



GEOCON

შ.პ.ს. „რეციკლინგი“

სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი  
დამუშავების და აღდგენის საწარმოს მოწყობისა და  
ექსპლუატაციის პროექტი

(ქ. რუსთავი, ჯავახიშვილის ქუჩა №7)

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების  
ანგარიში

შემსრულებელი

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ჯეოკონი“

დირექტორი

რ.რჩეულიშვილი

თბილისი 2023

---

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

შპს "ჯეოკონი"

## შინაარსი

|   |                                                             |                                                                                                                                |    |
|---|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | შესავალი -----                                              |                                                                                                                                | 6  |
| 2 | საკანონმდებლო ასპექტები -----                               |                                                                                                                                | 8  |
|   | 2.1                                                         | საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა -----                                                                                 | 9  |
|   | 2.2                                                         | საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები -----                                                                                   | 10 |
|   | 2.3                                                         | საერთაშორისო ხელშეკრულებები -----                                                                                              | 12 |
| 3 | ალტერნატივების ანალიზი -----                                |                                                                                                                                | 13 |
|   | 3.1                                                         | არაქმედების ალტერნატივა -----                                                                                                  | 13 |
|   | 3.1                                                         | საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები -----                                                                             | 14 |
|   | 3.2                                                         | ტექნოლოგიური ალტერნატივები -----                                                                                               | 16 |
|   | 3.3                                                         | მწარმოებლურობის, დატვირთვის შემცირება/გადიდების ალტერნატივები -----                                                            | 18 |
| 4 | დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა -----                    |                                                                                                                                | 19 |
|   | 4.1.                                                        | დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა -----                                                                                    | 19 |
|   | 4.1.1                                                       | დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ ინფორმაცია, GIS (გეოინფორმაციული სისტემები) კოორდინატების მითითებით ----- | 19 |
|   | 4.1.2                                                       | მანძილები საწარმოს ტერიტორიიდან უახლოეს საცხოვრებელ დასახლებამდე (სახლებამდე), მდინარემდე -----                                | 23 |
|   | 4.1.3                                                       | ინფორმაცია 500 მ რადიუსის საზღვრებში მიწათსარგებლობისა და არსებული საწარმოების შესახებ -----                                   | 23 |
|   | 4.2                                                         | საწარმოს არსებული მდგომარეობა -----                                                                                            | 28 |
|   | 4.3                                                         | საწარმოს მოწყობის სამუშაოების ორგანიზაცია -----                                                                                | 32 |
|   | 4.4                                                         | დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება -----                                                                                 | 33 |
|   | 4.5                                                         | ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა -----                                                                                             | 36 |
|   | 4.5.1                                                       | საწარმოს ნედლეულითა -----                                                                                                      | 36 |
|   | 4.5.2                                                       | სხვადასხვა საწარმოო ერთეულის მოკლე დახასიათება -----                                                                           | 39 |
|   | 4.5.2.1                                                     | ალუმინის ჯართის დნობა -----                                                                                                    | 39 |
|   | 4.5.2.2                                                     | საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების (ტელევიზორი, კომპიუტერი) გადამუშავება -----                                          | 42 |
|   | 4.5.2.3                                                     | ალუმინის ქილების გადამუშავება -----                                                                                            | 44 |
|   | 4.5.2.4                                                     | ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების (ჩამონაჭერები) გადამუშავება -----                                          | 46 |
|   | 4.5.2.5                                                     | ზეთის ფილტრების გადამუშავება -----                                                                                             | 48 |
|   | 4.5.2.6                                                     | მანქანების ნამუშევარი ზეთების გადამუშავება -----                                                                               | 51 |
|   | 4.5.2.7                                                     | საბურავების გადამუშავება -----                                                                                                 | 53 |
|   | 4.5.2.8                                                     | ელექტროკაბელების გადამუშავება -----                                                                                            | 57 |
|   | 4.5.2.9                                                     | ხის ნარჩენების გადამუშავება -----                                                                                              | 61 |
|   | 4.5.2.10                                                    | ხის ნახშირის წარმოება -----                                                                                                    | 63 |
|   | 4.5.3                                                       | წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება -----                                                                              | 67 |
|   | 4.5.3.1                                                     | წყალმომარაგება -----                                                                                                           | 67 |
|   | 4.5.3.2                                                     | ჩამდინარე წყლების არინება -----                                                                                                | 68 |
|   | 4.5.4                                                       | ნარჩენების მართვა -----                                                                                                        | 69 |
|   | 4.5.5.                                                      | ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები -----                                                                                         | 83 |
|   | 4.5.6                                                       | საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი -----                                                                                           | 84 |
| 5 | დაგეგმილი საქმიანობისათვის საჭირო ბუნებრივი რესურსები ----- |                                                                                                                                | 84 |
| 6 | გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი -----                 |                                                                                                                                | 85 |
|   | 6.1                                                         | ზოგადი მიმოხილვა -----                                                                                                         | 85 |
|   | 6.2                                                         | ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო -----                                                                                               | 86 |
|   | 6.2.1                                                       | კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები -----                                                                                       | 86 |
|   | 6.2.2                                                       | ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი -----                                                                                               | 90 |
|   | 6.2.2.1                                                     | ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით ფონური დაბიძურების მდგომარეობა -----                                                    | 90 |
|   | 6.2.2.2                                                     | ხმაურის გავრცელების ფონური მდგომარეობა -----                                                                                   | 95 |
|   | 6.2.2.3                                                     | ბუნებრივი რადიაციული ფონი -----                                                                                                | 97 |

|     |             |                                                                                                                                                                        |     |
|-----|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|     | 6.2.3       | გეოლოგიური პირობები -----                                                                                                                                              | 98  |
|     | 6.2.3.1     | გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური პირობები -----                                                                                                                           | 98  |
|     | 6.2.3.2     | ჰიდროგეოლოგიური პირობები -----                                                                                                                                         | 100 |
|     | 6.2.3.3     | საშიში გეოლოგიური მოვლენები -----                                                                                                                                      | 100 |
|     | 6.2.3.4     | სეისმური პირობები -----                                                                                                                                                | 104 |
|     | 6.2.4       | ჰიდროლოგია -----                                                                                                                                                       | 105 |
|     | 6.2.5       | ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები -----                                                                                                                                | 106 |
|     | 6.2.6       | ბიომრავალფეროვნება -----                                                                                                                                               | 109 |
|     | 6.2.6.1     | ფლორა -----                                                                                                                                                            | 109 |
|     | 6.2.6.2     | ფაუნა -----                                                                                                                                                            | 112 |
|     | 6.2.7       | დაცული ტერიტორიები -----                                                                                                                                               | 112 |
| 6.3 |             | სოციალურ-ეკონომიკური გარემო -----                                                                                                                                      | 114 |
|     | 6.3.1       | მოსახლეობა, დემოგრაფიული მდგომარეობა -----                                                                                                                             | 114 |
|     | 6.3.2       | ეკონომიკური აქტივობა, დასაქმება -----                                                                                                                                  | 116 |
|     | 6.3.3       | ბიზნეს სექტორი -----                                                                                                                                                   | 118 |
|     | 6.3.4       | მრეწველობა -----                                                                                                                                                       | 119 |
|     | 6.3.5       | მშენებლობა -----                                                                                                                                                       | 123 |
|     | 6.3.6       | მომსახურების სფერო -----                                                                                                                                               | 126 |
|     | 6.3.7       | ცხოვრების დონე -----                                                                                                                                                   | 129 |
|     | 6.3.8       | ჯანმრთელობის დაცვა და სოციალური უზრუნველყოფა -----                                                                                                                     | 130 |
|     | 6.3.9       | განათლება, კულტურა -----                                                                                                                                               | 132 |
|     | 6.3.10      | ინფრასტრუქტურა -----                                                                                                                                                   | 134 |
|     | 6.3.11      | მთლიანი შიდა პროდუქტი -----                                                                                                                                            | 136 |
| 7   |             | <b>გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების მოსალოდნელი ცვლილებები -----</b>                                                                  | 137 |
|     | 7.1         | გზშ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები -----                                                                                                                             | 137 |
|     | 7.1.1       | ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიარობა -----                                                                                                                    | 138 |
|     | 7.1.2       | ზემოქმედებების შეფასება -----                                                                                                                                          | 138 |
|     | 7.2         | ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე -----                                                                                                                          | 139 |
|     | 7.2.1       | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----                                                                                                                               | 139 |
|     | 7.2.2       | ზემოქმედების დახასიათება -----                                                                                                                                         | 140 |
|     | 7.2.2.1     | მოწყობის ეტაპი -----                                                                                                                                                   | 140 |
|     | 7.2.2.2     | ექსპლუატაციის ფაზა -----                                                                                                                                               | 140 |
|     | 7.2.2.2.1   | მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროებიდან ემისიების გაანგარიშება (გ-1 - გ-13) -----                                                                                    | 140 |
|     | 7.2.2.2.1.1 | ემისიების გაანგარიშება ალუმინის სადნობი ღუმელებიდან (გ-1) -----                                                                                                        | 143 |
|     | 7.2.2.2.1.2 | ემისიების გაანგარიშება წიდასაყარიდან (გ-2) -----                                                                                                                       | 144 |
|     | 7.2.2.2.1.3 | ემისიების გაანგარიშება საყოფაცხოვრებო ელექტროტექნიკის (ტელევიზორებისა და კომპიუტერების) ხელით დაშლის უბანზე ლითონის მექანიკური დამუშავების (ჭრის) პოსტიდან (გ-3) ----- | 145 |
|     | 7.2.2.2.1.4 | ემისიების გაანგარიშება ალუმინის ქილების მექანიკური დამუშავების (ჭრის) დანადგარიდან (გ-4) -----                                                                         | 147 |
|     | 7.2.2.2.1.5 | ემისიების გაანგარიშება ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების მექანიკური დამუშავების (ჭრის) პოსტიდან (გ-5) -----                                                     | 148 |
|     | 7.2.2.2.1.6 | ემისიების გაანგარიშება ზეთის ფილტრების მექანიკური დამუშავების (ლენტური ხერხით ჭრის) პოსტიდან (გ-6) -----                                                               | 149 |
|     | 7.2.2.2.1.7 | ემისიების გაანგარიშება მანქანების -----                                                                                                                                | 150 |

|      |  |          |              |                                                                                       |     |
|------|--|----------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|      |  |          |              | ნამუშევარი ზეთების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზიდან (გ-7-გ-8) -----                 |     |
|      |  |          | 7.2.2.2.1.8  | ემისიების გაანგარიშება საბურავების გადამუშავების დანადგარიდან (გ-9) -----             | 152 |
|      |  |          | 7.2.2.2.1.9  | ემისიების გაანგარიშება ხის ნარჩენების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზიდან (გ-10) ----- | 154 |
|      |  |          | 7.2.2.2.1.10 | ემისიების გაანგარიშება ხის ნახშირის საწარმოდან (გ-11, გ-12 და გ-13) -----             | 156 |
|      |  | 7.2.2.3. |              | მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშება -----                                        | 159 |
|      |  | 7.2.2.4  |              | მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშით მიღებული შედეგების ანალიზი -----                | 165 |
|      |  | 7.2.3    |              | შემარბილებელი ღონისძიებები -----                                                      | 166 |
|      |  | 7.2.4    |              | ზემოქმედების შეფასება -----                                                           | 167 |
| 7.3  |  |          |              | ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება -----                                | 168 |
|      |  | 7.3.1    |              | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----                                              | 168 |
|      |  | 7.3.2    |              | ზემოქმედების დახასიათება -----                                                        | 168 |
|      |  | 7.3.3    |              | შემარბილებელი ღონისძიებები -----                                                      | 171 |
|      |  | 7.3.4    |              | ზემოქმედების შეფასება -----                                                           | 172 |
| 7.4  |  |          |              | ვიბრაციის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება -----                              | 173 |
|      |  | 7.4.1    |              | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----                                              | 173 |
|      |  | 7.3.2    |              | ზემოქმედების დახასიათება -----                                                        | 173 |
|      |  | 7.4.3    |              | შემარბილებელი ღონისძიებები -----                                                      | 177 |
|      |  | 7.4.4    |              | ზემოქმედების შეფასება -----                                                           | 178 |
| 7.5  |  |          |              | გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე -----                | 179 |
|      |  | 7.5.1    |              | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----                                              | 179 |
|      |  | 7.5.2    |              | ზემოქმედების დახასიათება -----                                                        | 180 |
|      |  | 7.5.3    |              | შემარბილებელი ღონისძიებები -----                                                      | 180 |
|      |  | 7.5.4    |              | ზემოქმედების შეფასება -----                                                           | 182 |
| 7.6  |  |          |              | ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე -----                                                   | 184 |
|      |  | 7.6.1    |              | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----                                              | 184 |
|      |  | 7.6.2    |              | ზემოქმედების დახასიათება -----                                                        | 184 |
|      |  | 7.6.3    |              | შემარბილებელი ღონისძიებები -----                                                      | 185 |
|      |  | 7.6.4    |              | ზემოქმედების შეფასება -----                                                           | 186 |
| 7.7  |  |          |              | ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე -----                                          | 188 |
|      |  | 7.7.1    |              | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----                                              | 188 |
|      |  | 7.7.2    |              | ზემოქმედების დახასიათება -----                                                        | 158 |
|      |  | 7.7.3    |              | შემარბილებელი ღონისძიებები -----                                                      | 189 |
|      |  | 7.7.4    |              | ზემოქმედების შეფასება -----                                                           | 190 |
| 7.8  |  |          |              | ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება -----                                                | 192 |
|      |  | 7.8.1    |              | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----                                              | 192 |
|      |  | 7.8.2    |              | ზემოქმედების დახასიათება -----                                                        | 192 |
|      |  | 7.8.3    |              | შემარბილებელი ღონისძიებები -----                                                      | 192 |
|      |  | 7.8.4    |              | ზემოქმედების შეფასება -----                                                           | 193 |
| 7.9  |  |          |              | ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე -----                                                  | 194 |
|      |  | 7.9.1    |              | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----                                              | 194 |
|      |  | 7.9.2    |              | ზემოქმედების დახასიათება -----                                                        | 195 |
|      |  | 7.9.3    |              | შემარბილებელი ღონისძიებები -----                                                      | 195 |
|      |  | 7.9.4    |              | ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიაზე -----                                                   | 195 |
|      |  | 7.9.5    |              | ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება -----                                        | 196 |
| 7.10 |  |          |              | ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება -----                    | 198 |
|      |  | 7.10.1   |              | ზემოქმედების დახასიათება -----                                                        | 198 |
|      |  | 7.10.2   |              | შემარბილებელი ღონისძიებები -----                                                      | 198 |
| 7.11 |  |          |              | ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე -----                                    | 198 |

|           |          |                                                                                                                         |            |
|-----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|           | 7.10.1   | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----                                                                                | 198        |
|           | 7.11.2   | ზემოქმედების დახასიათება -----                                                                                          | 198        |
| 7.12      |          | ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე -----                                                                          | 199        |
|           | 7.12.1   | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----                                                                                | 199        |
|           | 7.12.2   | ზემოქმედების დახასიათება -----                                                                                          | 200        |
|           | 7.12.2.1 | შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები -----                                                                                   | 200        |
|           | 7.12.2.2 | ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე -----                                                                     | 201        |
|           | 7.12.2.3 | დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები -----                                                                   | 201        |
|           | 7.12.2.4 | წვლილი ეკონომიკაში -----                                                                                                | 201        |
|           | 7.12.2.5 | ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე -----                                                                                | 202        |
|           | 7.12.2.6 | ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება -----                                                                              | 210        |
|           | 7.12.3   | ზემოქმედების შეფასება -----                                                                                             | 211        |
| 7.13      |          | ნარჩენი ზეგავლენის, მისი კონტროლისა და მონიტორინგის მეთოდების განსაზღვრა -----                                          | 214        |
| 7.14      |          | კუმულაციური ზემოქმედება -----                                                                                           | 214        |
| <b>8</b>  |          | <b>გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები -----</b>                                                           | <b>216</b> |
| <b>9</b>  |          | <b>გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა -----</b>                                                                          | <b>220</b> |
| <b>10</b> |          | <b>სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება -----</b> | <b>228</b> |
| <b>11</b> |          | <b>დასკვნები და რეკომენდაციები -----</b>                                                                                | <b>236</b> |
| <b>12</b> |          | <b>გამოყენებული ლიტერატურა -----</b>                                                                                    | <b>237</b> |
| <b>13</b> |          | <b>დანართები -----</b>                                                                                                  | <b>239</b> |
|           |          | დანართი 13.1. საჯარო რეესტრიდან ამონაწერი -----                                                                         | 239        |
|           |          | დანართი 13.2. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნვის განგარიშების შედეგები -----                                  | 241        |
|           |          | დანართი 13.3. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები -----                | 257        |
|           |          | დანართი 13.4. ნარჩენების მართვის გეგმა -----                                                                            | 259        |
|           |          | დანართი 13.5. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა -----                                                                | 287        |
|           |          | დანართი 13.6. მონიტორინგის გეგმა -----                                                                                  | 305        |

## 1. შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შ.პ.ს. „რეციკლინგი“-ს სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავების და ნარჩენების აღდგენის საწარმოს (შემდგომში - საწარმო) მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზშ) ანგარიშს.

საწარმოში დაგეგმილია სხვადასხვა სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების გადამუშავება (აღდგენა). კერძოდ, საწარმოს დაგეგმილი აქვს:

1. ალუმინის ჯართის (ფერადი ლითონების ნარჩენები კოდებით: 16 01 18, 17 04 02, 19 10 02, 19 12 03, 20 01 40) გადამუშავება და თერმული მეტალურგიით სუფთა ალუმინის მიღება (აღდგენის ოპერაციის კოდი R4);
2. ელექტროკაბელების ნარჩენების (კოდით: 17 04 10\*) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (ფერადი მეტალის) მასალის მიღების მიზნით;
3. ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების (ჩამონაჭერების) ნარჩენების (კოდით: 17 04 02) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (ალუმინი, პლასტმასი) მასალების მიღების მიზნით;
4. ნამუშევარი ზეთის ფილტრების ნარჩენების (კოდით: 16 01 07\*) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (მეტალი, რეზინი, ქაღალდი) მასალების მიღების მიზნით;
5. წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების (ტელევიზორი, კომპიუტერი) ნარჩენების (კოდით: 20 01 35\*) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (ფერადი და შავი მეტალი, პლასტმასი და რეზინი) მასალების მიღების მიზნით;
6. ალუმინის ქილების ნარჩენების (კოდით: 20 01 40) გადამუშავებას (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (ალუმინი) მასალის მიღების მიზნით;
7. მანქანების (ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის) ნამუშევარი ზეთების ნარჩენების (კოდებით: 13 02 04\*, 13 02 05\*, 13 02 06\*, 13 02 07\*, 13 02 08\*) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R9) ზეთების ხელახალი გამოყენების მიზნით;
8. მწობრიდან გამოსული საბურავების ნარჩენების (კოდით: 16 01 03) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (რეზინის ფხვნილი, მეტალის მავთული, ნეილონის ბოჭკო) მასალების მიღების მიზნით;
9. ხე-ტყის მასალის დამუშავებიდან წარმოქმნილი (ნახერხის, ბურბუშელას, ნათალის) ნარჩენების (კოდით: 03 01 04\* ) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12-პალეტირება) და პალეტების წარმოება;
10. ხის ნახშირის წარმოება.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართის მე-16 პუნქტის თანახმად „სახიფათო ნარჩენების განთავსება, ინსინერაცია ან/და ქიმიური დამუშავება“ მიეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას, შესაბამისად ამ კოდექსის მე-5 მუხლის 1-ელი პუნქტის თანახმად ამ კოდექსის I დანართით გათვალისწინებული საქმიანობა ექვემდებარება გზშ-ს.

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.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის 6.3 პუნქტის თანახმად „ნავთობისა და ნავთობპროდუქტის, ნავთობქიმიური ან/და ქიმიური პროდუქტის

საცავის მოწყობა და ექსპლუატაცია“ მიეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას, რადგანაც მანქანების (ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის) ნამუშევარი ზეთების ნარჩენების გადამუშავების და შენახვის პროცესში გამოყენებული საცავის ჯამური მოცულობა 1 000 მ<sup>3</sup>-ზე ნაკლებია.

