიც წარმოქმნიან ნარჩენებს - საშიში ქიმიური ნივთიერებებით დაბინძურებული საწმენდი ნაჭრები.

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

- საღებავების და ლაქების ნარჩენები - 08 01 11* ;
- სხვადასხვა სახის (ჰიდრაულიკური, ძრავის, საიზოლაციო დ სხვა) ზეთების ნარჩენები- 13 01 11 * ; 13 02 04*, 13 03 08* ;
- აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით -15 02 02*;
- სხვადასხვა შესაფუთი მასალები- 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03;
- წილა- 10 03 04*;
- მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 09-დან 16 02 13-მდე პუნქტებში -16 02 14.

გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე დაზუსტდება მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები, რაოდენობა განთავსებისა და აღდგენის ოპერაციების კოდები და მათი მართვის საკითხები. შესაბამისი გადანაცვები მიღებული იქნება საქართველოსა და საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებთან შესაბამისობის დაცვით და ევროკავშირის ქვეყნების გამოცდილების გათვალისწინებით.

2.3.5. საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი

საწარმოს ბიზნეს-გეგმის მიხედვით ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმოში დასაქმებული იქნება 60-მდე კაცი, მათ შორის უშუალოდ საწარმოო პროცესებში დაკავდება 50-მდე კაცი (თითო ცვლაში იმუშავენ დაახლოებით 15 კაცი). ინვესტორი საკუთარი ხარჯებით გეგმავს ადგილობრივი მოსახლეობის (ახალგაზრდების) სწავლებას და სათანადო კვალიფიკაციის მქონე კადრების მომზადებას. ექსპლუატაციის ეტაპზე, სათანადო პრაქტიკული სწავლების შემდგომ, დასაქმებულთა აბსოლუტური უმრავლესობა (~90%) იქნება ადგილობრივი.

საწარმო იმუშავენს შემდეგი რეჟიმით:

- წელიწადში 312 სამუშაო დღე;
- სამცვლიანი სამუშაო დღე;
- ცვლის ხანგრძლივობა 8 საათი.

2.3.6. დაგეგმილი საქმიანობისათვის საჭირო ბუნებრივი რესურსები

საწარმოში გამოსაყენებელი ბუნებრივი რესურსების სახეები და რაოდენობა მოცემულია ცხრილში 2.3.6.1.

ცხრილი 2.3.6.1.

| პროდუქციის დასახელება | პროდუქციის რაოდენობა, ტ/წელ | ბუნებრივი რესურსის დასახელება | რესურსის დანახარჯი წლის განმავლობაში |
|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| ალუმინის სხმულები | ალუმინის სხმულები- 8 500,0 | მინის ნაკვეთი, ჰა | 3, 18 |
| | | წყალი, მ ³ | 1 569,4 |

2.4. ალტერნატივების ანალიზი

დაგეგმილი საქმიანობისათვის განხილული იყო შემდეგი ალტერნატიული ვარიანტები:

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

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის შესაბამისად, გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში უნდა მოიცავდეს პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზს, ახალი ვარიანტების ფორმირების აღწერას. ამისთვის გამოიყენება გადანწყვეტილებათა მიღების თეორიისა და სისტემური ანალიზის ზოგადი სქემა, რაც გულისხმობს შემდეგი თანმიმდევრული ეტაპების განხორციელებას:

- პრობლემების განსაზღვრას;
- ვარიანტთა სიმრავლის განსაზღვრის მახასიათებლების ნიშნების გამოყოფას;
- შესაძლო საპროექტო გადანწყვეტილებათა სიმრავლის დადგენას;
- ოპტიმალური ვარიანტის შერჩევის კრიტერიუმების განსაზღვრას;
- პრაქტიკულად მიზანშეწონილი რამდენიმე მთავარი ვარიანტის შერჩევას;
- ვარიანტების შეფასებას დადგენილი კრიტერიუმების მიხედვით;
- ოპტიმალური ვარიანტის შერჩევასა და დასკვნების შემუშავებას.

დაგეგმილი საქმიანობისათვის განხილული იყო შემდეგი ალტერნატიული ვარიანტები:

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

2.4.1. 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 ატმოსფერულ ჰაერში მანვნი ნივთიერებათა ემისიები, საწარმოო ნარჩენებით გარემოს დაბინძურება და სხვა.

მიუხედავად ამისა, გარემოზე ზემოქმედების შეფასებამ გამოავლინა აღნიშნული პროექტის მნიშვნელოვანი დადებითი შედეგები გარემოსდაცვით და სოციალურ ასპექტებთან მიმართებაში, კრძოდ:

- ნარჩენების სახით წარმოქმნილი ალუმინის ჯართი გამოყენებული იქნება როგორც მეორადი ნედლეული სუფთა ალუმინის სხმულების მისაღებად. ამდენად, დაგეგმილი საქმიანობის შესაბამისად საწარმო მიზნობრივი პროდუქტის მისაღებად გამოიყენებს მეორად ნედლეულად წოდებულ რეციკლირებად ნარჩენებს - ალუმინის ჯართს და ალუმინის შემსცველი ნარჩენებს- რაც ნიშნავს იმას, რომ საწარმო თავად განახორციელებს 3R - დან მესამე R -ს, ანუ რეციკლირებადი ნარჩენების გამოყენებას.
- საპროექტო საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობა სრულ თანხვედრაშია ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობასთან, მთელ რიგ კონვენციებთან, რომელთა რატიფიცირებაც საქართველომ მოახდინა და „3R - ინიციატივასთან“, რომლის პრინციპებია:
 - 1R- Reduce - შემცირება
 - 2R – Reuse - ხელახალი გამოყენება
 - 3R – Recycle - რეციკლირება, გადამუშავება.
- საწარმოს ბიზნეს-გეგმით გათვალისწინებულია 60-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.

ზემოთ აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის დაგეგმილი საქმიანობის - მეორეული ნედლეულიდან ფერადი ლითონების წარმოების ქარხნის მშენებლობა და ექსპლუატაცია - განუხორციელებლობა, ანუ არაქმედების ვარიანტის არჩევანი ატარებს უარყოფით ხასიათს.

2.4.2. საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები

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 შეჩერდა ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. ლიხაურში, ქუჩა 1, ნაკვეთი 107-ში მდებარე 31 797.00 კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შ.პ.ს. „მანსაროვარ“-ის (საიდენტიფიკაციო ნომერი: 406030815) საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე და მასზე განთავსებულ შენობა-ნაგებობებში. მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №26.16.19.006. არჩევანი განაპირობა შემდეგმა:

- ტერიტორია მდებარეობს დასახლებული პუნქტის გარეთ ინდუსტრიულ ზონაში;
- ტერიტორია გამოირჩევა მაღალი ტექნოგენური დატვირთვით და ახალი აუთვისებელი ტერიტორიების გამოყენება საჭიროებას არ წარმოადგენს;
- მიწის ნაკვეთი მდებარეობს ინდუსტრიულ ზონაში რაც მინიმუმამდე ამცირებს ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკებს (საპროექტო ტერიტორიაზე ხე მცენარეები წარმოდგენილია ერთეული ხელოვნურად გაშენებული ეგზემპლარების სახით, საწარმოს მოწყობისათვის მცენარეული საფარის განადგურება საჭირო არ არის, საკვლევ რაიონში დაცული ტერიტორიები არ არის განთავსებული, რაც მინიმუმამდე ამცირებს ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკებს;
- საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების რისკი ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება;
- სატრანსპორტო მაგისტრალების სიახლოვე განაპირობებს ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირების ხარჯების ოპტიმიზაციის შესაძლებლობას.
- ტერიტორიაზე უკვე არსებობს საწარმოო ობიექტების ფუნქციონირებისათვის აუცილებელი ინფრასტრუქტურა: შენობა-ნაგებობები, მისაღველი გზები, ჭაბურღილი წყალმომარაგებისათვის, ელექტრომომარაგების სისტემები და სხვა. შესაბამისად აღნიშნული კომუნიკაციების მოწყობისათვის დამატებითი ხარჯების გაღება საჭირო არ იქნება;
- საწარმოს ტექნიკურ-ეკონომიკური მახასიათებლების განსაზღვრა განხორციელდა აღნიშნული მდგომარეობის გათვალისწინებით.

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.

2.4.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები

ალუმინის ჯართის ნარჩენების გადამუშავების ტექნოლოგია გაცილებით უფრო რთული პროცესია, ვიდრე შავი მეტალის ჯართის გადამუშავების ტექნოლოგია. ეს პირველ რიგში იმით აიხსნება, რომ ამ კატეგორიის ჯართი შეიცავს როგორც ფერადი, ასევე შავი მეტალის არაერთ სახეობას, აგრეთვე სხვადასხვა არამეტალურ და ორგანულ ნივთიერებებს. ამიტომ, მეტალურგიული დნობისათვის მეორადი ნედლეულის მოსამზადებლად საჭიროა ალუმინის ჯართის წინასწარი დამუშავება. არსებული ვარიანტებიდან გამომდინარე საპროექტო საწარმოსათვის შერჩეული ჯართის გადამუშავების ტექნოლოგიური პროცესი ითვალისწინებს ჯართისა გადამუშავება-დახარისხების ოპერაციას.

არსებობს სათბობზე და ელექტროენერგიაზე მომუშავე ალუმინის გამოსადნობი ლუმელები, რომლის შერჩევასაც გათვალისწინებელი იქნა შემდეგი მონაცემები:

- ტევადობა (გადასამუშავებელი მასალის მოცულობა);
- ალუმინის მცირე შემცველობის ჯართის გადამუშავების შესაძლებლობა;
- სიმძლავრე და დაბალი ენერგომომხმარება;
- საექსპლუატაციო ხარჯები;
- გარემოზე მცირე ნეგატიური ზემოქმედება;
- მზა პროდუქციის ხარისხი.

აღნიშნულის გათვალისწინებით საწარმო გეგმავს ალუმინის ჯართის გადამდნობისათვის თურქული კომპანია „ATM“ (Atılım Teknik Makine) -ის (იხ. ვებ.გვერდი: www.atilimteknik.com.tr)

HMF8 და HMF10 მოდელების ორი ამრეკლი რევერბერული ღუმელის გამოყენებას (დეტალური დახასიათება იხ. წინამდებარე ანგარიშის პარაგრაფში 2.3.1.3).

გამოყენებული იქნება თურქული კომპანია „Ecostar“-ის სერია „Ecostar FPB“-ის ბუნებრივ აირზე მომუშავე ტექნოლოგიური სანთურები, რომელთა მუშაობის კონტროლი და მართვა ხორციელდება ავტომატური მართვის სისტემების მეშვეობით, რაც თავის მხრივ განსაზღვრავს „Ecostar FPB“-ის სერიის სანთურების მიერ საწვავის წვის ოპტიმიზაციას და ენერგოეფექტურობას.

გამომდინარე აღნიშნულიდან შეიძლება ითქვას, რომ შ.პ.ს. „არერსა მეთალ“-ის საპროექტო საწარმოს პროექტი ითვალისწინებს გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით და ეკონომიკური მახასიათებლების მიხედვით უპირატესი ტექნოლოგიების გამოყენებას.

2.4.4. მწარმოებლურობის, დატვირთვის შემცირება/გაღიძვების ალტერნატივები

საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად, გათვალისწინებულია წელიწადში 8500,0 ტონა ალუმინის სხმულების წარმოება, რისთვისაც გადამუშავდება 9 900,0 ტონა ალუმინის ჯართი.

საწარმოს წარმადობისა და დატვირთვის შეფასების მიზნით განხორციელებულია სპეციალური გამოკვლევები, ზოგადად შეფასებულია ქვეყანაში წლის განმავლობაში წარმოქმნილი სპილენძის ჯართისა და ნარჩენების რაოდენობა. შერჩეული წარმადობა ეყრდნობა და სრულად შეესაბამება ჩატარებული კვლევის შედეგებს. ამიტომ, არსებულ პირობებში საწარმოს წარმადობის ცვლილება, მისი შემცირების ან ზრდის თვალსაზრისით მოსალოდნელი არ არის.

3. ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზმ-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.

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

- საწარმოს მშენებლობისა და ოპერირების ეტაპებზე მისი მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი საცხოვრებელი განაშენიანების საზღვარზე არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს.

| ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა | ზემოქმედების რეცეპტორები | ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება | | | | | |
|---|---|-------------------------------|-------------------|---|--|-------------|--|
| | | ხასიათი | მოხდენის ალბათობა | ზემოქმედების არეალი | ხანგრძლივობა | შექცევადობა | ნარჩენი ზემოქმედება |
| მშენებლობის ეტაპი: | | | | | | | |
| <p>წვის პროდუქტების, შედეგების აეროზოლებისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</p> <ul style="list-style-type: none"> წვის პროდუქტების წყარო -სამშენებლო და სპეც. ტექნიკა, ტრანსპორტირება და სხვა. სხვა მავნე ნივთიერებათა წყარო - უბანზე არსებული ქიმიური ნივთიერებების (საწვავ-საპოხი მასალა, საღებავები და სხვ.) აირადი ემისიები | მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი, ბიოლოგიური გარემო | პირდაპირი, უარყოფითი | დაბალი რისკი | სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი | ძალიან დაბალი ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის |
| <p>მტერის გავრცელება</p> <ul style="list-style-type: none"> წყარო - ტრანსპორტირება, ნაყარი სამშენებლო მასალების შენახვა-გამოყენება, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება და სხვ. | | პირდაპირი, უარყოფითი | საშუალო რისკი | სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი | დაბალი , შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი |
| ოპერირების ფაზა: | | | | | | | |
| <p>მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</p> | მოსახლეობა, მომსახურე პერსონალი, ბიოლოგიური გარემო | პირდაპირი, უარყოფითი | საშუალო რისკი | საწარმოს მიმდებარე ტერიტორია | მუდმივად | შექცევადი | დაბალი , შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი |
| <p>მტერის გავრცელება</p> | | პირდაპირი, უარყოფითი | საშუალო რისკი | საწარმოს და ნედლეულის ტრანსპორტირებისა თვის გამოყენებული გზები, მიმდებარე ტერიტორიები | მუდმივად | შექცევადი | დაბალი , შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი |

3.2. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება

- მშენებლობისა და ოპერირების ეტაპებზე საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე **აკუსტიკური ფონის ზრდა მოსალოდნელი არ არის.**
- მშენებლობისა და ოპერირების ეტაპებზე მიმდებარე ტერიტორიებზე (საცხოვრებელი ზონა) ხმაურის დონეები არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს. ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც **დაბალი**

| ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა | ზემოქმედების რეცეპტორები | ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება | | | | | |
|--|--|-------------------------------|-------------------|--------------------------------|--|-------------|--|
| | | ხასიათი | მოხდენის ალბათობა | ზემოქმედების არეალი | ხანგრძლივობა | შექცევადობა | ნარჩენი ზემოქმედება |
| მშენებლობის ეტაპი: | | | | | | | |
| ხმაურის გავრცელება ჰაერში – სამშენებლო ტექნიკით, სამონტაჟო და სამშენებლო ოპერაციებით გამონვეული ხმაური; – სატრანსპორტო საშუალებებით გამონვეული ხმაური. | პროექტის მუშახელი, ახლომასშობო მაცხოვრებლები | პირდაპირი, უარყოფითი | მაღალი რისკი | დაახლოებით 0.4-0.5 კმ რადიუსში | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი | დაბალი. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი |
| ოპერირების ეტაპი: | | | | | | | |
| ხმაურის გავრცელება ჰაერში – სანარმოს ფუნქციონირებით გამონვეული ხმაური; – სატრანსპორტო ოპერაციებით გამონვეული ხმაური; – ტექ. მომსახურებისას/სარემონტო სამუშაოებისას წარმოქმნილი ხმაური. | პროექტის მუშახელი, ახლომასშობო მაცხოვრებლები | პირდაპირი, უარყოფითი | მაღალი რისკი | დაახლოებით 0.4-0.5 კმ რადიუსში | გრძელვადიანი | საშუალო | დაბალი. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი |

3.3. გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე

| ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა | ზემოქმედების რეცეპტორები | ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება | | | | | |
|---|---|-------------------------------|-------------------|---|--------------|---|--|
| | | ხასიათი | მოხდენის ალბათობა | ზემოქმედების არეალი | ხანგრძლ. | შექცევადობა | ნარჩენი ზემოქმედება |
| მშენებლობის ეტაპი: | | | | | | | |
| <p>ეროზიის და სხვა გეოსაფრთხიერების გააქტიურება/ განვითარება და სხვ.</p> <ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო და სამონტაჟო სამუშაოები; სატრანსპორტო ოპერაციები, მძიმე ტექნიკის გამოყენება | მინისა და მიწაზე არსებული ყველა რესურსი | პირდაპირი, უარყოფითი | დაბალი რისკი | სამუშაო უბნები და სატრანსპორტო საშუალებების სამოძრაო გზების დერეფნები | მოკლევადიანი | ძირითადად შექცევადი | დაბალი. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი. |
| <p>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა</p> <ul style="list-style-type: none"> მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება და სხვ. | მცენარეული საფარი, ცხოველები, მინისქვეშა და ზედაპირული წყლები | პირდაპირი, უარყოფითი | დაბალი რისკი | სამუშაო უბნები და სამოძრაო გზების დერეფნები | მოკლევადიანი | შექცევადი. გამონაკლის შემთხვევებში - შეუქცევადი | დაბალი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი. |
| <p>ნიადაგის დაბინძურება</p> <ul style="list-style-type: none"> ნავთობპროდუქტების ან სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა, ნარჩენებით დაბინძურება. | მცენარეული საფარი, ცხოველები, მინისქვეშა და ზედაპირული წყლები | პირდაპირი, უარყოფითი | საშუალო რისკი | მოსალოდნელია ძირითადად ლოკალური დაღვრები | მოკლევადიანი | შექცევადი | დაბალი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი. |
| ექსპლუატაციის ეტაპი: | | | | | | | |
| <p>ეროზიის და სხვა გეოსაფრთხიერების გააქტიურება/ განვითარება და სხვ.</p> <ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო ოპერაციები. | მინისა და მიწაზე არსებული ყველა რესურსი | პირდაპირი, უარყოფითი | დაბალი რისკი | სატრანსპორტო საშუალებების სამოძრაო გზების დერეფნები | გრძელვადიანი | შექცევადი | დაბალი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი. |
| <p>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება:</p> <ul style="list-style-type: none"> მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება და სხვ. | მცენარეული საფარი, ცხოველები, მინისქვეშა და ზედაპირული წყლები | პირდაპირი, უარყოფითი | დაბალი რისკი | სატრანსპორტო საშუალებების სამოძრაო გზების დერეფნები | გრძელვადიანი | შექცევადი | დაბალი ან ძალიან დაბალი |

| | | | | | | | |
|---|--|-----------------------------|---------------------|---|---------------------|------------------|---|
| <p>ნიადავის დაბინძურება – ნავთობპროდუქტების ან სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა, ნარჩენებით დაბინძურება.</p> | <p>მცენარეული საფარი, ცხოველები, მინისქვეშა და ზედაპირული წყლები</p> | <p>პირდაპირი, უარყოფითი</p> | <p>დაბალი რისკი</p> | <p>მოსალოდნელია ძირითადად ლოკალური დაღვრები</p> | <p>მოკლევადიანი</p> | <p>შექცევადი</p> | <p>დაბალი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი.</p> |
|---|--|-----------------------------|---------------------|---|---------------------|------------------|---|

3.4. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

- მშენებლობის ეტაპზე:
 - ზედაპირული წყლების ხარჯი არ იცვლება, გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე.. ნაპირების სტაბილურობის დარღვევა მოსალოდნელი არ არის. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი;
 - ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე არ იზრდება დაა ზღვ-ზე გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი;
- ექსპლუატაციის ეტაპზე:
 - ზედაპირული წყლების ხარჯი არ იცვლება, გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე.. ნაპირების სტაბილურობის დარღვევა მოსალოდნელი არ არის. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი;
 - ნივთიერებათა თონური კონცენტრაცია და წყლის სიმღვრივე არ შეიცვლება. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ნარჩენი ზემოქმედება იქნება ძალიან დაბალი.

| ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა | ზემოქმედების რეცეპტორები | ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება | | | | | |
|--|---|---|---|---------------------|--|-------------|---|
| | | ხასიათი | მოხდენის ალბათობა | ზემოქმედების არეალი | ხანგრძლივობა | შექცევადობა | ნარჩენი ზემოქმედება |
| მშენებლობის ეტაპი: | | | | | | | |
| ზედაპირული წყლების ხარჯის ცვლილება | ცხოველები, მინისქვეშა წყლები და სხვ. | პირდაპირი, უარყოფითი | დაბალი რისკი | მდ.აჭისწყლის აუზი | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი | დაბალი |
| ზედაპირული წყლების დაბინძურება შენონილი ნაწილაკებით, ნახშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით | ცხოველთა სამყარო, მინისქვეშა წყლები და სხვ. | პირდაპირი. ზოგიერთ შემთხვევაში - ირიბი (მაგ. დამაბინძურებლის დაღვრის შედეგად დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის ჩადინება უშუალოდ წყლის ობიექტში ჩაღვრა; სხვა დაბინძურების წყარო - სამშენებლო ან საყოფაცხოვრებო მყარი/თხევადი ნარჩენები. | საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი | მდ.აჭისწყლის აუზი | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი | დაბალი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი |

| ოპერირების ეტაპი: | | | | | | | |
|--|---|--|--------------|-------------------|--------------|------------|--|
| მდინარის წყლის ხარჯის ცვლილება | ცხოველები, მინისქვეშა წყლები, ნაპირების სტაბილურობა | პირდაპირი, უარყოფითი | დაბალი რისკი | მდ.აჭისწყლის აუზი | მოკლევადიანი | შეუქცევადი | დაბალი |
| მედაპირული წყლების დაბინძურება შენონილი ნაწილაკებით, ნახშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით | ცხოველთა სამყარო, მინისქვეშა წყლები და სხვ. | პირდაპირი. ზოგიერთ შემთხვევაში - ირიბი | დაბალი რისკი | მდ.აჭისწყლის აუზი | მოკლევადიანი | შექცევადი | დაბალი , შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი |

3.5. ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე

- მშენებლობის ეტაპზე არ არსებობს გრუნტის წყლის დებიტზე ზემოქმედების რისკები, მოსალოდნელია გრუნტის წყლების დაბინძურება. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით (რომლებიც ძირითადად მიმართული იქნება ნიადაგისა და წყლის ხარისხის გაუარესების რისკების შემცირების კენ) ნარჩენი ზემოქმედება იქნება **დაბალი ან ძალიან დაბალი**;
- ექსპლუატაციის ეტაპზე გრუნტის წყლის დებიტზე ზემოქმედების რისკები დაბალი მნიშვნელობისაა. გრუნტის წყლებში **მავენე ნივთიერებათა კონცენტრაციების მატება ნაკლებ სავარაუდოა.**

| ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა | ზემოქმედების რეცეპტორები | ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება | | | | | |
|---|---|-------------------------------|-------------------|--|--------------|-------------|---|
| | | ხასიათი | მოხდენის ალბათობა | ზემოქმედების არეალი | ხანგრძლივობა | შექცევადობა | ნარჩენი ზემოქმედება |
| მშენებლობის ეტაპი: | | | | | | | |
| მიწისქვეშა წყლების დებიტის ცვლილება – წყლის ათვისება და წყლების კვების არეს შეზღუდვა | ცხოველები, მასთან ჰიდრაულიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები | ირიბი | დაბალი რისკი | საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე უბნები | მოკლევადიანი | შექცევადი | ძალიან დაბალი ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის |
| გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება – დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების გამო | ცხოველები, მასთან ჰიდრაულიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები | ირიბი ან პირდაპირი | მაღალი რისკი | საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე უბნები | მოკლევადიანი | შექცევადი | დაბალი. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი |
| ექსპლუატაციის ეტაპი: | | | | | | | |
| მიწისქვეშა წყლების დებიტის ცვლილება – შემცირებული ინფილტრაცია – წყლის ათვისება და წყლების კვების არეს შეზღუდვა | ცხოველები, მასთან ჰიდრაულიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები | ირიბი | დაბალი რისკი | საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე უბნები | მოკლევადიანი | შეუქცევადი | ძალიან დაბალი |
| გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება – დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების გამო | ცხოველები, მასთან ჰიდრაულიკური 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

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

| ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა | ზემოქმედების რეცეპტორები | ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება | | | | | |
|--|--|----------------------------------|-------------------|--|-----------------|-------------|---------------------|
| | | ხასიათი | მოხდენის ალბათობა | ზემოქმედების არეალი | ხანგრძლივობა | შექცევადობა | ნარჩენი ზემოქმედება |
| მშენებლობის ეტაპი: | | | | | | | |
| ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება – ნარჩენების განთავსება; – სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციები | მახლობლად მობინადრე ცხოველები, მაცხოვრებლები | პირდაპირი, უარყოფითი | საშუალო რისკი | სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები. (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე, ანუ ხილვადობის პირობებზე) | საშუალო ვადიანი | შექცევადი | დაბალი |
| ოპერირების ეტაპი: | | | | | | | |
| ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება – ნარჩენების განთავსება; – სატრანსპორტო ოპერაციები | მახლობლად მობინადრე ცხოველები, მაცხოვრებლები | პირდაპირი, უარყოფითი და დადებითი | საშუალო რისკი | სანარმოს მიმდებარე ტერიტორიები (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე, ანუ ხილვადობის პირობებზე) | გრძელვადიანი | შექცევადი | დაბალი |

3.7. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება

- მშენებლობის ეტაპზე:
 - მოსალოდნელია შესამჩნევი ზემოქმედება დაბალი ღირებულების ჰაბიტატის მთლიანობაზე. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ზემოქმედება შეიძლება იყოს **დაბალი**;
 - მოსალოდნელია ცხოველთა ნაკლებად ღირებული სახეობების დაღუპვა, მოსალოდნელია ინვაზიური სახეობების გამოჩენაც. შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარების პირობებში ნარჩენი ზემოქმედება იქნება **დაბალი**;
 - დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედება იქნება **ძალიან დაბალი**.
- 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**.

| ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა | ზემოქმედების რეცეპტორები | ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება | | | | | |
|--|--|-------------------------------|-------------------|--|--|----------------------|---------------------|
| | | ხასიათი | მოხდენის ალბათობა | ზემოქმედების არეალი | ხანგრძლივობა | შექცევადობა | ნარჩენი ზემოქმედება |
| მშენებლობის ეტაპი: | | | | | | | |
| <p>მცენარეული საფარის განადგურება/დაზიანება. ჰაბიტატების დაკარგვა/ფრაგმენტაცია.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>პირდაპირი ზემოქმედება:</u> <ul style="list-style-type: none"> o ინფრასტრუქტურის მონყობა. - <u>ირიბი ზემოქმედება:</u> <ul style="list-style-type: none"> o წყლების დაბინძურება o ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია | საწარმოს ინფრასტრუქტურის სთვის განკუთვნილი ტერიტორიები, ცხოველთა სამყარო | პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი | მაღალი რისკი | <ul style="list-style-type: none"> - პირდაპირი ზემოქმედების არეალი - სამშენებლო უბნები; - ირიბი ზემოქმედების არეალი - სამუშაო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები. | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | ძირითადად შექცევადი. | დაბალი |
| <p>ზემოქმედება ფაუნაზე, მ.შ.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>პირდაპირი ზემოქმედება:</u> <ul style="list-style-type: none"> o ტრანსპორტის დაჯახება, თხრილებში ჩავარდნა და სხვ. - <u>ირიბი ზემოქმედება:</u> <ul style="list-style-type: none"> o ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება; | პროექტის განხორციელების რაიონში მოხინდრე ცხოველთა სახეობები | პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი | საშუალო რისკი | საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები 0,4-0,5 კმ-ის რადიუსში | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | ძირითადად შექცევადი | დაბალი |

| | | | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|---------------------|--|---------------------|----------------------------|----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ აკუსტიკური ფონის შეცვლა; ○ განათებულობის ფონის შეცვლა ღამით; ○ ზედაპირული და გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურება; ○ ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია; ○ ვიზუალური ზემოქმედება. | | | | | | | |
| <p>ოპერირების ეტაპი:</p> | | | | | | | |
| <p>მცენარეული საფარის განადგურება/დაზიანება. პაბიტატების ფრაგმენტაცია.</p> | <p>საწარმოს ინფრასტრუქტურის სთვის განკუთვნილი ტერიტორიები, ცხოველთა სამყარო</p> | <p>პირდაპირი უარყოფითი</p> | <p>დაბალი რისკი</p> | <p>საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები 0,4-0,5 კმ-ის რადიუსში</p> | <p>გრძელვადიანი</p> | <p>შექცევადი</p> | <p>ძალიან დაბალი</p> |
| <p>ზემოქმედება ფაუნაზე, მ.შ.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>პირდაპირი</u> ზემოქმედება: <ul style="list-style-type: none"> ○ ტრანსპორტის დაჯახება და სხვ. - <u>ირიბი</u> ზემოქმედება: <ul style="list-style-type: none"> ○ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება; ○ აკუსტიკური ფონის შეცვლა; ○ განათებულობის ფონის შეცვლა ღამით; ○ ზედაპირული და გრუნტის წყლების შესაძლო დაბინძურება; ○ ნიადაგის დაბინძურება და ეროზია; ○ ვიზუალური ზემოქმედება. | <p>პროექტის განხორციელების რაიონში მოხინდრე ცხოველთა სახეობები</p> | <p>პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი</p> | <p>დაბალი რისკი</p> | <p>საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები 0,4-0,5 კმ-ის რადიუსში</p> | <p>გრძელვადიანი</p> | <p>ძირითადად შექცევადი</p> | <p>დაბალი</p> |

3.8. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

| ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა | ზემოქმედების რეცეპტორები | ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება | | | | | |
|---|---|-------------------------------|-------------------|---|--|-------------|-------------------|
| | | ხასიათი | მოხდენის ალბათობა | ზემოქმედების არიალი | ხანგრძლივობა | შექცევადობა | ნარჩენი ზომიერება |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| მშენებლობის ეტაპი: | | | | | | | |
| შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები <ul style="list-style-type: none"> სამუშაო ადგილების შექმნის გამო მოსახლეობის მიგრაციის შედეგება. | ადგილობრივი მოსახლეობა | პირდაპირი, დადებითი | მაღალი ალბათობა | მიმდებარე დასახლებული ზონები | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი | საშუალო |
| დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი ზემოქმედებები | ადგილობრივი მოსახლეობა | პირდაპირი დადებითი | მაღალი ალბათობა | მიმდებარე დასახლებული ზონები | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი | საშუალო |
| დასაქმებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედებები: <ul style="list-style-type: none"> ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება; დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა; მშენებლობის დასრულებისას ადგილების შემცირება და უკმაყოფილება; უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა შორის. | მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა | პირდაპირი უარყოფითი | საშუალო რისკი | მიმდებარე დასახლებული ზონები | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი | საშუალო |
| ეკონომიკაში შეტანილი წვლილი <ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო ბიზნესისა და მისი სატელიტური ბიზნეს-საქმიანობის გააქტიურება - განვითარება; სამუშაო ადგილების შექმნა; საბიუჯეტო შემოსავლების გაზრდა. | რეგიონის ეკონომიკური საქმიანობა, სამშენებლო და სხვა ბიზნეს-საქმიანობა, ადგილობრივი მოსახლეობა | პირდაპირი, დადებითი | მაღალი ალბათობა | ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული მასშტაბის | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით. რიგი ზემოქმედება გრძელვადიანი იქნება (მაგ. ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება) | - | საშუალო |

(გაგრძელება)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|--------------------------------------|--|--|---|------------------|--|
| <p>გზების საფარის დაზიანება</p> <ul style="list-style-type: none"> – მძიმე ტექნიკის გადაადგილება სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა – ყველა სახის სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის გადაადგილება | <p>ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა, მოსახლეობა, მგზავრები</p> | <p>პირდაპირი, უარყოფითი</p> | <p>საშუალო რისკი</p> | <p>პროექტის ფარგლებში გამოყენებული სატრანსპორტო გზები, რომლებიც ამავე დროს გამოიყენება მოსახლეობის მიერ.</p> | <p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლებს ა მშენებლობის ფაზით</p> | <p>შექცევადი</p> | <p>საშუალო. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით – დაბალი</p> |
| <p>ჯანმრთელობის გაუარესების და უსაფრთხოების რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> – პირდაპირი (მაგ: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ.) – არაპირდაპირი (ატმოსფერული ემისიები, მომატებული აკუსტიკური ფონი, წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება). | <p>ძირითადად მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი, ნაკლები ალბათობით ადგილობრივი მოსახლეობა</p> | <p>პირდაპირი ან ირიბი, უარყოფითი</p> | <p>საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი</p> | <p>სამშენებლო უბნები და მიმდებარე დასახლებული ზონები</p> | <p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით</p> | <p>შექცევადი</p> | <p>დაბალი</p> |
| <p>ოპერირების ეტაპი:</p> | | | | | | | |
| <p>შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები</p> <ul style="list-style-type: none"> • საშუალო ადგილების შექმნის გამო მოსახლეობის მიგრაციის შინაილება. | <p>ადგილობრივი მოსახლეობა</p> | <p>პირდაპირი, დადებითი</p> | <p>მაღალი ალბათობა</p> | <p>გემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული</p> | <p>გრძელვადიანი</p> | <p>-</p> | <p>საშუალო</p> |
| <p>დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი გემოქმედებები</p> | <p>ადგილობრივი მოსახლეობა</p> | <p>პირდაპირი დადებითი</p> | <p>მაღალი ალბათობა</p> | <p>გემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული</p> | <p>გრძელვადიანი</p> | <p>შექცევადი</p> | <p>მაღალი</p> |

(გაგრძელება)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|--|--------------------------------------|--|---|-------------------------------|-------------------|----------------|
| <p>დასაქმებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედებები:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება; • დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა; • უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა შორის. | <p>ოპერირებაზე დასაქმებული პერსონალი და ადგილობრივი მოსახლეობა</p> | <p>პირდაპირი უარყოფითი</p> | <p>საშუალო რისკი</p> | <p>სამშენებლო უბნები და მიმდებარე დასახლებული ზონები</p> | <p>ძირითადად მოკლევადიანი</p> | <p>შექცევადი</p> | <p>საშუალო</p> |
| <p>ეკონომიკაში შეტანილი წვლილი</p> <ul style="list-style-type: none"> - სატელიტური ბიზნეს-საქმიანობის გააქტიურება - განვითარება; - სამუშაო ადგილების შექმნა; - საბიუჯეტო შემოსავლების გაზრდა. | <p>რეგიონის ეკონომიკური საქმიანობა, სამშენებლო და სხვა ბიზნეს-საქმიანობა, ადგილობრივი მოსახლეობა</p> | <p>პირდაპირი, დადებითი</p> | <p>მაღალი ალბათობა</p> | <p>ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული ასევე სახელმწიფო მასშტაბის</p> | <p>გრძელვადიანი</p> | <p>-</p> | <p>მაღალი</p> |
| <p>სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა</p> <ul style="list-style-type: none"> - ყველა სახის სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის ჯაბჯანობა | <p>მოსახლეობა, მგზავრები</p> | <p>პირდაპირი, უარყოფითი</p> | <p>საშუალო რისკი</p> | <p>ოპერირების დროს გამოყენებული სატრანსპორტო გზები</p> | <p>გრძელვადიანი</p> | <p>შეუქცევადი</p> | <p>დაბალი</p> |
| <p>ჯანმრთელობის გაუარესების და უსაფრთხოების რისკები</p> | <p>ძირითადად ოპერირებაზე დასაქმებული პერსონალი</p> | <p>პირდაპირი ან ირიბი, უარყოფითი</p> | <p>საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი</p> | <p>სამუშაო უბნები</p> | <p>გრძელვადიანი</p> | <p>შექცევადი</p> | <p>დაბალი</p> |