ამასთანავე, ელექტროკაბელების, ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების (ჩამონაჭერების), წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების (ტელევიზორი, კომპიუტერი) ნარჩენების, ალუმინის ქილების ნარჩენების გადამუშავებით მიღებული მეორადი ნედლეული (ალუმინი) სრულად გამოიყენება ალუმინის სადნობ საამქროში. ხოლო ამ კოდექსის მე-5 მუხლის მე-14 პუნქტის თანახმად თუ საქმიანობის განმახორციელებელი გეგმავს ამ კოდექსის I და II დანართებით გათვალისწინებული ისეთი საქმიანობების განხორციელებას, რომლებიც ტექნიკურად ან/და ფუნქციურად ურთიერთდაკავშირებულია, იგი უფლებამოსილია წარუდგინოს სამინისტროს საერთო სკოპინგის ანგარიში და მოითხოვოს ერთი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემა ამ კოდექსის შესაბამისად.

რაც შეეხება ხის ნახშირის წარმოებას, ხე-ტყის მასალის დამუშავებიდან წარმოქმნილი (ნახერხის, ბურბუშელას, ნათალის) ნარჩენებისაგან პალეტების წარმოებას და მწყობრიდან გამოსული საბურავების ნარჩენების გადამუშავებას, არ მიეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს გათვალისწინებულ საქმიანობას და მოცემულ შემთხვევაში იდენტიფიცირებულია და განიხილება როგორც ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების ფონური წყარო.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-8 და მე-9 მუხლებით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად განხორციელებული სკოპინგის პროცედურის საფუძველზე, „ქ. რუსთავში, შპს „რეციკლინგის“ ნარჩენების აღდგენის და სახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავების (სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავება და აღდგენა) საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტზე სკოპინგის დასკვნის გაცემის შესახებ“ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2021 წლის 30 ნოემბრის №2-1579 ბრძანებით გამოცემული იქნა 2021 წლის 18 ნოემბრის №58 სკოპინგის დასკვნა. შესაბამისად, წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს ამ სკოპინგის დასკვნის საფუძველზე და საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს შესაბამისად მომზადებულ გზშ-ის ანგარიშს.

შპს „რეციკლინგი“-ს სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავების და ნარჩენების აღდგენის საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად საჭირო დოკუმენტაციის პაკეტის მომზადების მიზნით მოწვეულ იქნა საკონსულტაციო ორგანიზაცია - შპს „ჯეოკონი“.

საქმიანობის განხორციელებილი (შპს „რეციკლინგი“-ს) და გზშ-ს შემუშავებული (შპს „ჯეოკონი“-ს) ორგანიზაციების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.1.

#### ცხრილი 1.1.1. შპს „რეციკლინგი“-ს და შპს „ჯეოკონი“-ს შესახებ ინფორმაცია

|                                              |                                                         |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| საქმიანობის განხორციელებელი                  | შპს „რეციკლინგი“ (ს/კ 406060042)                        |
| იურიდიული მისამართი                          | ქ. თბილისი, მოსკოვის გამზ., №24ა                        |
| ფაქტიური მისამართი                           | ქ. რუსთავი, ჯავახიშვილის ქუჩა №7                        |
| საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი | ქ. რუსთავი, ჯავახიშვილის ქუჩა №7                        |
| საქმიანობის სახე                             | ნარჩენების წინასწარი დამუშავება;<br>ნარჩენების აღდგენა. |
| შპს „რეციკლინგი“-ს დირექტორი                 | ჰაქან იავეუზი                                           |

|                           |                                                                  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------|
| ელექტრონული ფოსტა         | <a href="mailto:hakan@bars.ge">hakan@bars.ge</a>                 |
| საკონტაქტო პირი           | ლილია ჩობანოვა                                                   |
| საკონტაქტო ტელეფონი       | (+995) 577- 414-600                                              |
| საკონსულტაციო ფირმა       | შპს „ჯეოკონი“                                                    |
| შპს „ჯეოკონი“-ს დირექტორი | რევაზ რჩელიშვილი                                                 |
| ელექტრონული ფოსტა         | <a href="mailto:geocon12345@gmail.com">geocon12345@gmail.com</a> |
| საკონტაქტო ტელეფონი       | (+995) 599-540-208                                               |

შპს „ჯეოკონი“-ს მხრიდან გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადებაში მონაწილე ექსპერტების და კონსულტანტების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.2.

**ცხრილი 1.2.** გზმ-ის ანგარიშის მომზადებაში მონაწილე ექსპერტები და კონსულტანტები

| № | სახელი და გვარი     | საკონსულტაციო/<br>საექსპერტო სფერო           | გზმ-ს ანგარიშის მომზადებაში<br>მონაწილეობა                                                                                                                                | ხელისმოწერა                                                                           |
|---|---------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | რევაზ<br>რჩელიშვილი | გარემოსდაცვითი<br>კონსულტანტი                | გზმ-ს ანგარიშის შედგენა, გზმ-ს<br>ანგარიშის 1,2,3,4,5 6.1-6.2, 7, 8 და<br>9 პარაგრაფებზე და დანართებზე<br>13.3 , 13.4 , 13.6, 13.7 და 13.8<br>სამუშაო ჯგუფის ხელმძღვანელი |   |
| 2 | გენადი უბირია       | გარემოსდაცვითი<br>კონსულტანტი                | გზმ-ს ანგარიშის 6.2.2.2; 6.2.2.3 და<br>7.3 პარაგრაფებზე სამუშაო<br>ჯგუფის ხელმძღვანელი                                                                                    |  |
| 3 | ხათუნა კლაუ         | ნარჩენების მართვის<br>სფეროს კონსულტანტი     | გზმ-ს ანგარიშის დანართზე 13.5<br>სამუშაო ჯგუფის ხელმძღვანელი                                                                                                              |  |
| 4 | ლია<br>რჩელიშვილი   | სოციოლოგიური<br>სფეროს კონსულტანტი           | გზმ-ს ანგარიშის 6.3 პარაგრაფზე<br>სამუშაო ჯგუფის ხელმძღვანელი,<br>სოციოლოგი                                                                                               |  |
| 5 | პაატა ახრახაძე      | საინფორმაციო<br>ტექნოლოგიების<br>კონსულტანტი | საილუსტრაციო/კარტო-<br>გრაფიული მასალის მომზადება,<br>პროგრამული უზრუნველყოფა                                                                                             |  |

## 2. საკანონმდებლო ასპექტები

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა მოიცავს კონსტიტუციას, გარემოსდაცვით კანონებს, საერთაშორისო კონვენციებს და შეთანხმებებს, საქართველოს მთავრობის დადგენილებებს, კანონქვემდებარე ნორმატიულ აქტებს, უწყებრივ ინსტრუქციებს და ბრძანებებს, მეთოდურ რეგულაციებს და სხვა.

წინამდებარე დოკუმენტის დასამუშავებლად გამოყენებული კანონების, საერთაშორისო ხელშეკრულებების, სტანდარტების, მეთოდური მითითებების და სხვა წყაროების ჩამონათვალი მოცემულია ქვემოთ.



## 2.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

წინამდებარე გზშ-ს ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად. გარდა ამისა, გზშ-ს პროცესში გათვალისწინებული იქნა საქართველოს სხვა გარემოსდაცვითი კანონები.

საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში გათვალისწინებული საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა იხილეთ ცხრილში 2.1.1.

### ცხრილი 2.1.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა

| მიღების წელი | საბოლოო ვარიანტი | კანონის დასახელება                                                                                                                                         | სარეგისტრაციო კოდი         |
|--------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1995         | 29/06/2020       | საქართველოს კონსტიტუცია                                                                                                                                    | 010.010.000.01.001.000.116 |
| 1994         | 02/11/2021       | საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ                                                                                                                 | 370.010.000.05.001.000.080 |
| 1994         | 15/07/2020       | საქართველოს კანონი "საავტომობილო გზების შესახებ"                                                                                                           | 310.090.000.05.001.000.089 |
| 1996         | 02/03/2021       | საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ                                                                                                                  | 360.000.000.05.001.000.184 |
| 1997         | 17/03/2022       | საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ                                                                                                               | 410.000.000.05.001.000.186 |
| 1997         | 15/07/2014       | საქართველოს კანონი წყლის შესახებ                                                                                                                           | 400.000.000.05.001.000.253 |
| 1999         | 17/03/2022       | საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ                                                                                                       | 420.000.000.05.001.000.595 |
| 2020         | 15/12/2021       | საქართველოს ტყის კოდექსი                                                                                                                                   | 390000000.05.001.019838    |
| 1999         | 02/03/2021       | საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის კომპენსაციის შესახებ                                                                             | 040.160.050.05.001.000.671 |
| 2003         | 16/03/2021       | საქართველოს კანონი წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ                                                                                                  | 360.060.000.05.001.001.297 |
| 2003         | 02/11/2021       | საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ                                                                  | 370.010.000.05.001.001.274 |
| 2005         | 17/07/2020       | საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ                                                                                                     | 300.310.000.05.001.001.914 |
| 2007         | 22/12/2021       | საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ                                                                                                     | 470.000.000.05.001.002.920 |
| 2007         | 16/11/2021       | საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ                                                                                                         | 450.030.000.05.001.002.815 |
| 2007         | 17/12/2021       | საქართველოს კანონი ფიზიკური და კერძო სამართლის იურიდიული პირების მფლობელობაში (სარგებლობაში) არსებულ მიწის ნაკვეთებზე საკუთრების უფლების აღიარების შესახებ | 370.060.000.05.001.003.003 |
| 1999         | 15/07/2020       | საქართველოს კანონი აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროებისათვის საკუთრების ჩამორთმევის წესის შესახებ                                                          | 020.060.040.05.001.000.670 |
| 2014         | 05/07/2018       | საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების                                                                                                                 | 140070000.05.001.017468    |
| 2014         | 17/03/2022       | ნარჩენების მართვის კოდექსი                                                                                                                                 | 360160000.05.001.017608    |
| 1995         | 07/12/2017       | საქართველოს კანონი „ნარჩენების იმპორტის, ექსპორტის და ტრანზიტის შესახებ“                                                                                   | 300.230.000.05.001.000.095 |
| 2017         | 26/04/2022       | გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი                                                                                                                           | 360160000.05.001.018492    |

## 2.2. საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებული გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა წარმოდგენილია ცხრილში 2.2.1.

### ცხრილი 2.2.1. გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

| მიღების თარიღი | ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | სარეგისტრაციო კოდი      |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 15/04/2013     | საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №31 ბრძანება „გარემოზე ზემოქმედების შესახებ“ დებულების დამტკიცების თაობაზე.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 360160000.22.023.016156 |
| 31/12/2013     | ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით. | 300160070.10.003.017660 |
| 31/12/2013     | ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 300160070.10.003.017622 |
| 31/12/2013     | ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ინდექსის გამოთვლისა და ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების დონეების მიხედვით განსაკუთრებით დაბინძურებული, მაღალი დაბინძურების, დაბინძურებული და დაბინძურების არმქონე კატეგორიის რეგიონებისათვის ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ინდექსების სიდიდეების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №448 დადგენილებით.                                                                                                  | 300160070.10.003.017617 |
| 31/12/2013     | ტექნიკური რეგლამენტი - „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №414 დადგენილებით.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 300160070.10.003.017621 |
| 31/12/2013     | ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 300160070.10.003.017650 |
| 31/12/2013     | ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 300160070.10.003.017640 |
| 31/12/2013     | ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილებით.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 300160070.10.003.017618 |

|            |                                                                                                                                                                                                                                   |                         |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 31/12/2013 | ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით.                                                                | 300160070.10.003.017647 |
| 31/12/2013 | ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების) შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №445 დადგენილებით.                                                                              | 300160070.10.003.017646 |
| 03/01/2014 | ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.                                                                             | 300160070.10.003.017603 |
| 06/01/2014 | ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.                                                                   | 300160070.10.003.017588 |
| 03/01/2014 | გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.                                                                                                                                       | 300160070.10.003.017608 |
| 14/01/2014 | ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.                                                                             | 300160070.10.003.017673 |
| 15/01/2014 | ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით.                                                   | 300160070.10.003.017688 |
| 15/01/2014 | ტექნიკური რეგლამენტი - სასმელი წყლის შესახებ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №58 დადგენილებით.                                                                                                                                | 300160070.10.003.017676 |
| 03/01/2014 | ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №28 დადგენილებით.                                                                                  | 300160070.10.003.017585 |
| 03/01/2014 | ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდიკა“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით.                                                                                                   | 300160070.10.003.017615 |
| 11/08/2015 | ტექნიკური რეგლამენტი - „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №421 დადგენილებით.                                                                          | 300160070.10.003.018807 |
| 11/08/2015 | საქართველოს მთავრობის №422 დადგენილება „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“                                                                                                 | 360100000.10.003.018808 |
| 17/08/2015 | საქართველოს მთავრობის №426 დადგენილება „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“                                                                                          | 300230000.10.003.018812 |
| 07/03/2016 | საქართველოს მთავრობის №115 დადგენილება „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს №426 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის თაობაზე | 300230000.10.003.019180 |

|            |                                                                                                                                                                    |                         |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 04/08/2015 | საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით დამტკიცებული „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“     | 360160000.22.023.016334 |
| 29/03/2016 | ტექნიკური რეგლამენტი - "სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნები" დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №145 დადგენილებით.               | 360160000.10.003.019210 |
| 16/06/2017 | ტექნიკური რეგლამენტი - "სამედიცინო ნარჩენების მართვა" დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №294 დადგენილებით.                                                       | 300160070.10.003.020003 |
| 15/08/2017 | ტექნიკური რეგლამენტი – „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ . | 300160070.10.003.020107 |

### 2.3. საერთაშორისო ხელშეკრულებები

საქართველო მიერთებულია მრავალ საერთაშორისო კონვენციას და ხელშეკრულებას, რომელთაგან აღნიშნული პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში მნიშვნელოვანია შემდეგი:

- **ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:**
  - კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რიო დე ჟანეირო, 1992 წ;
  - კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ, რამსარი 1971 წ;
  - კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
  - ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.
- **კლიმატის ცვლილება:**
  - გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია, ნიუ-იორკი, 1994 წ;
  - მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამზღველ ნივთიერებათა შესახებ, მონრეალი, 1987;
  - ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ, 1985 წ;
  - კიოტოს ოქმი, კიოტო, 1997 წ;
  - გაეროს კონვენცია გაუდაბნოების წინააღმდეგ ბრძოლის შესახებ, პარიზი 1994.
- **დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:**
  - ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.
- **კულტურული მემკვიდრეობა:**
  - კონვენცია ევროპის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ;
  - კონვენცია ევროპის არქეოლოგიური მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ.
- **საჯარო ინფორმაცია:**
  - კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (ორჰუსის კონვენცია, 1998 წ.)

### 3. ალტერნატივების ანალიზი

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

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

საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის მომზადების წინასაპროექტო სატადიაზე განხილული იყო შემდეგი ალტერნატიული ვარიანტები:

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

#### 3.1. არაქმედების ალტერნატივა

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

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

- დღეისთვის საქართველოში მოუგვარებელია ზოგიერთი ჯგუფის სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ორგანიზებული შეგროვებისა და გადამუშავების საკითხი, რის გამოც მათი განთავსება ხდება უკონტროლოდ და იწვევს გარემოს მნიშვნელოვან დაბინძურებას. გადამამუშავებელი საწარმოს გახსნა ხელს შეუწყობს ამ პრობლემის მოგვარებას;
- სახიფათო ნარჩენების სახით წარმოქმნილი ნამუშევარი სამანქანო ზეთები, ზეთის ფილტრები და სხვა გამოყენებული იქნება როგორც მეორადი ნედლეული. ამდენად, საპროექტო დავალების შესაბამისად საწარმო მიზნობრივი პროდუქტის მისაღებად გამოიყენებს მეორად ნედლეულად წოდებულ რეციკლირებად ნარჩენებს, რაც ნიშნავს იმას, რომ საწარმო თავად განხორციელებს რეციკლირებადი ნარჩენების გამოყენებას;
- საპროექტო საწარმო დაგეგმილი საქმიანობა (ნარჩენების წინასწარი დამუშავება და ნარჩენების აღდგენა) 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 12-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 შპს „რეციკლინგი“-ს საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის - სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავების და ნარჩენების აღდგენის საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია - განუხორციელებლობა, ანუ არაქმედების ვარიანტის არჩევანი ატარებს უარყოფით ხასიათს.

### 3.2. საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები

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

წინასაპროექტო ეტაპზე განხილული იყო საწარმოს განთავსების რამდენიმე ვარიანტი, მათ შორის:

1. ქ. თბილისში, მოსკოვის გამზირი №24ა-ში მდებარე 11 597.00 კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შპს „ჯამი“-ს (ს/კ 208194862) საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე და მასზე განთავსებულ შენობა-ნაგებობები (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №01.19.34.002/028);
2. ქ. თბილისში, მოსკოვის გამზირი №24ა-ში მდებარე 8 460.00 კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შპს „კაიზენი“-ს (ს/კ 206059815) საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე და მასზე განთავსებულ შენობა-ნაგებობები (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №01.19.34.002/034).
3. ქ. რუსთავში, ჯავახიშვილის ქუჩა №7-ში მდებარე 4 337.00 კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შპს „რეციკლინგი“-ს საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე და მასზე განთავსებულ შენობა-ნაგებობები (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: N 02.05.03.705).

აღნიშნული ალტერნატიული მიწის ნაკვეთების ადგილმდებარეობის აეროთანამგზავრული მონაცემები წარმოდგენილია ნახაზზე 3.2.1.

ნახაზი 3.2.1. ალტერნატიული მიწის ნაკვეთების ადგილმდებარეობის აეროთამგზავრული მონაცემები



წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>

როგორც უკვე აღინიშნა საწარმოს პროექტირების პროცესში განიხილებოდა მისი განთავსების რამოდენიმე ალტერნატიული ვარიანტი, ისეთი კრიტერიუმების გათვალისწინებით, როგორცაა: საპროექტო ტერიტორიის ფუნქციონალური სტატუსი, მისასვლელი გზების, წყალმომარაგების, გაზომომარაგებისა და ელექტრომომარაგების სისტემების სიახლოვე, საპროექტო ტერიტორიის ბიომრავალფეროვნების მდგომარეობა და სხვა.

მოცემული კრიტერიუმების გათვალისწინებით აღნიშნული ალტერნატიული ვარიანტების გაანალიზების შედეგად საწარმოს მოწყობის ყველაზე ოპტიმალურ ტერიტორიად მიჩნეული იქნა ქ. რუსთავში, ჯავახიშვილის ქუჩა №7-ში მდებარე 4 337.00 კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შპს „რეციკლინგი“-ს საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთი და მასზე განთავსებული შენობა-ნაგებობები (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: N 02.05.03.705). იხ. ნახაზი 4.1.1.2.

შერჩეული ტერიტორიის უპირატესობა მდგომარეობს შემდეგში:

- საპროექტო საწარმოს ტერიტორიის აღმოსავლეთის საზღვრიდან მინიმალური მანძილი საცხოვრებელ სახლამდე (მიწის ნაკვეთი N 02.05.03.405, მისამართი: ზედგენიძის ქუჩა N1) შეადგენს არანაკლებ 0,245 კმ-ს.
- 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 წარმოდგენილი არ არის, საწარმოს მოწყობისათვის მცენარეული საფარის განადგურება საჭირო არ არის, საკვლევ რაიონში დაცული ტერიტორიები და ზედაპირული წყლის ობიექტები 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, მისასვლელი გზები, წყალმომარაგებისა და კანალიზაციის, 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.

### 3.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები

კომპანია მიზნად ისახავს მოაწყოს საწარმო, რომელიც განხორციელებს შემდეგ ოპერაციებს:

- ნარჩენების შეგროვება;
- ტრანსპორტირება;
- დროებითი შენახვა;
- წინასწარი დამუშავება;
- აღდგენა.



წინასაპროექტო სტადიაზე განიხილებოდა ნახმარი ზეთების გადამუშავება ვაკუუმის ქვეშ გაწმენდის (დისტილაცია) მეთოდით. ამ მეთოდის ალტერნატივად განხილვის მიზეზი არის ის, რომ ხდება სუფთა პროდუქტის შენარჩუნება, არასასურველი მინერალების მოშორება და გარემოს ნაკლები დაბინძურება.

მიუხედავად ზემოაღნიშნულისა უპირატესობა მიეცა Acore Filtration Co.,Ltd-ის მცირე სიმძლავრის ACORE-ს ბრენდის ზეთების გადამუშავებას დანადგარში (ფილტრში), სადაც ინტეგრირებულია მაღალი სიზუსტის ფილტრაცია და მაღალეფექტური დეემულგაცია და დეჰიდრატაცია.