3.9. ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

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

გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე დაზუსტდება მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები, რაოდენობა განთავსებისა და აღდგენის ოპერაციების კოდები და მათი მართვის საკითხები. შედგენილი იქნება ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელშიც გათვალისწინებული იქნება საწარმოს ტექნოლოგიურ თავისებურებები და შესაბამისი გადანაცვლებები მიღებული იქნება საქართველოსა და საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებთან შესაბამისობის დაცვით და ევროკავშირის ქვეყნების გამოცდილების გათვალისწინებით. აღნიშნულის გათვალისწინებით ნარჩენი ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო, ხოლო შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით კი – დაბალი.

3.10. ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

საპროექტო ტერიტორიების მიმდებარედ ხილული ისტორიულ-კულტურული ძეგლების არსებობა არ ფიქსირდება. ტერიტორიის მრავალწლიანი ტექნოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე, არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის შესაძლებლობაც ძალზედ მცირეა. საწარმოს მშენებლობის 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 გადანაცვლების მიღებისათვის.

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.

საპროექტო საწარმოსთან სხვა სამრეწველო ობიექტების სიახლოვის გათვალისწინებით მოსალოდნელია კუმულაციური ზემოქმედება, რაც მოითხოვს დამატებით შესწავლას და შეფასებას.

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

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

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

ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში და ხმაურის გავრცელება. გზმ-ს შემდგომი ეტაპის ფარგლებში დაზუსტდება საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე 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. გზმ-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. გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე დაზუსტდება და განისაზღვრება ნიადაგის/გრუნტის ზედაპირული ფენის დაბინძურების მაღალი რისკის უბნები და მათთვის დამატებით შემუშავდება შესაბამისი პრევენციული/შემარბილებელი ღონისძიებები.

ნარჩენები. გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე დაზუსტდება მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები, რაოდენობა და მათი მართვის საკითხები.

სოციალური საკითხები. სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების განხილვისას გზმ-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 მგრძობელობა, რაც აუცილებელია ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრისთვის. ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრის შემდეგ კი დგინდება რამდენად მისაღებია იგი, საქმიანობის ალტერნატიული, ნაკლები უარყოფითი ეფექტის მქონე ვარიანტები, შემარბილებელი ზომების საჭიროება და თავად შემარბილებელი ზომები.

საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის 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 სხირად) |
|-----------|---------------|--|--|
| 1 | ძალიან დაბალი | $C < 0.5$ ზღვ | შეუმჩნეველი ზრდა |
| 2 | დაბალი | $0.5 \text{ ზღვ} < C < 0.75 \text{ ზღვ}$ | შესამჩნევი ზრდა |
| 3 | საშუალო | $0.75 \text{ ზღვ} < C < 1 \text{ ზღვ}$ | უმნიშვნელოდ აწუხებს მოსახლეობას, თუმცა უარყოფით გავლენას არ ახდენს ჯანმრთელობაზე |
| 4 | მაღალი | $1 \text{ ზღვ} < C < 1.5 \text{ ზღვ}$ | საკმაოდ აწუხებს მოსახლეობას და განსაკუთრებით კი მგრძობიარე პირებს |
| 5 | ძალიან მაღალი | $C > 1.5 \text{ ზღვ}$ | 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 ცვლილებების მიმართ;
- მათი აღდგენის უნარით.

ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

| რანჟ. | კატ. | ეროზია და გეოსაფრთხეები | ნიადაგის ნაყოფიერი 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 სიდიდებზე, 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 სიდიდებზე, ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6-12 თვემდე |
| 4 | მაღალი | გეოსაში უბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში ეკოლოგიურ 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 ეკოლოგიურ 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 სეზონურია (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.

მინისტრის წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

| რანჟი | კატეგორია | მინისტრის წყლის დებიტის ცვლილება | მინისტრის წყლის ¹ ხარისხის გაუარესება |
|-------|---------------|---|--|
| 1 | ძალიან დაბალი | დებიტი შეუმჩნევლად შეიცვალა | ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია შეუმჩნევლად შეიცვალა |
| 2 | დაბალი | გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა, თუმცა გავლენა არ მოუხდენია ჭაბურღილების წყლის დონეზე ან წყაროების წყლის ხარჯზე | II ჯგუფის ² ნივთიერებათა კონცენტრაცია ნაკლებია სასმელი წყლისთვის დასაშვებზე |
| 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 |

¹ საქართველოს კანონმდებლობით მინისტრის წყლის ხარისხი არ რეგულირდება, ამიტომ შეფასებისთვის გამოყენებულია სასმელი წყლის სტანდარტი

² ევროკავშირის დირექტივა 80/68/EEC, 1979 წ 17 დეკემბერი, „გრუნტის წყლის დაცვა გარკვეული სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებისგან“

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

| რანჟი | 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 რეცეპტორებზე | 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, ქვირითობაზე, 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 მცირე ძუძუმწოვრების/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 ძუძუმწოვრების/ 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 დალუპვა, 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 დალუპვა 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, ილუპება 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

| რანჟი | კატეგ. | სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება |
|------------------|---------|--|
| დადებითი | | |
| 1 | დაბალი | <ul style="list-style-type: none"> - რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონემ 0.1%-ზე ნაკლებად მოიმატა. - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10%-ით გაიზარდა. - რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1%-ით გაიზარდა. - მცირედ გაუმჯობესდა ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო და ეკონომიკური გარემო. |
| 2 | საშუალო | <ul style="list-style-type: none"> - რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 0.1%-1%-ით მოიმატა. - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10-50%-ით გაიზარდა. - რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1-5%-ით გაიზარდა. - შესამჩნევად გაუმჯობესდა ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი და რეგიონის მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის ეკონომიკურ განვითარებას. |
| 3 | მაღალი | <ul style="list-style-type: none"> - რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 1%-ზე მეტით მოიმატა - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 50%-ზე მეტით გაიზარდა - რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 5%-ზე მეტით გაიზარდა - ადგილი აქვს ინფრასტრუქტურის/ელექტრომომარაგების მნიშვნელოვან გაუმჯობესებას, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის/ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებას. |
| უარყოფითი | | |
| 1 | დაბალი | <ul style="list-style-type: none"> - 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. - მოსალოდნელია მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი. - ჯანმრთელობაზე ზემოქმედებას ადგილი არა აქვს. - უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება უმნიშვნელოა. - ადგილი აქვს ხანგრძლივ, თუმცა მოსახლეობისთვის ადვილად შეგუებად ზემოქმედებას გარემოზე. - ადგილობრივი მოსახლეობა 10%-ით გაიზარდება მიგრაციის ხარჯზე. |
| 2 | საშუალო | <ul style="list-style-type: none"> - 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. - მოსალოდნელია ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი. - მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება ჯანმრთელობაზე, თუმცა არ არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი. - არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები. - გარკვეულ ზემოქმედებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელია მოსახლეობის მხრიდან საჩივრები. - ადგილობრივი მოსახლეობა 10-30%-ით გაიზარდება მიგრაციის ხარჯზე. |