აღნიშნულ დანადგარში გამოყენებული სპეციალური სეპარატორის საშუალებით შესაძლებელია ზეთიდან დიდი რაოდენობის (50%-მდე შემცველობის) წყლის გამოყოფა გახურების გარეშე. მაღალი სიზუსტის ფილტრაციის შედეგად ზეთის სისუფთავის დონემ შესაძლებელია NAS-ის მე-6 დონეს მიაღწიოს. რამდენადაც, ზეთის გახურება არ არის საჭირო, იმდენად სითბური ენერგიის მოხმარება და შესაბამისად საექსპლუატაციო ხარჯები მცირდება.

ალუმინის ჯართისა და ალუმინის შემცველი 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 ჯართისა და ალუმინის ნარჩენების წინასწარი დამუშავება. არსებული ვარიანტებიდან გამომდინარე საპროექტო საწარმოსათვის შერჩეული ჯართისა და ნარჩენების გადამუშავების ტექნოლოგიური პროცესი ითვალისწინებს ჯართისა და ნარჩენების გადამუშავება-დახარისხების ოპერაციას.

არსებობს სათბობზე და ელექტროენერგიაზე მომუშავე ალუმინის ჯართისა და ალუმინის ნარჩენების გამოსადნობი ღუმელები, რომლის შერჩევისას გათვალისწინებული იქნა შემდეგი მონაცემები:

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

აღნიშნულის გათვალისწინებით საწარმო გეგმავს რუსეთის კომპანია „კურაი“-ს (იხ. ვებ.გვერდი: <http://www.ruscastings.ru/work/168/170/177/2359>) ИСТ-0,16/0,25-ს მოდელის ინდუქციური ელექტროღუმელის (ტიგელური ტიპის) გამოყენებას, რომლის ძირითადი უპირატესობებია:

- დნობის მაქსიმალური ტემპერატურა 2000°C;
- დაბალი ენერგომოხმარება;
- დნობის მშვიდი ელექტრული რეჟიმი, "ფლიკერ-ეფექტის" არ არსებობა;
- დაბალი ხმაურის მახასიათებლები;
- სათბობის წვის პროდუქტების არ არსებობა და გაფრქვეული აირების მცირე მოცულობა;
- ელექტროუსაფრთხოების მაღალი დონე;
- ძირითადი ტექნოლოგიური დანადგარების კომპაქტურობა და მათი მცირე ფართობის შენობებში განთავსების შესაძლებლობა;
- დაბალი კაპიტალური დანახარჯები კომპლექსის განთავსების ადგილის მშენებლობის ნაწილში;
- სადნობი დანადგარების უკუგების მოკლე პერიოდი.

გამომდინარე აღნიშნულიდან შეიძლება ითქვას, რომ შ.პ.ს. „რეციკლინგი“-ს საპროექტო საწარმოს პროექტი ითვალისწინებს გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური თვალსაზრისით საუკეთესო მახასიათებლების ტექნოლოგიების გამოყენებას.

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

საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად, გათვალისწინებულია სხვადასხვა სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების გადამუშავება (აღდგენა) და ხის ნახშირის წარმოება. კერძოდ:

1. 249,6 ტ/წელ. ალუმინის ჯართის (ფერადი ლითონების ნარჩენები კოდებით: 16 01 18, 17 04 02, 19 10 02, 19 12 03, 20 01 40) გადამუშავება და თერმული მეტალურგიით სუფთა ალუმინის მიღება (აღდგენის ოპერაციის კოდი R4).
2. 104,0 ტ/წელ. ელექტროკაბელების ნარჩენების (კოდით:17 04 10\*) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (ფერადი მეტალის) მასალის მიღების მიზნით;
3. 62,4 ტ/წელ. ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების (ჩამონაჭერების) ნარჩენების (კოდით:17 04 02) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (ალუმინი, პლასტმასი) მასალების მიღების მიზნით;
4. 78,0 ტ/წელ. ნამუშევარი ზეთის ფილტრების ნარჩენების (კოდით:16 01 07\*) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (მეტალი, რეზინი, ქაღალდი) მასალების მიღების მიზნით;
5. 20,0 ტ/წელ. წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების (ტელევიზორი, კომპიუტერი) ნარჩენების (კოდით:20 01 35\*) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (ფერადი და შავი მეტალი, პლასტმასი და რეზინი) მასალების მიღების მიზნით;
6. 9,36 ტ/წელ. ალუმინის ქილების ნარჩენების (კოდით:20 01 40) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (ალუმინი) მასალის მიღების მიზნით;
7. 1 248 000,0 ლ/წელ. (1088,0 ტ/წელ) მანქანების (ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის) ნამუშევარი ზეთების ნარჩენების (კოდებით:13 02 04\*,13 02 05\*, 13 02 06\*,13 02 07\*,13 02 08\*) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R9) ზეთების ხელახალი გამოყენების მიზნით;
8. 52,0 ტ/წელ. მწობრიდან გამოსული საბურავების ნარჩენების (კოდით:16 01 03) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (რეზინის ფხვნილი, მეტალის მავთული, ნეილონის ბოჭკო) მასალების მიღების მიზნით;
9. 208,0 ტ/წელ. ხე-ტყის მასალის დამუშავებიდან წარმოქმნილი (ნახერხის, ბურბუშელას, ნათალის) ნარჩენების (კოდით: 03 01 04\* ) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12-პალეტირება) და პალეტების წარმოება;
10. 546 ტ/წელ. ხის ნახშირის წარმოება.

საწარმოს წარმადობისა და დატვირთვის შეფასების მიზნით განხორციელებულია სპეციალური გამოკვლევები, ზოგადად შეფასებულია ქვეყანაში არსებული მდგომარეობა. შერჩეული წარმადობა ეყრდნობა და სრულად შეესაბამება ჩატარებული კვლევის შედეგებს. ამიტომაც, არსებულ პირობებში საწარმოს წარმადობის ცვლილება, მისი შემცირების ან ზრდის თვალსაზრისით მოსალოდნელი არ არის.

#### 4. დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

##### 4.1. დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა

##### 4.1.1. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ ინფორმაცია, GIS (გეოინფორმაციული სისტემები) კოორდინატების მითითებით

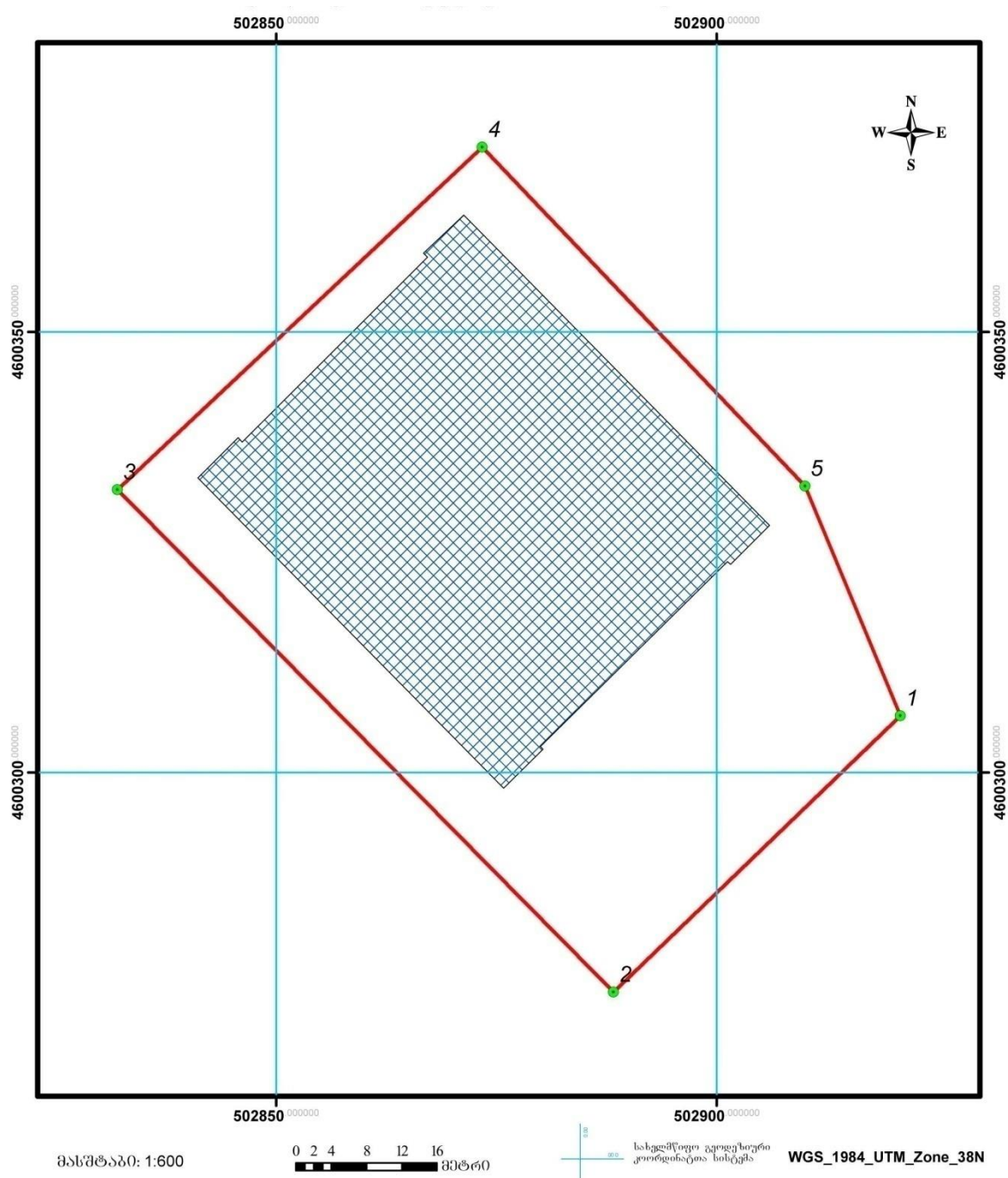
შპს „რეციკლინგი“-ს სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავების და ნარჩენების აღდგენის საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია დაგეგმილია ქ. რუსთავში, ჯავახიშვილის ქუჩა N7-ში მდებარე 4 337.00 კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შპს „რეციკლინგი“-ს საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე და მასზე განთავსებულ შენობა-ნაგებობებში (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: № 02.05.03.705)

მოცემულ მიწის ნაკვეთის კუთხეთა წვეროების გეოგრაფიული კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 4.1.1.1 (წერტილები იხ. ნახაზზე 4.1.1.1).

##### ცხრილი 4.1.1.1. საპროექტო მიწის ნაკვეთის კუთხეთა წვეროების გეოგრაფიული კოორდინატები

| წერტ. N | X           | Y           |
|---------|-------------|-------------|
| 1       | 502920,78   | 4600306,465 |
| 2       | 502888,2422 | 4600275,078 |
| 3       | 502831,9635 | 4600332,101 |
| 4       | 502873,355  | 4600370,98  |
| 5       | 502909,97   | 4600332,505 |

ნახაზი 4.1.1.1. საკადასტრო აგეგმვითი/აზომვითი ნახაზი



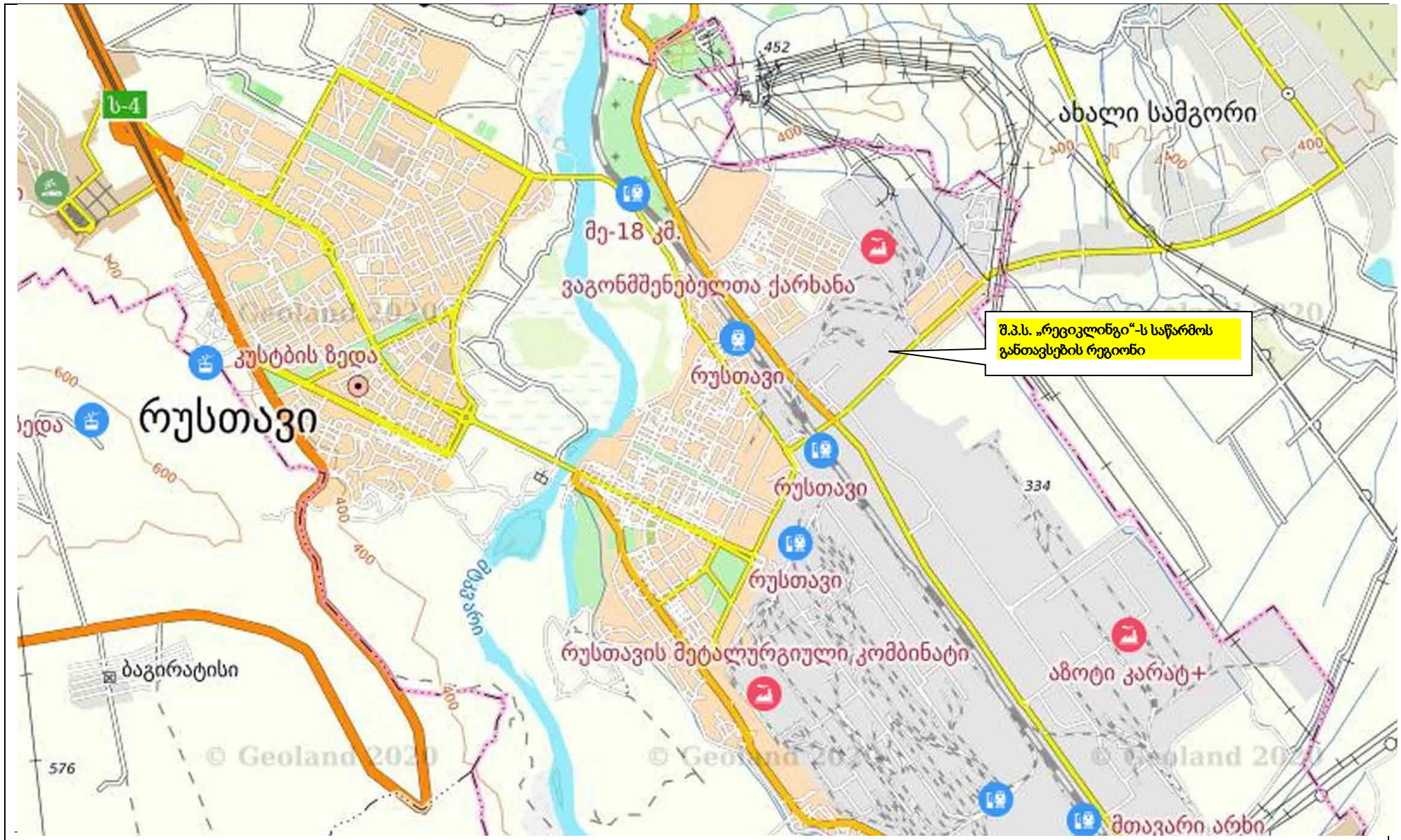
|                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                                                                                                                                                   |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| მისამართი                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | თარიღი:                                                                                                                                                           | ფართობი: 4337 კვ.მ. |
| დანიშნულება                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | კატეგორია:                                                                                                                                                        | კატეგორია:          |
| <p><b>პირობითი ნიშნები</b></p> <p>ნაკვეთის საკადასტრო საზღვარი არაფიქსირებული</p> <p>ნაკვეთის საკადასტრო საზღვარი ფიქსირებული</p> <p>შენიშვნა, შენიშვნის ნომერი/სართულიანობა</p> <p>შენიშვნა</p> <p>სფეროტუტი</p> <p>დანერგული ნაკვეთი</p> <p>X მოსაზღვრე ნაკვეთის ნიშნული</p> |  | <p>სასაქონლო ნაკვეთის ფაქტობრივი სფეროტუტი</p> <p>სასაქონლო ნაკვეთის გეგმარებითი სფეროტუტი</p> <p>სასაქონლო ნაკვეთის წერტილოვანი ობიექტი</p> <p>გზა</p> <p>ბა</p> |                     |
| <p><a href="mailto:bachoxaraishvili123@gmail.com">bachoxaraishvili123@gmail.com</a></p> <p>ქ. თბილისი, სანაპიროს ქუჩა №2ა ტელ: +995 558 424 525</p>                                                                                                                            |  | <p>საკადასტრო აღწერას ეფუძვლება მისილი პირი:</p> <p>დაინტერესებული პირი:</p>                                                                                      |                     |
| <p>შენიშვნა: საზღვრები დადგენილია დაკვეთის შითხებით</p>                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                   |                     |

საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აეროთანამგზავრული მონაცემები წარმოდგენილია ნახაზზე 4.1.1.2, ხოლო სიტუაციური გეგმა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.1.1.3.

ნახაზი 4.1.1.2. საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აეროთამგზავრული მონაცემები



ნახაზი 4.1.1.3. საკვლევი ტერიტორიის სიტუაციური გეგმა



წყარო: <http://mygeorgia.ge>

#### 4.1.2. მანძილები საწარმოს ტერიტორიიდან უახლოეს საცხოვრებელ დასახლებამდე (სახლებამდე), მდინარემდე

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმო განთავსდება ქ. რუსთავში, ჯავახიშვილის ქუჩა №7-ში მდებარე, შპს „რეციკლინგი“-ს საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე და მასზე განთავსებულ შენობა-ნაგებობებში (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: № 02.05.03.705).

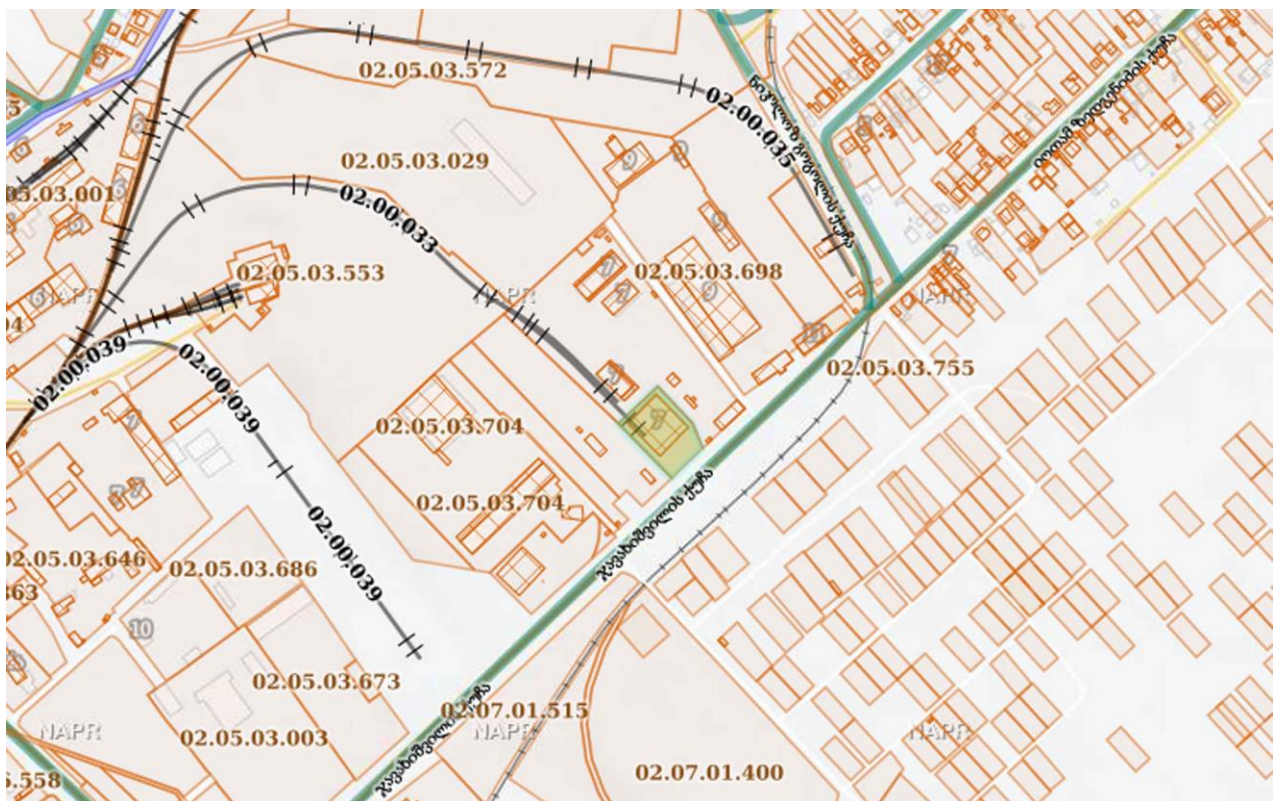
საპროექტო ტერიტორიისათვის უახლოესი უახლოესი საცხოვრებელი დასახლებაა - ზედგენიძის ქუჩა, რომელიც განთავსებულია საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთის მიმართულებით. საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთის საზღვრიდან მინიმალური მანძილი საცხოვრებელ სახლამდე (მიწის ნაკვეთი № 02.05.03.405, მისამართი: ზედგენიძის ქუჩა №1) შეადგენს არანაკლებ 0,245 კმ-ს (იხ. ნახაზი 4.1.1.2).

საკვლევი ტერიტორიიდან უახლოესი წყალსატევია მდ.მტკვარი, რომელიც საკვლევი ტერიტორიის საზღვრიდან დასავლეთით დაახლოებით 2,120 კმ-ის მანძილზე მიედინება.

#### 4.1.3. ინფორმაცია 500 მ რადიუსის საზღვრებში მიწათსარგებლობისა და არსებული საწარმოების შესახებ

საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთით, ჩრდილოეთით, დასავლეთით და სამხრეთით მიმართულებით ძირითადად განლაგებულია არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები, ხოლო სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები, რომელთა შესახებ მოძიებული მონაცემები წარმოდგენილია ქვემოთ ნახაზზე 4.1.3.1 და ცხრილში 4.1.3.1.

##### ნახაზი 4.1.3.1. საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ნაკვეთების/სივრცეების საზღვრები



წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>

ცხრილი 4.1.3.1. მონაცემები საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ტერიტორიის მიწათსარგებლობის შესახებ

| №                         | ნაკვეთის<br>საკადასტრო<br>კოდი | ზონა          | სექტორი                    | კვარტ. | ნაკვეთი | მისამართი                                                                          | ნაკვეთის<br>დანიშნულება  | ნაკვეთის<br>ფართობი,<br>კვ.მ. | მესაკუთრე                                               | საპროექტო<br>ტერიტორიიდან<br>დაშორების<br>მანძილი, მ |
|---------------------------|--------------------------------|---------------|----------------------------|--------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>ჩრდილო-აღმოსავლეთი</b> |                                |               |                            |        |         |                                                                                    |                          |                               |                                                         |                                                      |
| 01                        | 02.05.03.739                   | 02<br>რუსთავი | 05<br>მარცხენა<br>სანაპირო | 03     | 739     | ქალაქი რუსთავი,<br>ჯავახიშვილის ქუჩა<br>№7                                         | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 25299.00                      | სს "კომპლექტი"<br>(ს/კ:216288648)                       | 0                                                    |
| 02                        | 02.05.03.698                   | 02<br>რუსთავი | 05<br>მარცხენა<br>სანაპირო | 03     | 698     | ქალაქი რუსთავი,<br>ჯავახიშვილის ქუჩა<br>№9                                         | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 23400.00                      | სს "სარინი"<br>(ს/კ:216288906)                          | 67                                                   |
| 03                        | 02.05.03.699                   | 02<br>რუსთავი | 05<br>მარცხენა<br>სანაპირო | 03     | 699     | ქალაქი რუსთავი,<br>ჯავახიშვილის ქუჩა<br>№9                                         | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 5300.00                       | შპს "ჯეო-ფილერი"<br>(ს/კ:405228114)                     | 200                                                  |
| 04                        | 02.05.03. 346                  | 02<br>რუსთავი | 05<br>მარცხენა<br>სანაპირო | 03     | 346     | ქალაქი რუსთავი,<br>ჯავახიშვილის ქუჩა<br>№11                                        | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 1197.00                       | ლარისა სტრიონოვა<br>(პ/№:35001047513)                   | 150                                                  |
| 05                        | 02.05.03. 336                  | 02<br>რუსთავი | 05<br>მარცხენა<br>სანაპირო | 03     | 336     | ქალაქი რუსთავი,<br>ჯავახიშვილის ქუჩა<br>№11                                        | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 4801.00                       | ირაკლი დევდარიანი<br>(პ/№:01017009580)                  | 210                                                  |
| 06                        | 02.05.03. 571                  | 02<br>რუსთავი | 05<br>მარცხენა<br>სანაპირო | 03     | 571     | ქალაქი რუსთავი,<br>ჯავახიშვილის ქუჩა<br>№11                                        | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 17181.00                      | ქალაქ რუსთავის<br>მუნიციპალიტეტი<br>(ს/კ:216433287      | 160                                                  |
| 07                        | 02.05.03. 572                  | 02<br>რუსთავი | 05<br>მარცხენა<br>სანაპირო | 03     | 572     | ქალაქი რუსთავი,<br>მაზნიაშვილის ქუჩა<br>№2                                         | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 28786.00                      | ქალაქ რუსთავის<br>მუნიციპალიტეტი<br>(ს/კ:216433287      | 270                                                  |
| 08                        | 02.05.03.029                   | 02<br>რუსთავი | 05<br>მარცხენა<br>სანაპირო | 03     | 029     | ქალაქი რუსთავი,<br>ქუჩა სამგორი და<br>ჯავახიშვილის<br>ქუჩის მიმდებარე<br>ტერიტორია | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 56970.00                      | შპს "ჯეო-ფილერი"<br>(ს/კ:405228114)                     | 160                                                  |
| 08                        | 02.05.03. 327                  | 02<br>რუსთავი | 05<br>მარცხენა<br>სანაპირო | 03     | 327     | ქალაქი რუსთავი,<br>მაზნიაშვილის ქუჩა<br>№2                                         | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 25000.00                      | შპს „ჯეორჯიან<br>ინთერნეიშენალ<br>სერვის“(ს/კ:406153460 | 340                                                  |
| 09                        | 02.05.03. 328                  | 02<br>რუსთავი | 05<br>მარცხენა<br>სანაპირო | 03     | 328     | ქალაქი რუსთავი,<br>მაზნიაშვილის ქუჩა<br>№2                                         | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 15000.00                      | სალომე კვირიკაშვილი<br>(პ/№:01008028879)                | 450                                                  |



|                  |               |               |                            |    |     |                                                        |                          |          |                                                  |     |
|------------------|---------------|---------------|----------------------------|----|-----|--------------------------------------------------------|--------------------------|----------|--------------------------------------------------|-----|
| 10               | 02.05.03. 047 | 02<br>რუსთავი | 05<br>მარცხენა<br>სანაპირო | 03 | 047 | ქალაქი რუსთავი,<br>მაზნიაშვილის ქუჩა<br>№5             | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 704.00   | შპს<br>„ფოლადკონსტრუქცია“<br>(ს/კ:216399136)     | 440 |
| <b>დასავლეთი</b> |               |               |                            |    |     |                                                        |                          |          |                                                  |     |
| 11               | 02.05.03. 704 | 02<br>რუსთავი | 05<br>მარცხენა<br>სანაპირო | 03 | 704 | ქალაქი რუსთავი,<br>ჯავახიშვილის ქუჩა<br>№5             | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 27745.00 | შპს „კანო“<br>(ს/კ:216393980)                    | 92  |
| 12               | 02.05.03. 689 | 02<br>რუსთავი | 05<br>მარცხენა<br>სანაპირო | 03 | 689 | ქალაქი რუსთავი,<br>ჯავახიშვილის ქუჩა<br>№5, მიმდებარედ | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 5946.00  | სახელმწიფო                                       | 89  |
| 13               | 02.05.03. 803 | 02<br>რუსთავი | 05<br>მარცხენა<br>სანაპირო | 03 | 803 | ქალაქი რუსთავი,<br>ჯავახიშვილის ქუჩა                   | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 43491.00 | სახელმწიფო                                       | 320 |
| 14               | 02.05.03. 686 | 02<br>რუსთავი | 05<br>მარცხენა<br>სანაპირო | 03 | 686 | ქალაქი რუსთავი,<br>მშვიდობის ქუჩა<br>№10               | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 8100.00  | დავით ხაჩიძე<br>(კ/№:25001020183)                | 380 |
| 15               | 02.05.03. 805 | 02<br>რუსთავი | 05<br>მარცხენა<br>სანაპირო | 03 | 805 | ქალაქი რუსთავი,<br>ჯავახიშვილის ქუჩა<br>№1             | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 12995.00 | გრიგორ მოისევევი<br>(კ/№:35001102147)            | 370 |
| 16               | 02.05.03. 585 | 02<br>რუსთავი | 05<br>მარცხენა<br>სანაპირო | 03 | 585 | ქალაქი რუსთავი,<br>მშვიდობის ქუჩა<br>№7                | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 906.00   | სახელმწიფო                                       | 420 |
| 17               | 02.05.03. 711 | 02<br>რუსთავი | 05<br>მარცხენა<br>სანაპირო | 03 | 711 | ქალაქი რუსთავი,<br>ჯავახიშვილის ქუჩა<br>№5             | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 6214.00  | სახელმწიფო                                       | 60  |
| 18               | 02.05.03.712  | 02<br>რუსთავი | 05<br>მარცხენა<br>სანაპირო | 03 | 712 | ჯავახიშვილის ქუჩა<br>№5                                | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 12194.00 | სახელმწიფო                                       | 36  |
| 19               | 02.05.03. 372 | 02<br>რუსთავი | 05<br>მარცხენა<br>სანაპირო | 03 | 372 | ქალაქი რუსთავი,<br>მშვიდობის ქუჩა<br>№7                | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 4391.75  | შპს „ფერო ელოს<br>ფროდაქმენი“<br>(ს/კ:216302150) | 440 |
| 20               | 02.05.03. 375 | 02<br>რუსთავი | 05<br>მარცხენა<br>სანაპირო | 03 | 375 | ქალაქი რუსთავი,<br>მშვიდობის ქუჩა<br>№7                | არასასოფლო-<br>სამეურნეო | 17513.75 | შპს „ვესტა“<br>(ს/კ:216292287)                   | 480 |

საწარმოო ტერიტორიის ჩრდილოეთის მხრიდან ესაზღვრება სხვადასხვა მეწარმეების საკუთრებაში არსებული სასაწყობო შენობები, ასევე დასავლეთის მხრიდანაც ესაზღვრება სხვადასხვა მეწარმეების საკუთრებაში არსებული სასაწყობო შენობები.

საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთით, ჩრდილოეთით, დასავლეთით და სამხრეთით მიმართულებით 500 მეტრიან რადიუსის შემოგარენში ასევე განლაგებულია არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები.

ტერიტორიის სიტუაციური სქემა 500 მეტრიან რადიუსის ზონაში მოცემულია სურათზე 4.1.3.2.

ნახაზი 4.1.3.2. სიტუაციური გეგმა 500 მეტრიანი ზონის ჩვენებით



წყარო : <http://napr.gov.ge>  
<http://map.emoe.gov.ge>

აუდიტის შედეგად დადგინდა:

**საპროექტო საწარმოს ტერიტორიის ჩრდილო-დასავლეთის მხარეს :**

საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილო -დასავლეთის მხრიდან არანაკლებ 440.0 მეტრში ესაზღვრება მშვიდობის ქუჩა №7-ში მდებარე შპს „ფერო ელოის ფროდაქშენი“-ს (ს/კ:216302150) საკუთრებაში არსებული 4391.75კვ.მ. ფართობის არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი (საკადასტრო კოდი:№ 02.05.03. 372), სადაც შპს „ფერო ელოის ფროდაქშენი“-ს მიერ დაგეგმილიაფოლადის სადნობი ინდუქციური ღუმელების მოწყობა-ექსპლუატაცია.

წარმოდგენილი ინფორმაციის თანახმად, შპს „ფერო ელოის ფროდაქშენი“-ს საწარმოს ძირითადი გაფრქვევის მილი საპროექტო საწარმოო ტერიტორიიდან დაშორებულია 440.0 მეტრი მანძილით, ამდენად ის ხვდება 500 მეტრიან ზონაში .

500 მეტრიან ზონაში არ ხვდება გაფრქვევის ის წყაროები, რომლებიდანაც გაიფრქვევა არაორგანული მტვერი (არაორგანული მტვრის შემცველი ნედლეულის მიღება და გადამუშავება. ამდენად, საწარმოების ტერიტორიაზე არსებული ორგანიზებული გაფრქვევის წყარო (440მ) ხვდება საწარმოდან 500 მეტრიან რადიუსში, შესაბამისად აღნიშნული საწარმოს ორგანიზებული გაფრქვევები გათვალისწინებული უნდა იქნას მავნე ნივთიერებების გაბნევის ანგარიშში ფონურ მაჩვენებლებად;

საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილო -დასავლეთის მხრიდან არანაკლებ 480.0 მეტრში ესაზღვრება მშვიდობის ქუჩა №7-ში მდებარე შპს „ვესტა“-ს (ს/კ:216292287) საკუთრებაში არსებული 17513.75 კვ.მ. ფართობის არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი (საკადასტრო კოდი:№ 02.05.03. 375), სადაც განთავსებულია შპს „ნიკა 2004“-ის ლითონდამამუშავებელი და საამჭედლო საამქრო. ამდენად, საწარმოების ტერიტორიაზე არსებული გაფრქვევის წყაროები (480მ) ხვდება საწარმოდან 500 მეტრიან რადიუსში, შესაბამისად აღნიშნული საწარმოს გაფრქვევები გათვალისწინებული უნდა იქნას მავნე ნივთიერებების გაბნევის ანგარიშში ფონურ მაჩვენებლებად;

**4.2. საწარმოს არსებული მდგომარეობა**

შპს „რეციკლინგი“-ს სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავების და ნარჩენების აღდგენის საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია დაგეგმილია ქ. რუსთავში, ჯავახიშვილის ქუჩა №7-ში მდებარე 4 337.00 კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შპს „რეციკლინგი“-ს საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე და მასზე განთავსებულ შენობა-ნაგებობებში (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი:№02.05.03.705).

საპროექტო ტერიტორიაზე და მის სიახლოვეს არ აღინიშნება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები, ტყით დაფარული ტერიტორია და წითელი ნუსხის სახეობები.

საკვლევ ტერიტორიაზე საბაზისო საველე კვლევის ფარგლებში გამოვლენილი არ ყოფილა არცერთი ეს მნიშვნელოვანი ჰაბიტატი ან სახეობა. უშუალოდ საკვლევ ტერიტორიაზე ხე-მცენარეული საფარი პრაქტიკულად წარმოდგენილი არ არის. საწარმოსათვის შერჩეული ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ და ანთროპოგენურ დატვირთვას, რის გამოც ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი. საკვლევი ტერიტორიის და საწარმოო შენობის ხედები იხ. სურათი 4.2.1.

საკვლევი ტერიტორია შემოღობილია დაახლოებით 2 მ სიმაღლის ბეტონის ფილებით და მოწყობილია შიდა მისასვლელი გზები (იხ. სურათი 4.2.1).

საკვლევ ტერიტორიაზე არსებობს წყალმომარაგება-კანალიზაციის და ელექტრომომარაგების ქსელები.

სურათი 4.2.1. საკვლევე ტერიტორიის ხედები



ადმინისტრაციული და საწარმოო სათავსოს მოსაწყობად შერჩეული შენობის ხედები წარმოდგენილია სურათზე 4.2.2.

სურათი 4.2.2.ადმინისტრაციული და საწარმოო სათავსოს მოსაწყობად შერჩეული შენობა



### 4.3. საწარმოს მოწყობის სამუშაოების ორგანიზაცია

პროექტის განხორციელება იგეგმება ყოფილი საწარმოს ტერიტორიაზე და მასზე არსებულ შენობა-ნაგებობებში, სადაც მოწყობილი ინფრასტრუქტურის ნაწილი გამოყენებული იქნება ტექნოლოგიურ პროცესში.

გამომდინარე აღნიშნულიდან საწარმოს მოწყობის ეტაპი დიდი მოცულობის სამშენებლო და სადემონტაჟო სამუშაოებთან არ იქნება დაკავშირებულ. მოწყობის ეტაპზე შესრულდება მცირე მასშტაბის მიწის სამუშაოები (რეზერვუარების და დანადგარების საძირკვლევის მოწყობისთვის), მცირე მასშტაბის ბეტონის სამუშაოები და საშემდუღებლო ოპერაციები.

საწარმოსთან მისასვლელი გზის მყარი საფარის, სამრეწველო მოედნის ზედაპირის და ტექნოლოგიურ მოედნებზე არსებული ბეტონის საფარის მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია და მნიშვნელოვან სარეაბილიტაციო სამუშაოებს არ საჭიროებს.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, ბიზნესგეგმის მიხედვით, ახალი საწარმოს შემადგენელი ინფრასტრუქტურული ობიექტებისათვის დაგეგმილი შენობა-ნაგებობების რემონტისა და სამონტაჟო სამუშაოების დამთავრება გათვალისწინებულია 2 თვის ვადაში, ხოლო დანადგარ-მოწყობილობის სამონტაჟო და გამშვებ-გამმართავი სამუშაოები 1 თვის ვადაში, სადაც ასევე შედის საწარმოს საცდელი გაშვების ვადა. ამ ვადაში მოხდება საწარმოს მუშაობის დარეგულირება, დანადგარ-მოწყობილობის მახასიათებლების დადგენა, ხარვეზების გამოსწორება, მომსახურე პერსონალის მომზადება და სხვა.

მშენებლობაში დასაქმებულთა მიახლოებითი რაოდენობა იქნება 10 კაცი.

საწარმოს და მისი დამხმარე ინფრასტრუქტურის მშენებლობის და დანადგარ-მოწყობილობის სამონტაჟო სამუშაოების პერიოდის (3 თვე) განმავლობაში ჩასატარებელი სამუშაოების მცირე მასშტაბების და სპეციფიკის გათვალისწინებით ამ სამუშაოებში მძიმე ტექნიკის (სატვირთო ავტომობილები, ავტომწე). ინტენსიური გამოყენება არ მოხდება.



#### 4.4. დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება

კომპანია მიზნად ისახავს მოაწიოს საწარმო, რომელიც განახორციელებს შემდეგ ოპერაციებს:

- ნარჩენების შეგროვება;
- ტრანსპორტირება;
- დროებითი შენახვა;
- წინასწარი დამუშავება;
- აღდგენა.

საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად, გათვალისწინებულია სხვადასხვა სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების გადამუშავება (აღდგენა) და ხის ნახშირის წარმოება. კერძოდ:

1. 249,6 ტ/წელ. ალუმინის ჯართის (ფერადი ლითონების ნარჩენები კოდებით: 16 01 18, 17 04 02, 19 10 02, 19 12 03, 20 01 40) გადამუშავება და თერმული მეტალურგიით სუფთა ალუმინის მიღება (აღდგენის ოპერაციის კოდი R4).
2. 104,0 ტ/წელ. ელექტროკაბელების ნარჩენების (კოდით:17 04 10\*) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (ფერადი მეტალის) მასალის მიღების მიზნით;
3. 62,4 ტ/წელ. ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების (ჩამონაჭერების) ნარჩენების (კოდით:17 04 02) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (ალუმინი, პლასტმასი) მასალების მიღების მიზნით;
4. 78,0 ტ/წელ. ნამუშევარი ზეთის ფილტრების ნარჩენების (კოდით:16 01 07\*) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (მეტალი, რეზინი, ქაღალდი) მასალების მიღების მიზნით;
5. 20,0 ტ/წელ. წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების (ტელევიზორი, კომპიუტერი) ნარჩენების (კოდით:20 01 35\*) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (ფერადი და შავი მეტალი, პლასტმასი და რეზინი) მასალების მიღების მიზნით;
6. 9,36 ტ/წელ. ალუმინის ქილების ნარჩენების (კოდით:20 01 40) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (ალუმინი) მასალის მიღების მიზნით;
7. 1 248 000,0 ლ/წელ. (1088,0 ტ/წელ) მანქანების (ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის) ნამუშევარი ზეთების ნარჩენების (კოდებით:13 02 04\*,13 02 05\*, 13 02 06\*,13 02 07\*,13 02 08\*) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R9) ზეთების ხელახალი გამოყენების მიზნით;
8. 52,0 ტ/წელ. მწობრიდან გამოსული საბურავების ნარჩენების (კოდით:16 01 03) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (რეზინის ფხვნილი, მეტალის მავთული, ნეილონის ბოჭკო) მასალების მიღების მიზნით;
9. 208,0 ტ/წელ. ხე-ტყის მასალის დამუშავებიდან წარმოქმნილი (ნახერხის, ბურბუმელას, ნათალის) ნარჩენების (კოდით: 03 01 04\* ) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12-პალეტირება) და პალეტების წარმოება;
10. 546 ტ/წელ. ხის ნახშირის წარმოება.