| | | |
|---|--------------|--|
| 3 | მხალე | <ul style="list-style-type: none"> - 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. - ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხი შესამჩნევად დაქვეითდა; - ადგილი აქვს შესამჩნევ ზემოქმედებას ჯანმრთელობაზე, არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი; - არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები . - ადგილი აქვს კორუფციულ გარიგებებს დასაქმებასთან დაკავშირებით ან ნეპოტიზმს. - მოსახლეობა მუდმივად ჩივის ზემოქმედების გარკვეულ ფაქტორებთან დაკავშირებით და ამასთან დაკავშირებით წარმოიქმნება კონფლიქტური სიტუაციები მოსახლეობასა და პერსონალს შორის. - ადგილობრივი მოსახლეობა 30%-ზე მეტით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე, კულტურული გარემო ადგილობრივი მოსახლეობისთვის მიუღებლად შეიცვალა, მოსალოდნელია ახალი დასახლებების შექმნა |
|---|--------------|--|

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 სანარმოს 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.ცხრილები 5.1-5.2).

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

გზმ-ის ანგარიშის წარმოდგენილ ცხრილებში მოცემული იქნება ინფორმაცია პროექტის 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 - მშენებლობის ეტაპი

| რეცეპტორი/ ზემოქმედება | ზემოქმედების აღწერა | ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე | პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ |
|--|--|----------------------------------|---|
| ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში | <ul style="list-style-type: none"> მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვი; | საშუალო უარყოფითი | <ul style="list-style-type: none"> საწარმოში გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს; მტვრის დონეების აქტიური შემცირება (განსაკუთრებით მშრალ ამინდებში) მანქანების მოძრაობის სიჩქარის შემცირების, ან მტვრის შემამცირებელი სხვა საშუალებებით; |
| ხმაური გავრცელება | <ul style="list-style-type: none"> საწარმოს ტერიტორიაზე მოძრავი ავტომობილები; | საშუალო უარყოფითი | <ul style="list-style-type: none"> საწარმოში გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რისთვისაც საჭიროა მათი ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება სამუშაოს დაწყების წინ; მომსახურე პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სპეციალური ყურსაცმებით, მათთვის გამოყოფილი უნდა იყოს მოსასვენებელი ოთახი, სადაც ხმაურის დონე არ იქნება მაღალი; საწარმოს დირექცია მოვალეა გააკონტროლოს, რომ ხმაურმა არ გადააჭარბოს კანონით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს, ხოლო თუ ასეთი რამ მოხდა, საჭიროებისამებრ დირექციამ უნდა განახორციელოს ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებები, მაგ: ტექნიკის ხმაურის დონის შემცირება მათი ტექნიკურად გამართვით, ხმაურ დამცავი ბარიერებისა და ეკრანების მოწყობა ხმაურის გამომწვევ წყაროსა და სენსიტიურ ტერიტორიას შორის, ხმაურის გამომწვევი წყაროების ერთდროული მუშაობის შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა და სხვ. |
| ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები | <ul style="list-style-type: none"> ზედაპირული წყლების დაბინძურება მიმდინარე სამუშაოებისას, ნარჩენების/მასალების არასწორი მართვის შემთხვევაში; | საშუალო უარყოფითი | <ul style="list-style-type: none"> მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალა გატანა. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული უბნის ლოკალიზაცია/განმწმდა; |

| | | | |
|--|--|--------------------------|--|
| <p>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების რისკი</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ სატვირთო ავტომობილების გაუმართაობა; ▪ ნარჩენების არასწორი მართვა; | <p>დაბალი უარყოფითი</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ წარმოებაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან სანვავისა და ზეთის დაღვრის რისკები; ▪ სანარმოო ტერიტორიაზე სანიტარიული პირობების დაცვა – უნდა აიკრძალოს ნედლეულის, მზა პროდუქციის ან სხვა მასალების ტერიტორიაზე მიმოფანტვა; ▪ ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; ▪ ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში, ნიადაგის დაბინძურებული ფენის დაუყოვნებლივი მოხსნა და რემედიაცია (სპეციალური ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით). |
| <p>ნარჩენები</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.); ▪ საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. | <p>საშუალო უარყოფითი</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ სანარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების სეგრეგირებული შეგროვების მეთოდის დანერგვა; ▪ ნარჩენების სეგრეგირებული მეთოდით შეგროვების უზრუნველყოფისათვის საჭირო რაოდენობის სპეციალური კონტეინერების განთავსება და ამ კონტეინერების მარკირება (ფერი, წარწერა); ▪ სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის შესაბამისი სათავსის (დასაშვებია ვაგონ კონტეინერი) გამოყოფა და გარემოსდაცვითი მოთხოვნების შესაბამისად კეთილმონაცობა, მათ შორის: <ul style="list-style-type: none"> ○ სათავსის იატაკი მოპირკეთებული უნდა იქნას მყარი საფარით; ○ ნარჩენების განთავსებისათვის საჭიროა მოწყოს სტელაჟები და თაროები; ○ ნარჩენების განთავსება დასაშვებია მხოლოდ ჰერმეტიკულ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც უნდა გააჩნდეს სათანადო მარკირება. ▪ შეძლებისდაგვარად სანარმოო ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება; ▪ ტრანსპორტირებისას განსაზღვრული წესების დაცვა (ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მათი ტევადობის შესაბამისი რაოდენობით; ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვის უზრუნველყოფა); ▪ შემდგომი მართვისათვის ნარჩენების გადაცემა მხოლოდ შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორისათვის; ▪ ნარჩენების საბოლოო განთავსება მხოლოდ წინასწარ განსაზღვრულ |

| | | | |
|-------------------------------------|---|------------------|---|
| | | | ადგილზე, შესაბამისი წესებისა და ნორმების დაცვით. |
| გემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე | <ul style="list-style-type: none"> ▪ სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა; | დაბალი უარყოფითი | <ul style="list-style-type: none"> ▪ შექლებისდაგვარად საზოგადოებრივ გზებზე მანქანების გადაადგილების შეზღუდვა; ▪ საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება. |
| გემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ავარიების და დაზიანების რისკები | დაბალი უარყოფითი | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ადამიანთა უსაფრთხოება რეგლამენტირებული იქნება შესაბამისი სტანდარტებით, სამშენებლო ნორმებით და წესებით, აგრეთვე სანიტარული ნორმებით და წესებით; ▪ დასაქმებული პირების შესაბამისი ინსტრუქტაჟის პერიოდული ჩატარება, ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში გამათვრთხილებელი ნიშნების მონაცობა და სხვ. |