დაგეგმილი საწარმოო პროცესების უზრუნველყოფისათვის აუცილებელი სხვადასხვა ფუნქციური დანიშნულების სათავსოები და ინფრასტრუქტურული ობიექტები განთავსებული იქნება საკვლევ ტერიტორიაზე და მასზე არსებულ შენობაში (იხ. სურათი 4.2.1).

საწარმოო შენობაში განთავსებული იქნება შემდეგი ფუნქციური დანიშნულების საწარმოო ერთეულები:

**ა) საწარმოო საამქრო №1:**

**I. ალუმინის დნობის უბანი:**

1. ინდუქციური ღუმელი. 2. გაციების სისტემის წყლის ავზი; 3. წიდასაყრელი.

**ბ) საწარმოო საამქრო №2**

**II. ხის ნახშირის წარმოება:**

4. ხის ნახშირის წარმოების დანადგარი;

**გ) საწარმოო საამქრო №3:**

**III. საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების (ტელევიზორი, კომპიუტერი) გადამუშავების უბანი:**

5. საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების (ტელევიზორი, კომპიუტერი) დასაშლელი მოწყობილობა;

**IV. ალუმინის ქილების გადამუშავების უბანი:**

6. ალუმინის ქილების დასაქუცმაცებელი დანადგარი; 7. დაქუცმაცებული ალუმინის დასაწნეხი დანადგარი.

**დ) საწარმოო საამქრო №4:**

**V. ელექტროკაბელების გადამუშავების უბანი:**

8. ელექტროკაბელის გასაფცქვნიელი დანადგარი; 9. ელექტროკაბელის გასაფცქვნიელი დანადგარი;

**VI. ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების (ჩამონაჭერები) გადამუშავების უბანი:**

10. ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების (ჩამონაჭერები) დასაშლელი დანადგარი;

**VII. ზეთის ფილტრების გადამუშავების უბანი:**

11. ზეთის ფილტრების დასაჭრელი ლენტური ხერხი;

**ე) საწარმოო საამქრო №5:**

**VIII. საბურავების გადამუშავების უბანი:**

12. საბურავების გვერდების მოსაჭრელი დანადგარი; 13. გვერდებ მოჭრილი საბურავების დაჭრა დანადგარი; 14. პირველადი დაქუცმაცება დანადგარი; 15. საბოლოო დაქუცმაცება დანადგარი; 16. მაგნიტური სეპარატორი; 17. კორდის მოშორება; 18. გაცრა;

**ვ) საწარმოო საამქრო №6:**

**IX. ნახერხის გადამუშავება:**

19. ნახერხის გადამუშავების ტექნოლოგიური დანადგარი.

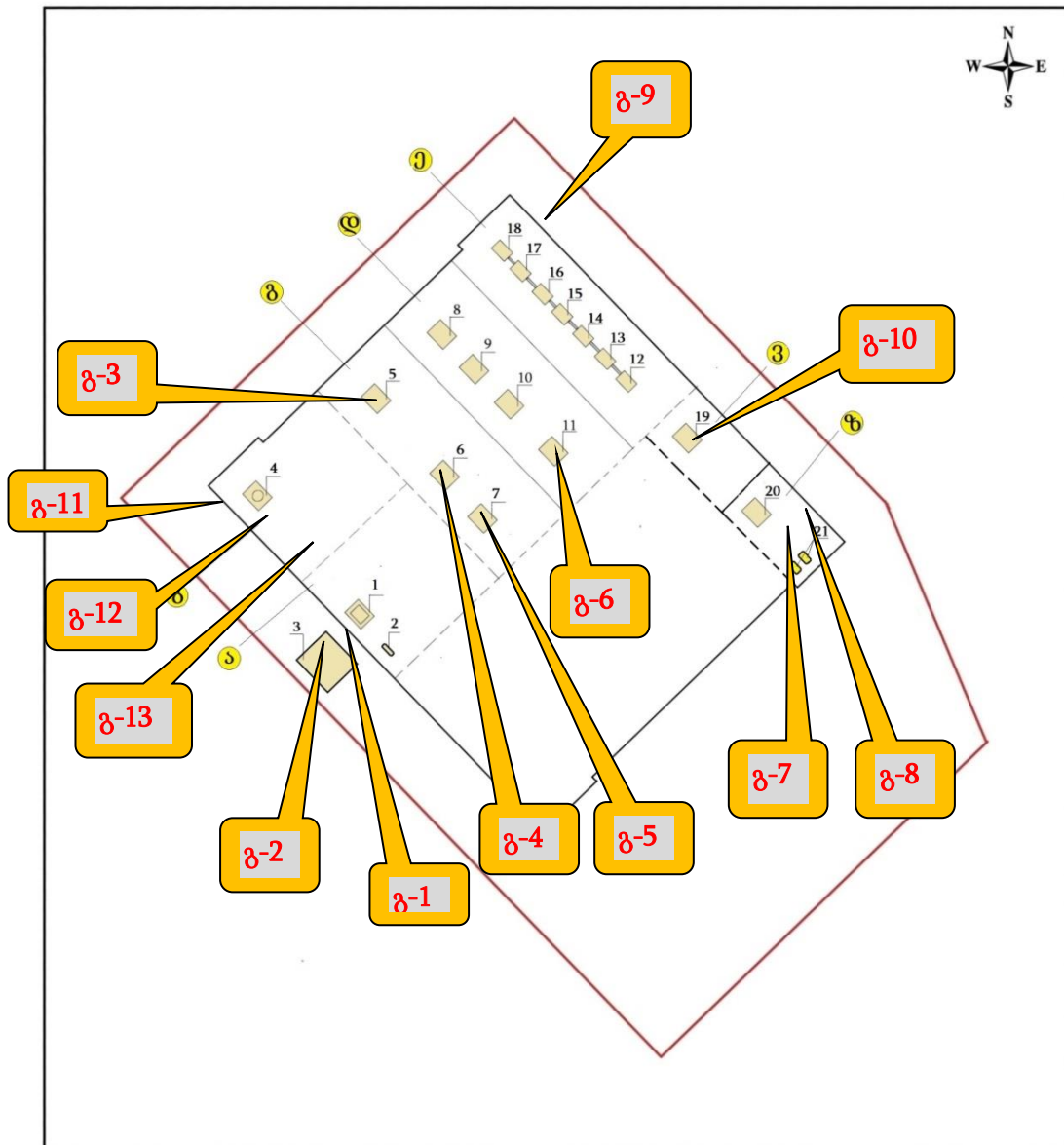
**ზ) საწარმოო საამქრო №7:**

**X. ნამუშევარი ზეთების გადამუშავება:**

20. ზეთების გადამუშავების ტექნოლოგიური დანადგარი; 21. შემკრები ავზები;

საპროექტო საწარმოს გენგემა წარმოდგენილია ქვემოთ ნახაზზე 4.4.1.

ნახაზი 4.4.1. შ.პ.ს. „რევიკლინგი“-ს საწარმოს გენგეგმა



ექსპლიკაცია: ა) საწარმოო საამქრო №1: I. ალუმინის დნობის უბანი: 1.ინდუქციური ღუმელი. 2. გაციების სისტემის წყლის ავზი; 3. წიდასაყრელი.ბ) საწარმოო საამქრო №2:II. ხის ნახშირის წარმოება: 4. ხის ნახშირის წარმოების დანადგარი; გ) საწარმოო საამქრო №3: III. საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების (ტელევიზორი, კომპიუტერი) გადამუშავების უბანი: 5. საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების (ტელევიზორი, კომპიუტერი) დასაშლელი მოწყობილობა; IV. ალუმინის ქილების გადამუშავების უბანი: 6. ალუმინის ქილების დასაქუცმაცებელი დანადგარი; 7. დაქუცმაცებული ალუმინის დასაწნეხი დანადგარი. დ) საწარმოო საამქრო №4: V. ელექტროკაბელების გადამუშავების უბანი: 8. ელექტროკაბელების გასაფეკვნელი დანადგარი; 9. ელექტროკაბელების გასაფეკვნელი დანადგარი; VI. ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების (ჩამონაჭერები) გადამუშავების უბანი:10.ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების (ჩამონაჭერები) დასაშლელი დანადგარი; VII. ზეთის ფილტრების გადამუშავების უბანი: 11.ზეთის ფილტრების დასაჭრელი ლენტური ხერხი; ე) საწარმოო საამქრო №5: VIII. საბურავების გადამუშავების უბანი: 12. საბურავების გვერდების მოსაჭრელი დანადგარი; 13. გვერდებ მოჭრილი საბურავების დაჭრა დანადგარი; 14. პირველადი დაქუცმაცება დანადგარი; 15. საბოლოო დაქუცმაცება დანადგარი; 16. მაგნიტური სეპარატორი; 17. კორდის მოშორება; 18. გაცრა; ვ) საწარმოო საამქრო №6: IX. ნახერხის გადამუშავება: 19. ნახერხის გადამუშავების ტექნოლოგიური დანადგარი. ზ) საწარმოო საამქრო №7: X. ნამუშევარი ზეთების გადამუშავება: 20. ზეთების გადამუშავების ტექნოლოგიური დანადგარი; 21.შემკრები ავზები;

#### 4.5. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

კომპანია მიზნად ისახავს მოაწიოს საწარმო, რომელიც განახორციელებს შემდეგ ოპერაციებს:

- ნარჩენების შეგროვება;
- ტრანსპორტირება;
- დროებითი შენახვა;
- წინასწარი დამუშავება;
- აღდგენა.

აღნიშნულის გათვალისწინებით პროექტით გათვალისწინებული ობიექტის ძირითადი ფუნქციური დანიშნულებაა სხვადასხვა სახეობის სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების მიღება, დროებითი შენახვა, წინასწარი გადამუშავება, აღდგენა და მიღებული პროდუქციისა და მეორადი ნედლეულის რეალიზაცია.

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

ქვემოთ წარმოდგენილია სხვადასხვა საწარმოო ერთეულის მოკლე დახასიათება.

##### 4.5.1. საწარმოს ნედლეულით მომარაგება

საწარმოში ნარჩენების შემოტანა მოხდება ქვეყანაში მოქმედი ფიზიკური და იურიდიული პირების (კონტრაქტორების) მიერ, რომლებთანაც შპს „რეციკლინგი“ გააფორმებს შესაბამის ხელშეკრულებას. გარდა ამისა, დაგეგმილია ნედლეულის შეგროვების საკუთარი ქსელის შექმნა. კომპანიის მიერ ნარჩენების შეგროვების ქსელის შექმნის ეტაპზე აუცილებლად იქნება გათვალისწინებული ნარჩენების მართვის კოდექსის და „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის №144 დადგენილებით განსაზღვრული მოთხოვნები.

საწარმოს ტერიტორიაზე ნედლეული შემოტანა მოხდება როგორც კონტრაქტორების, ასევე შპს „რეციკლინგი“-ის სატრანსპორტო საშუალებებით. კომპანიის სატრანსპორტო საშუალებების ექსლუატაცია განხორციელდება საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის №143 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის - „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესი“-ს შესაბამისად. ამ წესის მიხედვით, ნარჩენების უსაფრთხო ტრანსპორტირების მიზნით, განსაზღვრულია მოთხოვნები ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოსაყენებელი სატრანსპორტო საშუალების, ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოსაყენებელი კონტეინერისა და სახიფათო ნარჩენების გადამზიდავი სატრანსპორტო საშუალების მძღოლის გამოცდილებისადმი, ასევე ნარჩენების ტრანსპორტირების პროცესში მონაწილეთა უფლებამოსილებისა და პასუხისმგებლობისადმი.

ნარჩენების ტრანსპორტირებისათვის განკუთვნილი ავტოსატრანსპორტო საშუალების (მათ შორის, სპეციალიზებული ავტოსატრანსპორტო საშუალების) ტექნიკური მდგომარეობა, მისი აღჭურვილობა და კომპლექტაცია უნდა შეესაბამებოდეს დამამზადებლის მიერ, აგრეთვე საქართველოს კანონმდებლობით, ამ წესითა და „ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთის გადაზიდვის წესის“ მე-9 და მე-14 მუხლებით დადგენილ მოთხოვნებს.

სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისათვის გადამზიდველი უნდა იყოს უზრუნველყოფილი:

- ა) ნარჩენების ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული საქმიანობის რეგისტრაციის დამადასტურებელი საბუთით, ნარჩენების მართვის კოდექსის 26-ე მუხლის შესაბამისად;
  - ბ) სპეციალური მოწყობილობებითა და ნიშნებით აღჭურვილი სატრანსპორტო საშუალებებით;
  - გ) ტვირთგამგზავნთან (ტვირთმიმღებთან) შეთანხმებული მოძრაობის განრიგით;
  - დ) სამარშრუტო სქემით (სახიფათო მონაკვეთებისა და შუალედურ გაჩერებებს შორის მანძილებისა დასაშუალო სიჩქარეების ჩვენებით), საჭიროების შემთხვევაში;
  - ე) მძღოლებისათვის განკუთვნილი წერილობითი ინსტრუქციით;
  - ვ) სატრანსპორტო საშუალებისდაშვებისმოწმობით, განსაზღვრული სახიფათო ტვირთებისგადაზიდვაზე გაცემული ნარჩენების მართვის კოდექსის მე-6 მუხლის მე-5 ნაწილისა და „ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთის გადაზიდვის წესის“ მე-15 მუხლის შესაბამისად;
  - ზ) კვალიფიცირებული მძღოლებით, რომლებსაც გააჩნიათ „ავტოსატრანსპორტო საშუალებებით ტვირთის გადაზიდვის წესის“ მე-2 დანართით განსაზღვრული მოქმედი სერტიფიკატი მძღოლის სპეციალური მომზადების შესახებ;
  - თ) მოსახლეობის შეტყობინების ლოკალური სისტემის აღჭურვილობით, სახიფათო ნარჩენების უკონტროლოდ გაბნევის/დაღვრის შემთხვევისათვის;
  - ი) ავარიულ შემთხვევებში რეაგირებისათვის სამოქმედო გეგმით.
- აღნიშნული წესის მიხედვით ნარჩენების ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული კონტეინერებისადმი განსაზღვრულია შემდეგი მოთხოვნები:

- ნარჩენების წარმომქმნელი/მფლობელი ვალდებულია, ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოიყენოს შესაბამისი უსაფრთხო და დაუზიანებელი კონტეინერები.
- სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას ნარჩენების წარმომქმნელი/მფლობელი ვალდებულია:
  - უზრუნველყოს კონტეინერის თავსებადობა იმ ნარჩენებისადმი, რომელთა ტრანსპორტირებაც ხორციელდება;
  - ერთსა და იმავე კონტეინერში არ მოათავსოს ერთმანეთისადმი შეუთავსებელი ნარჩენები;
  - ნარჩენები არ მოათავსოს გაურეცხავ კონტეინერში, რომლითაც იქამდე ტრანსპორტირება განხორციელდა (გადაიზიდა) ამ ნარჩენებისადმი შეუთავსებელი ნარჩენების ან მასალის.
- შეუთავსებელი კონტეინერის გამოყენების შემთხვევაში ნარჩენების გადამზიდველი ვალდებულია, უარი თქვას ნარჩენების ტრანსპორტირებაზე.
- ნარჩენების შეგროვებისა და ტრანსპორტირების რეგისტრაციის მფლობელი, რომელიც რამდენიმე ნარჩენების წარმომქმნელს ემსახურება, უფლებამოსილია, ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოიყენოს საკუთარი კონტეინერები.

საწარმოში დასამუშავებლად შემოტანილი სახიფათო ნარჩენების, ასევე საწარმოში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების დროებითი შენახვა, შეფუთვა და ეტიკეტირება უნდა მოხდეს „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის №145 დადგენილებით დამტკიცებული აღნიშნული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების დაცვით.

სანამ მოხდება ნარჩენების დამუშავების, განთავსების ან/და აღდგენის ადგილზე გატანა ნარჩენები შეინახება ისე, რომ გამოირიცხოს: შემთხვევითი გაჟონვა ან დაღვრა, მიწის ან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება, კონტეინერების გატეხვა შემთხვევითი შეჯახების

შედეგად, ჰაერთან კონტაქტი მეორადი შეფუთვის და/ან თავსახურების გამოყენებით; კონტეინერების კოროზია ან ცვეთა, როგორც გარემოს, ისე თვითონ ნარჩენების მიერ, საამისოდ შეირჩევა კონკრეტული ნარჩენების მიმართ გამძლე კონტეინერები. ნარჩენების კონტეინერები შესამაბისი იქნება შესანახი ნარჩენების ზომისა, ფორმისა, შემადგენლობისა და ხიფათის შემცველობისა. გამოყენებული იქნება მხოლოდ კარგ მდგომარეობაში მყოფი კონტეინერები, რომელთაც თავსახურები დაეხურებათ. გათვალისწინებული იქნება კონტეინერში განსათავსებული ნარჩენის შესაბამისობა, რომ არ მოხდეს ნარჩენისა და კონტეინერის ერთმანეთთან რეაგირება ან მოხდეს ნარჩენის გამოჟონვა.

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

რეზერვუარები განთავსებული იქნება უსაფრთხოების აუზში (შემოზღუდვაში), რომლის მოცულობა შეესაბამება რეზერვუარების ზომებს.

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

საწარმოში შემოტანილი მეორადი ნედლეულის მიღება და დასაწყობება მოხდება ამისათვის ცალკე გამოყოფილ დასაწყობების უბანზე. საწარმოს ნორმალური მუშაობისათვის საჭიროა დასაწყობების უბანზე განთავსებული იყოს 14 სამუშაო დღისთვის საკმარისი ნედლეული. ყველა დასაწყობე სათავსოს იატაკი და კედლები მოპირკეთდება სითხეგაუმტარი ფენით. დასაწყობე სათავსოების იატაკის პერიოდული მორეცხისათვის მოეწყობა საწრეტები და შესაბამისი მილგაყვანილობა - ნარეცხი წყლების შემკრებ ნაგებობებში ჩასაშვებად. დასაწყობებში მოეწყობა საერთო ჰაერგაცვლითი ვენტილაცია შესაბამისი ჯერადობის აირცვლით.

ადგილობრივი ჯართი შეიცავს უამრავ დანამატს (მინარევს), მაგ. თუთიის, მაგნიუმის, ტყვიის, უჟანგავი ფოლადის და სხვა ფერადი ლითონების სახით, ამიტომ ჯართი საჭიროებს წინასწარ გადამუშავებას და კერძოდ დახარისხებას, გადარჩევას (სეგრაცია) და ზედმეტი მინარევების ამოღებას. ჯართის წინასწარი გადამუშავება გაკეთდება ხელით.

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 ღუმელში.

ჯართის დამზადების დროს მასში შესაძლებელია რადიაციის სხვადასხვა ლოკალური წყაროების მოხვედრა, ამიტომ ალუმინის 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 შეაბამისად დადგენილი მოთხოვნების მიხედვით. ამ ტექნიკური რეგლამენტით დგინდება ჯართის რადიაციულ შემოწმებასთან დაკავშირებული გაზომვების მეთოდი, რადიაციული შემოწმების პროცედურა და მეტალის ჯართში რადიოაქტიური დაბინძურების ან რადიოაქტიური წყარს აღმოჩენისა და რეაგირების პროცედურა.

## 4.5.2. სხვადასხვა საწარმოო ერთეულის მოკლე დახასიათება

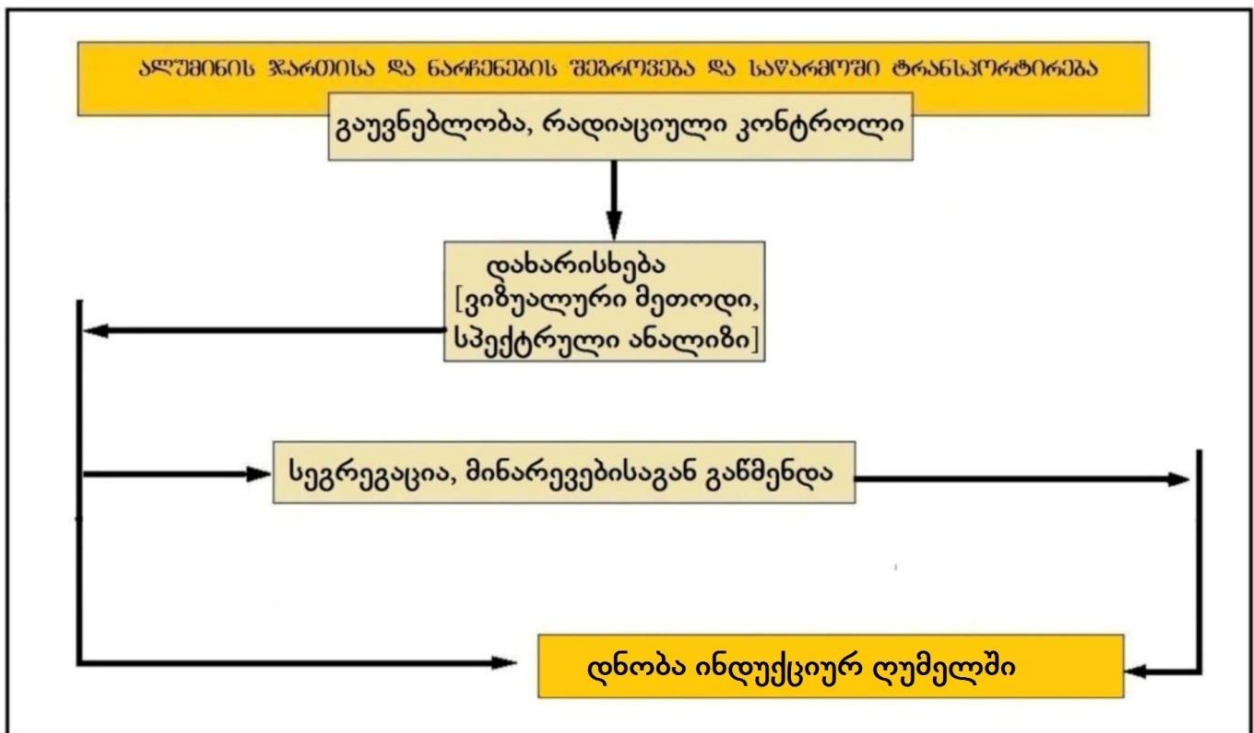
### 4.5.2.1. ალუმინის ჯართის დნობა

ალუმინის ჯართის გადამუშავების ზოგადი სქემა მოიცავს შემდეგ ძირითად ოპერაციებს:

- ალუმინის ჯართის გადამუშავება-დასაწყობება;
- აღდგენითი დნობა ინდუქციურ ღუმელში;
- ალუმინის ჩამოსხმა ნამზადებად;
- მზა პროდუქციის ხარისხის კონტროლი.

ალუმინის ჯართის გადამუშავების ზოგადი სქემა მოცემულია სურათზე 4.5.2.1.1.

**სურათი 4.5.2.1.1.** ალუმინის ჯართის გადამუშავების ზოგადი სქემა



ალუმინის სადნობ საამქროში ალუმინის ჯართის გადადნობისათვის გამოყენებული იქნება რუსეთის კომპანია „კურაი“-ს (იხ. ვებ.გვერდი: <http://www.ruscastings.ru/work/168/170/177/2359>) ინდუქციური ელექტრო ღუმელი (ტიგელური ტიპის) ИСТ-0,16/0,25, რომლის ტიპიური ხედი წარმოდგენილია სურათზე 4.5.2.1.2.

**სურათი 4.5.2.1.2.** ИСТ-0,16/0,25 მოდელის ინდუქციური ელექტრო ღუმელი (ტიგელური ტიპის) ტიპური ხედი



ИСТ-0,16/0,25 მოდელის ინდუქციური ელექტროღუმელის ტექნიკური მახასიათებლები წარმოდგენილია ცხრილში 4.5.2.1.1.

**ცხრილი 4.5.2.1.1.** ИСТ-0,16/0,25 მოდელის ინდუქციური ელექტროღუმელის ტექნიკური დახასიათება

| № | პარამეტრები                                | მნიშვნელობა                |
|---|--------------------------------------------|----------------------------|
| 1 | ტიგელის ნომინალური მოცულობა (არანაკლებ), ტ | 0,16                       |
| 2 | დნობის დრო, სთ/ ციკლი                      | 1,15                       |
| 3 | წყლის ხარჯი, მ <sup>3</sup> /სთ            | 4,5                        |
| 5 | მოედნის ფართობი, მმ                        | 7380*6000                  |
| 6 | სიმძლავრე, კვტ                             | 250                        |
| 7 | სიხშირე, კჰც                               | 2,4 (1)                    |
| 8 | ღუმელის/გარდამქმნელის ზომები               | 1504*1074*1050/800*800*200 |

საპროექტო ღუმელს ექნება თავისი ბრუნვითი წყალმომარაგების გაგრილების სისტემა. ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით გაგრილების სისტემის წყლის ხარჯი შეადგენს 4,5 მ<sup>3</sup>/სთ, რაც უზრუნველყოფილი არსებული წყალმომარაგების სისტემიდან. წყლის დამატება საჭიროა იქნება ინდუქციური ღუმელის გაგრილების დროს აორთქლებასთან დაკავშირებული დანაკარგის შესავსებად, რაც დაახლოებით შეადგენს არაუმეტეს 0,5 მ<sup>3</sup>-ს დღე-ღამეში (0,5მ<sup>3</sup>/სთ\* 260დღ./წელ.=130,0 მ<sup>3</sup>/წელ).

ИСТ-0,16/0,25 მოდელის ინდუქციური ელექტროღუმელის ძირითადი უპირატესობებია:

- დნობის მაქსიმალური ტემპერატურა 20000C;
- დაბალი ენერგომომხმარება;
- დნობის მშვიდი ელექტრული რეჟიმი, "ფლიკერ-ეფექტის" არ არსებობა;
- დაბალი ხმაურის მახასიათებლები;
- სათბობის წვის პროდუქტების არ არსებობა და გაფრქვეული აირების მცირე მოცულობა;



- ელექტროუსაფრთხოების მაღალი დონე.

ძირითადი ტექნოლოგიური დანადგარების კომპაქტურობა და მათი მცირე ფართობის შენობებში განთავსების შესაძლებლობა;

დაბალი კაპიტალური დანახარჯები კომპლექსის განთავსების ადგილის მშენებლობის ნაწილში;

- სადნობი დანადგარების უკუგების მოკლე პერიოდი.

საამქროს მუშაობა დაგეგმილია წლიურად 260 სამუშაო დღე, 8 საათიანი რეჟიმით. აღნიშნული მოდელის ღუმელებში სრული ციკლის ხანგრძლივობა შეადგენს 1,15 საათს და მიიღება 0,16 ტ პროდუქცია. აღნიშნულის გათვალისწინებით, ცვლაში შესაძლებელია 6 სრული ციკლის (პროცესის) განხორციელება, ამდენად მაქსიმალური წარმადობა შეადგენს  $0,16 \cdot 6 = 0,960$  ტ/დღ.დ., ანუ  $0,960 \cdot 260 = 249,6$  ტ/წელ. ალუმინის ჯართის გადადნობა.

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად, დაგეგმილია წელიწადში 249,6 ტონა ალუმინის ჯართის გადამუშავება. ალუმინის ჯართის ინდუქციურ ღუმელში დამცავი ფლუსის ქვეშა გადადნობისას ამოწვის დანაკარგები შეადგენს ჩატვირთული მასალების 2÷4% ე.ი. მოცემულ შემთხვევაში ავიღებთ საშუალოდ 3%-ს, მაშინ  $249,6 : 100 \cdot 3 = 7,49$  ტ/წელ.

მეტალური (რკინის) ჩანართების რაოდენობა შეადგენს ჩატვირთული მასალების 1÷3% ე.ი. მოცემულ შემთხვევაში ავიღებთ საშუალოდ 2%-ს, მაშინ  $249,6 : 100 \cdot 2 = 4,99$  ტ/წელ.

249,6 ტ/წელ. ალუმინის ჯართისაგან წიდის სახით მიიღება ჩატვირთული მასალების (ჯართის) 8÷10% ე.ი. მოცემულ შემთხვევაში ავიღებთ მაქსიმალურ 10%-ს, მაშინ  $249,6 : 100 \cdot 10 = 24,96$  ტ/წელ. ალუმინის პირველადი გადადნობის (ალუმინის შემცველი) წიდა.

ტექნოლოგიური სქემის შესაბამისად საწარმოს მიერ დაგეგმილია ალუმინის ჯართის პირველადი დნობით მიღებული წიდის გადამუშავება და ხელახალი გამოდნობა. შემდგომში პირველადი დნობით მიღებული წიდა იტვირთება სადნობ ღუმელში, სადაც გადადნობის შედეგად მიიღება 12,48 ტონა ალუმინის სხმულები და 12,48 ტონა მარილ შემცველი წიდა მეორადი გადადნობიდან.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოში წელიწადში 249,6 ტონა ალუმინის ჯართის გადამუშავებისას მიიღება:

- $249,6 - 7,49 - 12,48 - 4,99 = 224,64$  ტონა ალუმინის სხმულები;
- 24,96 ტ/წელ ალუმინის შემცველი პირველადი წიდა, რომლის გადამუშავების შედეგად მიიღება 12,48 ტ/წელ მეორადი წიდა;
- 4,99 ტ მეტალური (რკინის) ჩანართები.

წიდასაყარი მოეწყობა საწარმოს ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთ კუთხეში, სადაც ბეტონის საფარით დაიფარება 30 მ<sup>2</sup> ფართობის მოედანი, რომელიც გადაიხურება და სამი მხრდან დაიხურება. მოედნის ირგვლივ გათვალისწინებულია ატმოსფერული წყლების შესაგროვებელი სადრენაჟო სისტემის მოწყობა, რომელიც ჩართული იქნება საწარმოს საკანალიზაციო ქსელში.

#### 4.5.2.2. საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების (ტელევიზორი, კომპიუტერი) გადამუშავება

საწარმოს დაგეგმილი აქვს წუნდებული/მწყობრიდანგამოსული საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების (ტელევიზორი, კომპიუტერი) ნარჩენების (კოდი: 20 01 35\*) გადამუშავება (აღდგენის კოდი R12) მეორადი ნედლეულის მიღების მიზნით.

საწარმოში წუნდებული/მწყობრიდანგამოსული საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების (ტელევიზორი, კომპიუტერი) შემოტანა მოხდება ქვეყანაში მოქმედი ფიზიკური და იურიდიული პირების (კონტრაქტორების) მიერ, რომლებთანაც შპს „რეციკლინგი“ გააფორმებს შესაბამის ხელშეკრულებას. გარდა ამისა, დაგეგმილია ნედლეულის შეგროვების საკუთარი ქსელის შექმნა.

საწარმოს ტერიტორიაზე წუნდებული/მწყობრიდანგამოსული საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების (ტელევიზორი, კომპიუტერი) შემოტანა მოხდება როგორც კონტრაქტორების, ასევე შპს „რეციკლინგი“-ს სატრანსპორტო საშუალებებით.

წუნდებული/მწყობრიდანგამოსული საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების ტექნოლოგიური ხაზი შესდგება შემდეგი კომპონენტებისაგან:







- ა) კონვეიერი ნარჩენების ტრანსპორტირებისათვის;
- ბ) მექანიკური და ხელით დაშლის უბანი;
- გ) კონტეინერები დაშლილი ნაწილებისათვის;
- ვ) დაშლის პროცესში გამოყენებული სხვადასხვა ხელსაწყოები;
- ზ) გადასამუშავებელი ხელსაწყოების შენახვის უბანი.

წუნდებული/მწყობრიდანგამოსული საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზზე ხორციელდება შემდეგი გადამუშავების პროცესი:

- 1) გადასამუშავებელი ხელსაწყოს განთავსება კონვეიერის გორგოლაჭებზე;
- 2) შემდეგ, გადასამუშავებელი ხელსაწყოს დაშლა ნაწილებად (ხელით დაშლა, მექანიკური დაშლა);
- 3) ცალკეულ კომპონენტებად დაშლა:
  - ა) პლასტმასი;
  - ბ) გარდამქმნელები;
  - გ) კონდესატორები;
  - დ) მართვის პანელები;
  - ე) რკინის ნარჩენები;
  - ვ) ფერადი მეტალის ნარჩენები;
  - ზ) მინა;
  - თ) ბატარეები;
  - ი) სადენები.
- 4) კომპონენტების შესაბამის კონტეინერებში სეგრეგაცია;
- 5) კონტეინერების გადატანა დროებითი შენახვის სათავსოში (შემდგომში შესაბამისი უფლებამოსილი კონტრაქტორისათვის გადასაცემად).

საყოფაცხოვრებო ელექტროტექნიკის (ტელევიზორებისა და კომპიუტერების) დაშლის პროცესში (ხელით დაშლა, მექანიკური დაშლა) გამოყენებული სხვადასხვა ხელსაწყოები იხ.სურათზე 4.5.2.2.1.

სურათი 4.5.2.2.1. საყოფაცხოვრებო ელექტროტექნიკის დაშლის პროცესში გამოყენებული სხვადასხვა ხელსაწყოები

|                                                                                    |                                                                                     |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |   |
| <p>კუთხსახები (ბოლგარკა)</p>                                                       | <p>ბრტყელტუჩა</p>                                                                   | <p>სახრახნი</p>                                                                      |
|  |  |  |
| <p>მკვნეტარა გაზი</p>                                                              | <p>ლითონის საჭრელი მაკრატელი</p>                                                    | <p>სხვადასხვა ხელსაწყოების ნაკრები</p>                                               |

წუნდებული/მწყობრიდანგამოსული საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების გადამუშავების შედეგად მიღებული ძირითადი კომპონენტები იხ. სურათზე 4.5.2.2.2.

**სურათზე 4.5.2.2.2.** წუნდებული/მწყობრიდანგამოსული საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების ძირითადი კომპონენტები



ბიზნეს გეგმის შესაბამისად, მოცემულ ტექნოლოგიურ ხაზაზე დაგეგმილია 20,0 ტ/წელ. წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების გადამუშავება.

ზემოთ აღნიშნული ტექნოლოგიური ოპერაციების დასრულების შემდეგ მიღებული კომპონენტები, შესაბამის კონტეინერებში სეგრეგაციის შემდგომ, გადაიტანება დროებითი შენახვის სათავსოში (შემდგომში შესაბამისი უფლებამოსილი კონტრაქტორისათვის გადასაცემად).

#### 4.5.2.3. ალუმინის ქილების გადამუშავება

საწარმოს დაგეგმილი აქვს ალუმინის ქილების ნარჩენების (კოდი: 20 01 40) გადამუშავებას (აღდგენის კოდი R12) მეორადი ნედლეულის (ალუმინი) მასალის მიღების მიზნით.

საწარმოში ალუმინის ქილების შემოტანა მოხდება ქვეყანაში მოქმედი ფიზიკური და იურიდიული პირების (კონტრაქტორების) მიერ, რომლებთანაც შპს „რეციკლინგი“ გააფორმებს შესაბამის ხელშეკრულებას. გარდა ამისა, დაგეგმილია ნედლეულის შეგროვების საკუთარი ქსელის შექმნა.

საწარმოს ტერიტორიაზე ალუმინის ქილების შემოტანა მოხდება როგორც კონტრაქტორების, ასევე შპს „რეციკლინგი“-ს სატრანსპორტო საშუალებებით.

ალუმინის ქილების დამუშავების ტექნოლოგიური პროცესი მოიცავს შემდეგ ძირითად ოპერაციებს:

- 1) ალუმინის ქილების დაქუცმაცება;
- 2) დაქუცმაცებული ალუმინის დაწნევა და შესაბამის კონტეინერებში განთავსება;
- 3) კონტეინერების გადატანა დროებითი შენახვის სათავსოში.

ტექნოლოგიურ პროცესებში გამოყენებულია ძირითადი დანადგარებია:

1. ალუმინის ქილების თვითნაკეთი დასაქუცმაცებელი დანადგარი (იხ. სურათი 4.5.2.3.1).
2. დაქუცმაცებული ალუმინის თვითნაკეთი დასაწნეხი დანადგარი (იხ. სურათი 4.5.2.3.2).

სურათი 4.5.2.3.1. ალუმინის ქილის დასაფქვავე დანადგარი (თვითნაკეთი)



სურათი 4.5.2.3.2. დაქუცმაცებული ალუმინის დასაწნეხი დანადგარი (თვითნაკეთობა)



მოცემული ტექნოლოგიური ხაზის მაქსიმალური წარმადობაა 15 კგ ნედლეული/სთ გადამუშავება. დაგეგმილია წლიურად 260 სამუშაო დღე, 8 საათიანი რეჟიმით. ამდენად, ალუმინის ქილებისგადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზის მაქსიმალური წარმადობა შეადგენს  $0,015 \cdot 8 \cdot 260 = 9,36$  ტ/წელ ალუმინის ქილებისგადამუშავება.

ზემოთ აღნიშნული ტექნოლოგიური ოპერაციების დასრულების შემდეგ მიღებული კომპონენტი (ალუმინი) განთავსდება შესაბამის კონტეინერში და გადაიტანება დროებითი შენახვის სათავსოში (შემდგომში შესაბამისი უფლებამოსილი კონტრაქტორისათვის გადასაცემად).

#### 4.5.2.4. ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების (ჩამონაჭერები) გადამუშავება

საწარმოს დაგეგმილი აქვს ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების (ჩამონაჭერების) ნარჩენების (კოდით: 17 04 02) გადამუშავება (აღდგენის კოდი R12) მეორადი ნედლეულის (ალუმინი, პლასტმასი) მასალის მიღების მიზნით.

საწარმოში ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების შემოტანა მოხდება ქვეყანაში მოქმედი ფიზიკური და იურიდიული პირების (კონტრაქტორების) მიერ, რომლებთანაც შპს „რეციკლინგი“ გააფორმებს შესაბამის ხელშეკრულებას. გარდა ამისა, დაგეგმილია ნედლეულის შეგროვების საკუთარი ქსელის შექმნა.

საწარმოს ტერიტორიაზე ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების შემოტანა მოხდება როგორც კონტრაქტორების, ასევე შპს „რეციკლინგი“-ს სატრანსპორტო საშუალებებით.

ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების დამუშავების ტექნოლოგიური პროცესი მოიცავს შემდეგ ძირითად ოპერაციებს:

- 1) ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების (ჩამონაჭერები) დაჭრა ელექტრომაკრატელით;
- 2) ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების (ჩამონაჭერები) დაშლა დასაშლელ დანადგარზე;
- 3) გადამუშავების შედეგად მიღებული ცალკეული კომპონენტის (ალუმინი, პლასტმასი) სეგრეგაცია და შესაბამის კონტეინერებში განთავსება;
- 4) კონტეინერების გადატანა დროებითი შენახვის სათავსოში.

ტექნოლოგიურ პროცესებში გამოყენებულია ძირითადად ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების (ჩამონაჭერები) დასაშლელი თვითნაკეთი დანადგარი იხ. სურათი 4.5.2.4.1.

ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების (ჩამონაჭერების) დაშლის ტექნოლოგიური ოპერაციის დროს ხდება ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილებიდან ალუმინის კომპონენტის ათლა, რის შედეგად ალუმინის კომპონენტი განცალკევდება პლასტმასის კომპონენტისგან.

სურათი 4.5.2.4.1. ტექნოლოგიურ პროცესებში გამოყენებული დანადგარი (თვითნაკეთი)



ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების დასაშლელი დანადგარი

მოცემული ტექნოლოგიური ხაზის მაქსიმალური წარმადობაა 30 კგ ნედლეული/სთ გადამუშავება. დაგეგმილია წლიურად 260 სამუშაო დღე, 8 საათიანი რეჟიმით. ამდენად, ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზის მაქსიმალური წარმადობა შეადგენს  $0,030 \cdot 8 \cdot 260 = 62,4$  ტ/წელ. ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების გადამუშავება.

ზემოთ აღნიშნული ტექნოლოგიური ოპერაციების დასრულების შემდეგ მიღებული კომპონენტები (ალუმინი, პლასტმასი) განთავსდება შესაბამის კონტეინერებში და გადაიტანება დროებითი შენახვის სათავსოში (შემდგომში შესაბამისი უფლებამოსილი კონტრაქტორისათვის გადასაცემად).

#### 4.5.2.5. ზეთის ფილტრების გადამუშავება

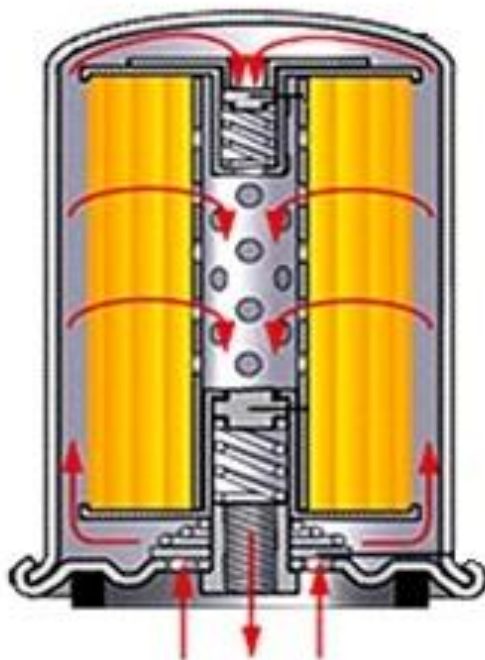
საწარმოს დაგეგმილი აქვს ნამუშევარი ზეთის ფილტრების ნარჩენების (კოდი:16 01 07\*) გადამუშავება (აღდგენის კოდი R12) მეორადი ნედლეულის (მეტალი, რეზინა, ქაღალდი) მასალების მიღების მიზნით.