ცხრილი 5.2. შემარბილებელი ღონისძიებები - ექსპლუატაციის ეტაპზე

| რეცეპტორი/ ზემოქმედება | ზემოქმედების აღწერა | ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე | პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ |
|--|--|----------------------------------|--|
| ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ტექნოლოგიური დანადგარების ფუნქციონირებით გამოწვეული ემისიები; ▪ სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ემისიები. | დაბალი უარყოფითი | <ul style="list-style-type: none"> ▪ საწარმოში გამოყენებული ტექნოლოგიური დანადგარები და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს; ▪ მტვრის დონეების აქტიური შემცირება (განსაკუთრებით მშრალ ამინდებში) მანქანების მოძრაობის სიჩქარის შემცირების, ან მტვრის შემამცირებელი სხვა საშუალებებით; ▪ ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას ავტოთვითმცლელების ძარის სპეციალური საფარით დაფარვა; ▪ საწარმოს ტერიტორიაზე დროებით დასაწყობებული ნედლეული, მზა პროდუქცია და მეორადი მასალა მაქსიმალურად უნდა იყოს დაცული ქარისმიერი გადატანისგან. |
| ხმაური გავრცელება | <ul style="list-style-type: none"> ▪ საწარმოს ტერიტორიაზე მოძრავი სატვირთო ავტომობილები; ▪ საწარმოს დანადგარ-მონწყობილობები. | საშუალო უარყოფითი | <ul style="list-style-type: none"> ▪ საწარმოში გამოყენებული ტექნოლოგიური დანადგარები და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რისთვისაც საჭიროა მათი ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება სამუშაოს დაწყების წინ; ▪ ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები; ▪ მომსახურე პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სპეციალური ყურსაცმებით, მათთვის გამოყოფილი უნდა იყოს მოსასვენებელი ოთახი, სადაც ხმაურის დონე არ იქნება მაღალი; ▪ საწარმოს ღირეცხია მოვალეა გააკონტროლოს, რომ ხმაურმა არ გადააჭარბოს კანონით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს, ხოლო თუ ასეთი რამ მოხდა, საჭიროებისამებრ ღირეცხიამ უნდა განახორციელოს ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებები, მაგ: დანადგარებისა და ტექნიკის ხმაურის დონის შემცირება მათი ტექნიკურად გამართვით, ხმაურ დამცავი ბარიერებისა და ეკრანების მოწყობა ხმაურის გამომწვევ წყაროსა და სენსიტიურ ტერიტორიას შორის, ხმაურის გამომწვევი წყაროების ერთდროული მუშაობის შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა და სხვ. ▪ საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება |

| | | | |
|--|---|-------------------------|--|
| <p>ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურება ნარჩენების არასწორი მართვის და სხვა გაუთვალისწინებელ შემთხვევებში; ▪ ზედაპირული წყლების დაბინძურება მიმდინარე საქმიანობისა, ნარჩენების/მასალების არასწორი მართვის შემთხვევაში. | <p>დაბალი უარყოფითი</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების სათანადო მენეჯმენტი; ▪ წარმოებაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთის დაღვრის და შემდგომ სანიაღვრე წყლებით დამაბინძურებელი ნივთიერებების მდ.აჭისწყლის აუზში მოხვედრის რისკები; ▪ ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი და სანიტარიული პირობების მკაცრი დაცვა – ნებისმიერი სახის მასალის წყალში გადაყრა კატეგორიულად დაუშვებელია; |
| <p>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების რისკი</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ სატვირთო ავტომობილების გაუმართაობა; ▪ ნარჩენების არასწორი მართვა; | <p>დაბალი უარყოფითი</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ გზის და საწარმოო მოედნის საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით; ▪ წარმოებაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთის დაღვრის რისკები; ▪ საწარმოო ტერიტორიაზე სანიტარიული პირობების დაცვა - უნდა აიკრძალოს ნედლეულის, მზა პროდუქციის ან სხვა მასალების ტერიტორიაზე მიმოფანტვა; ▪ ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; ▪ ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში, ნიადაგის დაბინძურებული ფენის დაუყოვნებლივი მოხსნა და რემედიაცია (სპეციალური ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით). |
| <p>მინისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ სატვირთო ავტომობილების გაუმართაობა; ▪ ნარჩენების არასწორი მართვა; | <p>დაბალი უარყოფითი</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ იმ შემთხვევაში, თუ შესრულდება ზედაპირული წყლების და ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად შემუშავებული ღონისძიებები, მინისქვეშა წყლების დაბინძურების ალბათობა მინიმუმამდე მცირდება, შესაბამისად ასეთი რისკების შესამცირებლად, დამატებითი ღონისძიებების დაგეგმვა საჭირო არ არის. |

| | | | |
|------------------|--|--------------------------|---|
| <p>ნარჩენები</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.); ▪ საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. | <p>საშუალო უარყოფითი</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების სეგრეგირებული შეგროვების მეთოდის დანერგვა; ▪ ნარჩენების სეგრეგირებული მეთოდით შეგროვების უზრუნველყოფისათვის საჭირო რაოდენობის სპეციალური კონტეინერების განთავსება და ამ კონტეინერების მარკირება (ფერი, წარწერა); ▪ სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის შესაბამისი სათავსის (დასაშვებია ვაგონ კონტეინერი) გამოყოფა და გარემოსდაცვითი მოთხოვნების შესაბამისად კეთილმოწყობა, მათ შორის: <ul style="list-style-type: none"> ○ სათავსის იატაკი მოპირკეთებული უნდა იქნას მყარი საფარით; ○ ნარჩენების განთავსებისათვის საჭიროა მოეწყოს სტელაჟები და თაროები; ○ ნარჩენების განთავსება დასაშვებია მხოლოდ ჰერმეტიკულ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც უნდა გააჩნდეს სათანადო მარკირება. ▪ შექლებისდაგვარად საწარმოო ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება; ▪ ტრანსპორტირებისას განსაზღვრული წესების დაცვა (ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მათი ტევადობის შესაბამისი რაოდენობით; ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვის უზრუნველყოფა); ▪ შემდგომი მართვისათვის ნარჩენების გადაცემა მხოლოდ შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორისათვის; ▪ ნარჩენების საბოლოო განთავსება მხოლოდ წინასწარ განსაზღვრულ ადგილზე, შესაბამისი წესებისა და ნორმების დაცვით. სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით; ▪ ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი უურნალის წარმოება; ▪ ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი; ▪ პერსონალის ინსტრუქტაჟი. |
|------------------|--|--------------------------|---|

| | | | |
|--|---|-------------------------|---|
| <p>გემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა; | <p>დაბალი უარყოფითი</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ შექლებისდაგვარად საზოგადოებრივ გზებზე მანქანების გადაადგილების შეზღუდვა; ▪ სამშენებლო მოედნების სიახლოვეს განთავსდება შესაბამისი გამათრახილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნები; ▪ საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება. |
| <p>გემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ავარიების და დაზიანების რისკები | <p>დაბალი უარყოფითი</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ადამიანთა უსაფრთხოება რეგლამენტირებული იქნება შესაბამისი სტანდარტებით, სამშენებლო ნორმებით და წესებით, აგრეთვე სანიტარული ნორმებით და წესებით; ▪ დასაქმებული პირების შესაბამისი ინსტრუქტაჟის პერიოდული ჩატარება, ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში გამათრახილებელი ნიშნების მოწყობა და სხვ. |