საწარმოში ნამუშევარი ზეთის ფილტრების შემოტანა მოხდება ქვეყანაში მოქმედი ფიზიკური და იურიდიული პირების (კონტრაქტორების) მიერ, რომლებთანაც შპს „რეციკლინგი“ გააფორმებს შესაბამის ხელშეკრულებას. გარდა ამისა, დაგეგმილია ნედლეულის შეგროვების საკუთარი ქსელის შექმნა.

საწარმოს ტერიტორიაზე ნამუშევარი ზეთის ფილტრების შემოტანა მოხდება როგორც კონტრაქტორების, ასევე შპს „რეციკლინგი“-ს სატრანსპორტო საშუალებებით.

ზეთის ფილტრის სქემატიური ნახაზი იხ. სურათზე 4.5.2.5.1 (ისრებით ნაჩვენებია ზეთის მოძრაობის მიმართულებები)

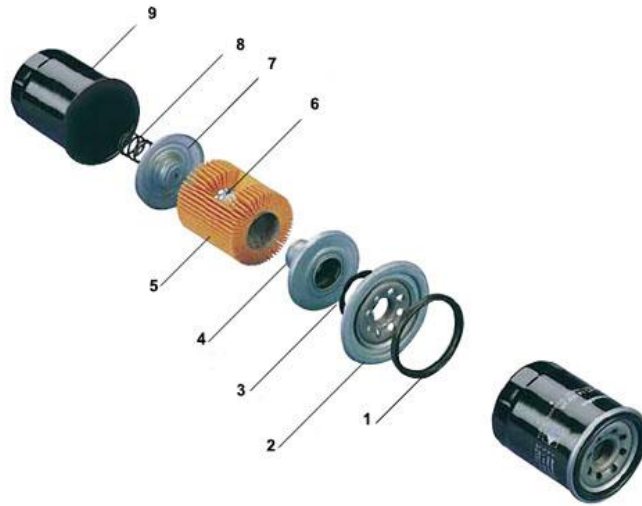
#### სურათი 4.5.2.5.1. ზეთის ფილტრის სქემატიური ნახაზი





ზეთის ფილტრის ძირითადი კონსტრუქციული ელემენტებია წარმოდგენილია სურათზე 4.5.2.5.2.

**სურათი 4.5.2.5.2.** ზეთის ფილტრის ძირითადი კონსტრუქციული ელემენტები



**ექსლიკაცია:** 1. შუასადები; 2. ხუფი; 3. უკუნაკადის ჩამკეტი სარქველ, "ჭუჭყიანი" მხარე; 4. უკუნაკადის ჩამკეტი სარქველ, "სუფთა" მხარე; 5. საფილტრაციო ელემენტი; 6. შიდა გარსი; 7. შემოვლითი სარქველი; 8. ზამბარა; 9. კორპუსი.

ნამუშევარის ზეთის ფილტრი (ნარჩენი) რამოდენიმე კომპონენტისაგან შედგება. ზეთის ფილტრის (ნარჩენის) მორფოლოგიური შემადგენლობა მოცემულია ქვემოთ ცხრილი 4.5.2.5.1.

**ცხრილი 4.5.2.5.1.** ნამუშევარის ზეთის ფილტრის (ნარჩენის) შემადგენლობა

| კომპონენტის დასახელება | შემცველობა, % |
|------------------------|---------------|
| რკინა                  | 25            |
| ცელულოზა (ქაღალდი)     | 38,7          |
| ალუმინი                | 17,3          |
| რეზინი                 | 9             |
| მინერალური ზეთი        | 10            |

ნამუშევარი ზეთის ფილტრების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზი შედგება შემდეგი კომპონენტებისაგან:

- ა) მექანიკური ჭრის (ლენტური ხერხით) და ხელით დაშლის უბანი;
- ბ) ზეთის ფილტრის დაშლის შედეგად მიღებული კომპონენტების რეცხვის უბანი;
- გ) ნარჩენი მინერალური ზეთის ამოღება და შეგროვების უბანი;
- დ) კონტეინერები დაშლილი ნაწილებისათვის (ზეთის ფილტრის კომპონენტებისათვის);
- ე) დაშლის პროცესში გამოყენებული სხვადასხვა ხელსაწყოები;
- ვ) ზეთის ფილტრის კომპონენტების შენახვის უბანი.

ზეთის ფილტრების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზზე ხორციელდება შემდეგი გადამუშავების პროცესი:

- 1) ზეთის ფილტრის ხუფის მოჭრა ლენტური ხერხით;
- 2) ზეთის ფილტრის ცალკეულ კომპონენტებად დაშლა (ხელით დაშლა, მექანიკური დაშლა):
  - ა) ფერადი მეტალის ნარჩენები;

- ბ) რკინის ნარჩენები;
- გ) რეზინი.
- დ) ქაღალდი (ცელულოზა).
- 3) ნარჩენი მინერალური ზეთის ამოღება და შეგროვება;
- 4) მინერალური ზეთის მოცილების მიზნით ზეთის ფილტრის დაშლის შედეგად მიღებული კომპონენტების რეცხვა ცხელი წყლით;
- 5) გარეცხილი კომპონენტების შესაბამის კონტეინერებში სეგრეგაცია;
- 6) კონტეინერების გადატანა დროებითი შენახვის სათავსოში (შემდგომში შესაბამისი უფლებამოსილი კონტრაქტორისათვის გადასაცემად).

როგორც უკვე აღინიშნა, ზეთის ფილტრების გადამუშავების ტექნოლოგიურ ხაზზე ზეთის ფილტრის ხუფის მოჭრისათვის გამოიყენებულია ლენტური ხერხი, ხოლო ზეთის ფილტრის ცალკეულ კომპონენტებად დაშლისას ხელით მექანიკური დაშლის პროცესში გამოყენებული მხოლოდ სხვადასხვა მცირე ზომის ხელსაწყოები (იხ. საყოფაცხოვრებო ელექტროტექნიკის (ტელევიზორებისა და კომპიუტერების) დაშლის პროცესში გამოყენებული სხვადასხვა ხელსაწყოები სურათზე 4.5.2.2.1).

ზეთის ფილტრების გადამუშავების ტექნოლოგიურ ხაზზე ზეთის ფილტრის ხუფის მოჭრისათვის გამოიყენებული ჩინური კომპანია „Delin Intelligent Technology Co., Ltd“-ის „DL-Z500“ მოდელის ვერტიკალური ლენტური ხერხის წარმოდგენილია ქვემოთ სურათზე 4.5.2.5.3).

**სურათი 4.5.2.5.3.** „DL-Z500“ მოდელის ვერტიკალური ლენტური ხერხის ტიპური ხედი



„DL-Z500” მოდელის ვერტიკალური ლენტური ხერხის ძირითადი მახასიათებლები წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 4.5.2.5.2.

**ცხრილი 4.5.2.5.2.** „DL-Z500” მოდელის ვერტიკალური ლენტური ხერხის ძირითადი მახასიათებლები

| მოდელი                        | DL-Z500       |
|-------------------------------|---------------|
| მაქსიმუმი გახერხვა, მმ        | 200           |
| მაქსიმუმი სამუშაო სიმაღლე, მმ | 320           |
| სამუშაო ადგილის ზომა, მმ      | 580*700       |
| ხერხის სიგრძე, მმ             | 3930          |
| ხერხის სიგანე, მმ             | 5-25          |
| სამუშაო ადგილის დახრა, გრად.  | 10-15         |
| მოტორის სიმძლავრე, HP         | 4             |
| ლენტური ხერხი სიჩქარე, ბრ/წთ  | 0-1200        |
| ზომები ( LXWXH მმ)            | 1270*890*1960 |
| წონა, კგ                      | 500           |

მინერალური ზეთის მოცილების მიზნით ზეთის ფილტრის დაშლის შედეგად მიღებული კომპონენტების რეცხვა მოხდება ცხელი წყლით, რომელსაც აქვს საუკეთესო შემაკავშირებელი თვისება ტემპერატურის გამო, რამდენადაც ნავთობპროდუქტების ფრაქციების სიმკვრივე ნაკლებია წყლის სიმკვრივეზე. გაცივების შემდეგ შესაძლებელია ნავთობპროდუქტების ფრაქციების ზედაპირიდან მოხსნა, ხოლო წყალი განმეორებით იქნება გამოყენებული. შეგროვებული ზეთი თავის მხრივ გამოყენებული იქნება ლენტური ხერხის გამაცივებელ-საპოხი სითხის დასამზადებლად.

მოცემული ტექნოლოგიური ხაზის მაქსიმალური წარმადობაა 200-300 კგ ნედლეული/ცვლაში (8 სთ) გადამუშავება. დაგეგმილია წლიურად 260 სამუშაო დღე. ამდენად, ზეთის ფილტრების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზის მაქსიმალური წარმადობა შეადგენს 0,300\*260=78,0 ტ/წელ. ზეთის ფილტრების ( ნარჩენების) გადამუშავება.

ზემოთ აღნიშნული ტექნოლოგიური ოპერაციების დასრულების შემდეგ მიღებული კომპონენტები (მეტალი, რეზინი, ქაღალდი) განთავსდება ცალ-ცალკე კონტეინერებში და გადაიტანება დროებითი შენახვის სათავსოში (შემდგომში შესაბამისი უფლებამოსილი კონტრაქტორისათვის გადასაცემად).

**4.5.2.6. მანქანების ნამუშევარი ზეთების გადამუშავება**

დაგეგმილი საქმიანობა მიზნად ისახავს მანქანების (ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის) ნამუშევარი ზეთების ნარჩენების (კოდებით: 13 02 04\*, 13 02 05\*, 13 02 06\*, 13 02 07\*, 13 02 08\*) გადამუშავებას (ნარჩენების აღდგენა-აღდგენის კოდი R9) ზეთების განმეორებით გამოყების მიზნით.

ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ძირითადი ნედლეულის საწარმოში შემოტანა მოხდება ქვეყანაში მოქმედი ფიზიკური და იურიდიული პირების (კონტრაქტორების) მიერ, რომლებთანაც შპს „რეციკლინგი” გააფორმებს შესაბამის ხელშეკრულებას. გარდა ამისა, დაგეგმილია ნედლეულის შეგროვების საკუთარი ქსელის შექმნა.

საწარმოს ტერიტორიაზე მანქანების (ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის) ნამუშევარი ზეთების შემოტანა მოხდება როგორც კონტრაქტორების, ასევე შპს „რეციკლინგი”-ს სატრანსპორტო საშუალებებით.

მანქანების (ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის) ნამუშევარი ზეთების ნარჩენების გადამუშავებისათვის გამოყენებულია ჩინური კომპანია Acore Filtration Co.,Ltd-ის მცირე სიმძლავრის ნამუშევარი ზეთების გაფილტვრის დანადგარი, რომლის ტიპიური საერთო ხედი წარმოდგენილია სურათზე 4.5.2.6.1.

**სურათი 4.5.2.6.1.** Acore-ს ბრენდის ზეთების გადამუშავების დანადგარი



წყარო: [https://ru.acoreoilpurifier.com/csf-coalescer-fuel-and-oil-filtration-system-oil-purifier\\_p16.html](https://ru.acoreoilpurifier.com/csf-coalescer-fuel-and-oil-filtration-system-oil-purifier_p16.html)  
[https://ru.acoreoilpurifier.com/about-us\\_d1](https://ru.acoreoilpurifier.com/about-us_d1)

Acore Filtration Co.,Ltd-ის მცირე სიმძლავრის Acore-ს ბრენდის ზეთების გადამუშავების დანადგარში (ფილტრში) ინტეგრირებულია მაღალი სიზუსტის ფილტრაცია და მაღალეფექტური დეემულგაცია და დეჰიდრატაცია.

აღნიშნულ დანადგარში გამოყენებული სპეციალური სეპარატორის საშუალებით შესაძლებელია ზეთიდან დიდი რაოდენობის (50%-მდე შემცველობის) წყლის გამოყოფა გახურების გარეშე. მაღალი სიზუსტის ფილტრაციის შედეგად ზეთის სისუფთავის დონემ შესაძლებელია NAS-ის მე-6 დონეს მიაღწიოს. რამდენადაც, ზეთის გახურება არ არის საჭირო, იმდენად სითბური ენერჯის მოხმარება და შესაბამისად საექსპლუატაციო ხარჯები მცირდება.

ACORE-ს ბრენდის ზეთების გადამუშავების დანადგარის ტექნიკური სპეციფიკაცია წარმოდგენილია ცხრილში 4.5.2.6.1.

**ცხრილი 4.5.2.6.1.** Acore-ს ბრენდის ზეთების გადამუშავების დანადგარის ტექნიკური სპეციფიკაცია

| მოდელი                 | CSF -10            | CSF -20 | CSF -30 | CSF -50 | CSF - 100 | CSF - 150 | CSF - 200 | CSF – 300 |
|------------------------|--------------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| წარმადობა , ლ/წთ.      | 10                 | 20      | 30      | 50      | 100       | 150       | 200       | 300       |
| სამუშაო წნევა          | ≤ 0,4 MPa          |         |         |         |           |           |           |           |
| ფილტრაციის სიზუსტე     | ≤1 მკრ             |         |         |         |           |           |           |           |
| წყლის შემცველობა       | ≤100 ppm           |         |         |         |           |           |           |           |
| სისუფთავის დონე        | NAS მე-6 დონე      |         |         |         |           |           |           |           |
| კვების წყარო           | 380v, 50hz, 3 ფაზა |         |         |         |           |           |           |           |
| სამუშაო ხმაურის დონე   | 65 დბა             |         |         |         |           |           |           |           |
| საერთო სიმძლავრე (კვტ) | 1                  | 1       | 1       | 2       | 2.5       | 3         | 4         | 5         |

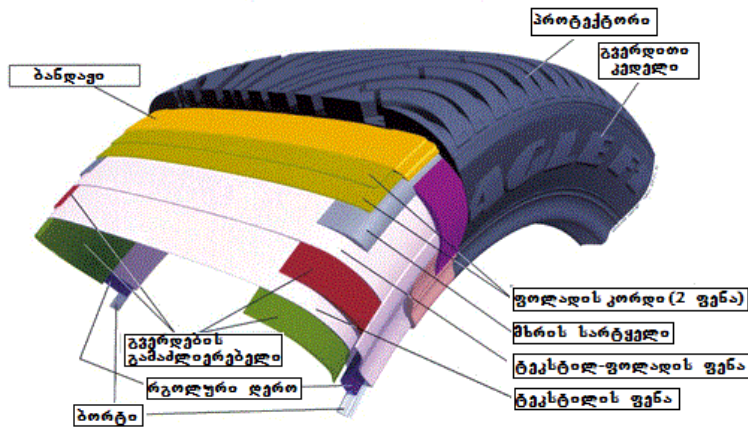
საწარმოს მიერ გამოყენებული იქნება ნამუშევარი ზეთების გადამუშავების CSF -10 მოდელის დანადგარი, რომლის მაქსიმალური წარმადობა შეადგენს 10 ლ/წთ. საამქროს მუშაობა დაგეგმილია წლიურად 260 სამუშაო დღე, 8 საათიანი რეჟიმით. ამდენად, ნამუშევარი ზეთების გადამუშავების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზის მაქსიმალური წარმადობა იქნება 10ლ/წთ.  $*60*8*260=1\ 248\ 000,0$  ლ/წელ ( $1\ 248\ 000,0 *0,872*10^{-3}\approx 1088,0$  ტ/წელ.)

**4.5.2.7.საბურავების გადამუშავება**

საწარმოს დაგეგმილი აქვს მწყობრიდან გამოსული საბურავების ნარჩენების (კოდი:16 01 03) გადამუშავება (აღდგენის კოდი R12) მეორადი ნედლეულის (რეზინის ფხვნილი, მეტალის მავთული, ტექსტილი) მასალის მიღების მიზნით.

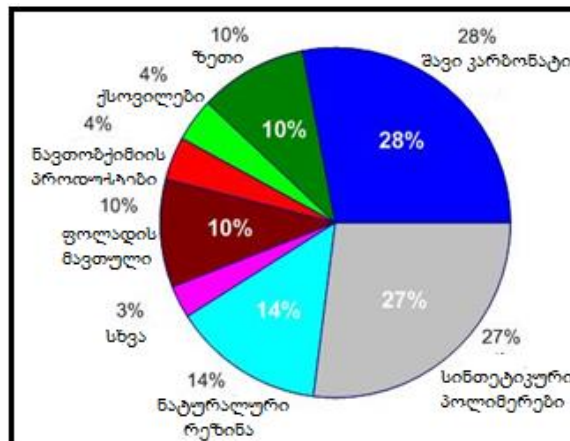
მსოფლიოში წარმოებული საბურავები ძირითადად ერთნაირია კონსტრუქციულად დამასალებების შემადგენლობით. საბურავების ძირითადი კონსტრუქციული ელემენტებია წარმოდგენილია სურათზე 4.5.2.7.1.

**სურათი 4.5.2.7.1.** საბურავების ძირითადი კონსტრუქციული ელემენტები



საბურავები რამოდენიმე კომპონენტისაგან შედგება. საბურავების შემადგენლობა მოცემულია ქვემოთ სურათზე 4.5.2.7.2.

**სურათი 4.5.2.7.2.** საბურავების შემადგენლობა



საწარმოში მწყობრიდან გამოსული საბურავების შემოტანა მოხდება ქვეყანაში მოქმედი ფიზიკური და იურიდიული პირების (კონტრაქტორების) მიერ, რომლებთანაც შპს „რეციკლინგი“ გააფორმებს შესაბამის ხელშეკრულებას. გარდა ამისა, დაგეგმილია ნედლეულის შეგროვების საკუთარი ქსელის შექმნა.

საწარმოს ტერიტორიაზე საბურავების შემოტანა მოხდება როგორც კონტრაქტორების, ასევე შპს „რეციკლინგი“-ს სატრანსპორტო საშუალებებით.

საწარმოს მიერ მიღებული საბურავები შტაბელეზად ლაგდება ნედლეულის სახარჯო უბანზე. სახარჯო უბნის გაჯერების შემდეგ დანარჩენი გადაიტვირთება საერთო ღია საწყობში და ასევე ლაგდება შტაბელეზად. შტაბელეზის დალაგების სიმღლე - 2,5 მ.

საბურავების გადამუშავების ტექნოლოგიური პროცესი შედგება 3 ეტაპისაგან:

- I ეტაპი:** საბურავების მომზადება მექანიკური დამუშავებისათვის (დაქუცმაცებისათვის). ამ ეტაპზე ხდება საბურავების ვიზუალური დათვალიერება უცხო ჩანართების(ლურსმნები, ქვები და სხვ.) არსებობის დადგენის მიზნით. ამის შემდგომ ხდება გვერდების მოჭრა, ზოლებად დაჭრა და საბურავის ზოლების დაყოფა (დაჭრა) 6-8 ნაწილად ("ჩიპსები"), ხოლო შემდგომ საბურავების მომზადებული ფრაგმენტები გადაეცემა შემდგომი მექანიკური დამუშავებისათვის (დაქუცმაცებისათვის);
- II ეტაპი:** პირველადი დაქუცმაცება. ამ ეტაპზე ხდება "ჩიპსების" პირველადი დაქუცმაცება მსხვილ ფრაქციებამდე;
- III ეტაპი:** რეზინის ფხვნილის სეპარაცია და უცხო ნარევების (ბოჭკოსა და მეტალის) მოცილება.
- IV ეტაპი:** რეზინის ფხვნილის მსხვილდისპერსიული ფრაქციის საბოლოო დაქუცმაცება რეზინის ფხვნილის წვრილდისპერსიული ფრაქციად.

საბურავების გადამუშავების ტექნოლოგიური პროცესი მოიცავს შემდეგ ძირითად ოპერაციებს:

1. საბურავების შეგროვება და ნედლეულის ღია საწყობში დასაწყობება;
2. საბურავების მომზადება მექანიკური დამუშავებისათვის (დაქუცმაცებისათვის). ამ ეტაპზე ხდება საბურავების ვიზუალური დათვალიერება უცხო ჩანართების(ლურსმნები, ქვები და სხვ.) არსებობის დადგენის მიზნით. ამის შემდგომ ხდება საბურავების გვერდების მოჭრა, საბურავების ზოლებად დაჭრა და საბურავის ზოლების დაყოფა (დაჭრა) 6-8 ნაწილად ("ჩიპსები"), რის შემდგომ საბურავების მომზადებული ფრაგმენტები გადაეცემა შემდგომი მექანიკური დამუშავებისათვის (დაქუცმაცებისათვის);
3. საბურავების საბურავების მომზადებული ფრაგმენტების ("ჩიპსები") პირველადი დაქუცმაცება (პირველადი დაქუცმაცების დანადგარზე) მსხვილდისპერსიულ ფრაქციად;
- 5 რეზინის ფხვნილის მსხვილდისპერსიულ ფრაქციის სეპარაცია (მაგნიტური სეპარატორზე და ნეილონის ბოჭკოს სეპარატორზე) და რეზინის ფხვნილიდან უცხო ნარევების (ნეილონის ბოჭკოსა და მეტალის) მოცილება;
6. რეზინის ფხვნილის მსხვილდისპერსიული ფრაქციის საბოლოო დაქუცმაცება (საბოლოო დაქუცმაცების დანადგარზე) რეზინის ფხვნილის წვრილდისპერსიული ფრაქციად;
6. მიღებული პროდუქციის (რეზინის ფხვნილის, მეტალის მავთულისა და ნეილონის ბოჭკოს) ცალ-ცალკე კონტეინერებში განთავსება, დაგროვება-შენახვა და შემდგომი რეალიზაცია.

საბურავების გადამუშავებისათვის გამოყენებული იქნება ჩინური კომპანია „Xuchang Zhenda Machinery Co.,Ltd“-ის ტექნოლოგიური ხაზი, რომელიც წარმოადგენს სხვადასხვა კვანძებისა და მექანიზმების თანმიმდევრულ რიგს, სადაც წარმოებს მწყობრიდან გამოსული საბურავების გადამუშავების (მექანიკური დაქუცმაცების) ტექნოლოგიური პროცესები.

საბურავების გადამუშავების ტექნოლოგიურ პროცესებში გამოყენებულია ძირითადი დანადგარებია:

- საბურავების გვერდების მოსაჭრელი დანადგარი;

- საბურავების ზოლებად დასაჭრელი დანადგარი;
- საბურავების ზოლების დასაჭრელი დანადგარი;
- პირველადი დაქუცმაცების დანადგარი;
- ნეილონის ბოჭკოს სეპარატორი;
- მაგნიტური სეპარატორი;
- საბოლოო დაქუცმაცების დანადგარი.

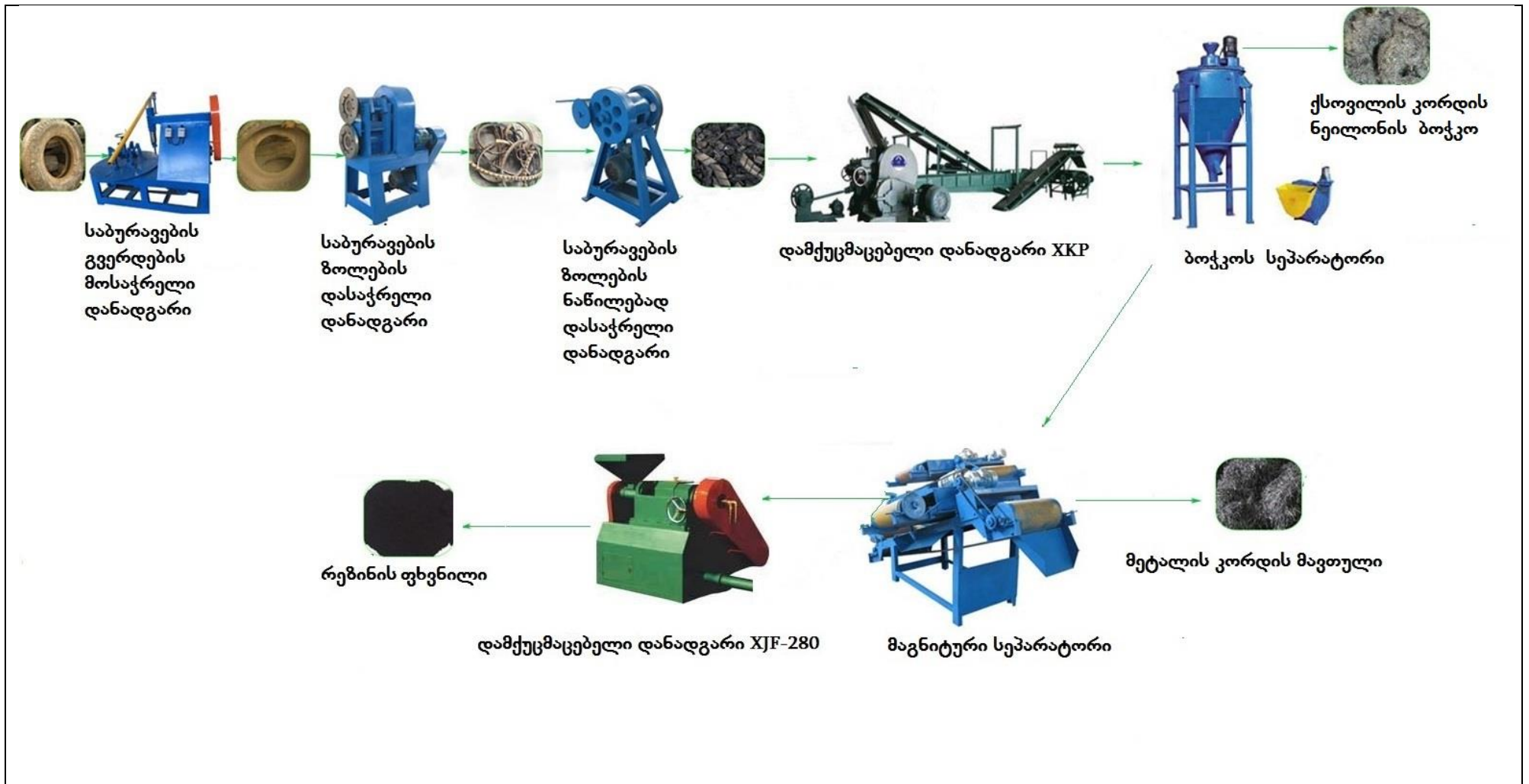
ჩინური კომპანია „Xuchang Zhenda Machinery Co.,Ltd“-ის საბურავების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზის მახასიათებლები წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 4.5.2.7.1.

**ცხრილი 4.5.2.7.2.** „ჩინური კომპანია „Xuchang Zhenda Machinery Co.,Ltd“-ის საბურავების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზის ძირითადი მახასიათებლები

| მახასიათებლები                                                                                                                | მნიშვნელობა |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| საბურავების მაქსიმალური დიამეტრი, მმ                                                                                          | 650-1200    |
| წარმადობა ხაზის შესასვლელზე, ნედლეული/სთ                                                                                      | 20-25       |
| წარმადობა ხაზის გამოსასვლელზე (დამოკიდებულია ნედლეულის შემადგენლობაზე), კგ/სთ რეზინის ფხვნილი (0,12-0,5 მმ ან/და 124-590 მკმ) | 12,0-12,5   |
| ელ. სიმძლავრე, კვტ/სთ                                                                                                         | 150         |
| ელექტრომომხმარების საშ. დონე, კვტ/სთ                                                                                          | 100         |

საბურავების გადამუშავების ტექნოლოგიურ პროცესებში გამოყენებული გამოყენებული დანადგარების ტიპური ხედი იხ. სურათი 4.5.2.7.3.

სურათი 4.5.2.7.3. საბურავების გადამუშავების ტექნოლოგიურ პროცესებში გამოყენებული დანადგარების ტიპური ხედი და გადამუშავების პროცესის სქემა



<http://www.xczdmach.com>



მოცემულ ტექნოლოგიურ ხაზზე საბურავების გადამუშავების შედეგად მიიღება სამი სახის პროდუქცია და მიღებული პროდუქციის გამოსავალი შესაძლებელია იყოს:

- რეზინის ფხვნილი (0,12-0,5 მმ ან/და 124-590 მკმ ფრაქციის) - 45-50%;
- მეტალი (მეტალის კორდის მავთული) - 30-35%;
- ნეილონის ბოჭკო (ქსოვილის კორდი)- 10-15%.

მოცემული ტექნოლოგიური ხაზის მაქსიმალური წარმადობაა 25 კგ ნედლეული/სთ გადამუშავება. დაგეგმილია წლიურად 260 სამუშაო დღე, 8 საათიანი რეჟიმით. ამდენად, საბურავების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზის მაქსიმალური წარმადობა შეადგენს  $0,0250 \cdot 8 \cdot 260 = 52,0$  ტ/წელ საბურავების გადამუშავება.

ზემოთ აღნიშნული ტექნოლოგიური ოპერაციების დასრულების შემდეგ მიღებული კომპონენტები (რეზინის ფხვნილი, მეტალის მავთული, ნეილონის ბოჭკო) განთავსდება ცალ-ცალკე კონტეინერში, გადაიტანება დროებითი შენახვის სათავსოში (შემდგომში შესაბამისი უფლებამოსილი კონტრაქტორისათვის გადასაცემად).

#### 4.5.2.8. ელექტროკაბელების გადამუშავება

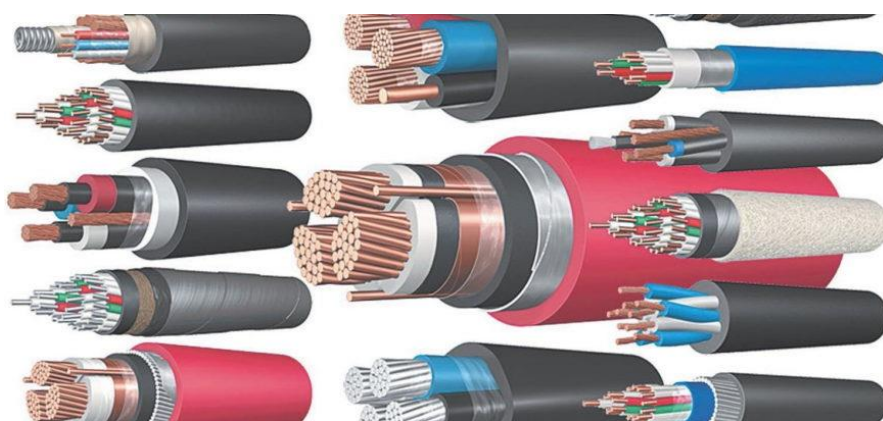
საწარმოს დაგეგმილი აქვს ელექტროკაბელების ნარჩენების (კოდი:17 04 10\*) გადამუშავება (აღდგენის კოდი R12) მეორადი ნედლეულის (მეტალის) მასალის მიღების მიზნით.

საწარმოში ელექტროკაბელების ნარჩენების შემოტანა მოხდება ქვეყანაში მოქმედი ფიზიკური და იურიდიული პირების (კონტრაქტორების) მიერ, რომლებთანაც შპს „რეციკლინგი“ გააფორმებს შესაბამის ხელშეკრულებას. გარდა ამისა, დაგეგმილია ნედლეულის შეგროვების საკუთარი ქსელის შექმნა.

საწარმოს ტერიტორიაზე ელექტროკაბელების ნარჩენების შემოტანა მოხდება როგორც კონტრაქტორების, ასევე შპს „რეციკლინგი“-ს სატრანსპორტო საშუალებებით.

ელექტროკაბელები განსხვავდება დანიშნულების მიხედვით (იხ. სურათი 4.5.2.8.1)

##### სურათი 4.5.2.8.1. კაბელები სხვადასხვა დანიშნულების

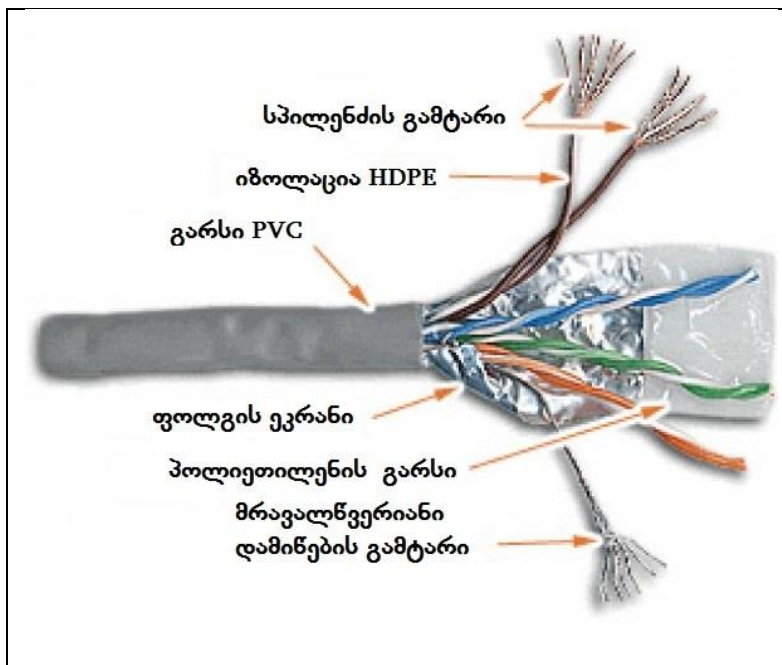


შესაბამისად სხვადასხვა დანიშნულების კაბელები მნიშვნელოვნად განსხვავდება მორფოლოგიური შემადგენლობის მხრივ, მაგრამ სხვადასხვა დანიშნულების კაბელები შედგება შემდეგი ძირითადი კომპონენტებისაგან:

- გამტარი;
- კაბელის გარეთა გარსი;
- შიდა იზოლაცია;
- ეკრანირება და ბრონირება.

ქვემოთ წარმოდგენილია ერთ-ერთი დანიშნულების კაბელის კომპონენტური შემადგენლობის ამსახველი სქემა. იხ. სურათი 4.5.2.8.2.

**სურათი 4.5.2.8.2.** კაბელის კომპონენტური შემადგენლობის სქემა



კაბელის გამტარები მზადდება შემდეგი მასალებისაგან:

- სპილენძი;
- სპილენძისა და ფოლადის შენადნობი;
- ალუმინი;
- ნიკელი, ვერცხლი და ა.შ

საიზოლაციოდ გამოიყენება მრავალრიცხოვანი მასალა, რომელთა ჩამოთვლაც საკმაოდ რთულია. ამიტომ ქვემოთ წარმოდგენილია უფრო მეტად გავრცელებული მასალები და კერძოდ: პოლივინილქლორიდი (PVC), ქლორირებული პოლიეთილენი (CPE), მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენი (HDPE), დაბალი სიმკვრივის პოლიეთილენი (LDPE), პოლიურეთანი (PUR), უჰალოგენო არაწვადი კომპაუდი (LSNH), ფორროპლასტი (FEP), კარბოლიტი, რეზინს და ა.შ

კაბელის დანიშნულების მიხედვით, შიდა იზოლაციას ემატება ისეთი კომპონენტები, როგორცაა ეკრანირება, რომლისთვისაც სათვის გამოიყენებენ ფოლგას ან/და დამატებით მოთუთიებული ფოლადის შემოწნულობა.

კაბელის ბრონირება ხორციელდება ძირითადად ორი მეთოდით და კერძოდ ემატება ემატება ისეთი კომპონენტები, როგორცაა ალუმინის ან/და ფოლადის გოფრის ფენა, რაც მიღებულია აშშ-ში, ან/და ემატება ფოლადის მავთულის შემოწნულობა, რაც დამახასიათებელია ევროპისათვის.

ელექტროკაბელების დამუშავების ტექნოლოგიური პროცესი მოიცავს შემდეგ ძირითად ოპერაციებს:

- 1) ელექტროკაბელების დემონტაჟი;
- 2) დემონტაჟის შედეგად მიღებული კომპონენტის სეგრეგაცია, მეტალის კომპონენტის ცალკე გამოყოფა და სხვა დანარჩენის კომპონენტების ჯგუფისგან, შესაბამის კონტეინერებში განთავსება;

3) კონტეინერების გადატანა დროებითი შენახვის სათავსოში. (შემდგომში შესაბამისი უფლებამოსილი კონტრაქტორისათვის გადასაცემად).

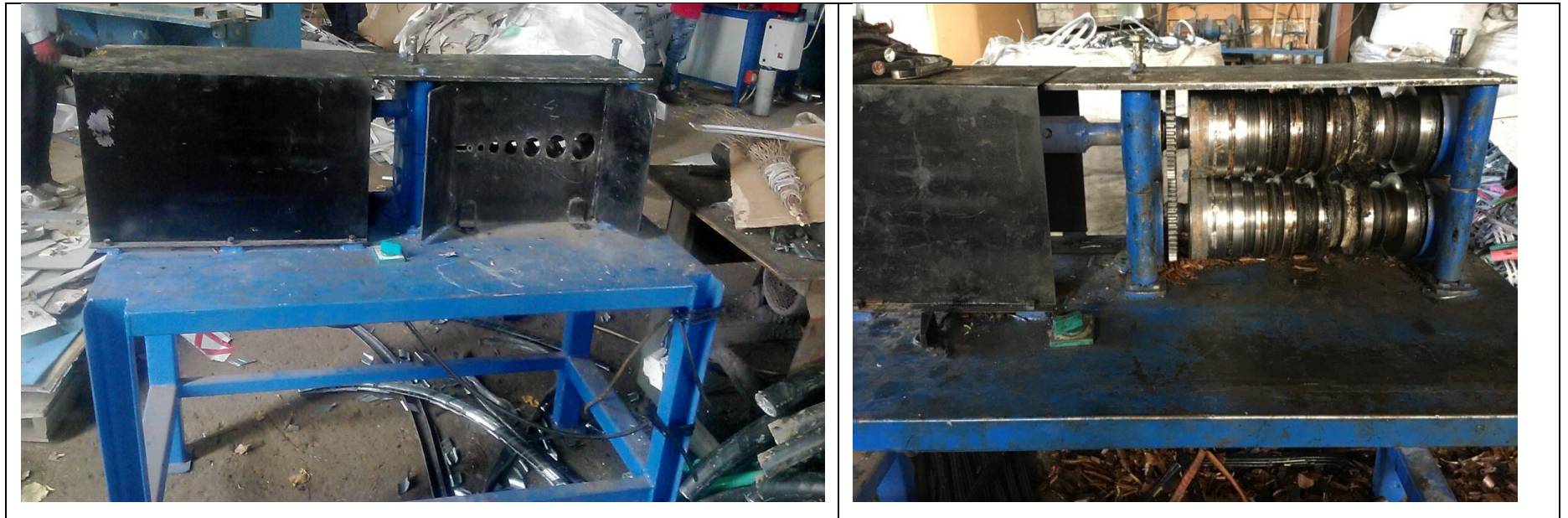
ელექტროკაბელების ნარჩენების დემონტაჟის შემდეგ მიღებული კომპონენტები იხ. სურათზე 4.5.2.8.3.

**სურათი 4.5.2.8.3.** ელექტროკაბელების ნარჩენების დემონტაჟის შემდეგ მიღებული კომპონენტები



ტექნოლოგიურ პროცესებში (დემონტაჟი) გამოყენებულია ძირითადად ელექტროკაბელის გასაფცქნელი თვითნაკეთი დანადგარები (2 ერთეული). იხ. სურათი 4.5.2.8.4.

სურათი 4.5.2.8.4. ტექნოლოგიურ პროცესებში გამოყენებული ელექტროკაბელის გასაფცქვნიელი დანადგარი (თვითნაკეთი)



მოცემული ტექნოლოგიური ხაზის მაქსიმალური წარმადობაა 50 კგ ნედლეული/სთ გადამუშავება. დაგეგმილია წლიურად 260 სამუშაო დღე, 8 საათიანი რეჟიმით. ამდენად, ელექტროკაბელის გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზის მაქსიმალური წარმადობა შეადგენს  $0,05 \cdot 8 \cdot 260 = 104$  ტ/წელ ელექტროკაბელის გადამუშავება.

ზემოთ აღნიშნული ტექნოლოგიური ოპერაციების დასრულების შემდეგ მიღებული მეტალის კომპონენტი და სხვა დანარჩენი კომპონენტების ჯგუფი განთავსდება ცალ-ცალკე კონტეინერში და გადაიტანება დროებითი შენახვის სათავსოში (შემდგომში შესაბამისი უფლებამოსილი კონტრაქტორისათვის გადასაცემად).

#### 4.5.2.9. ხის ნარჩენების გადამუშავება

დაგეგმილი საქმიანობა მიზნად ისახავს ხე-ტყის მასალის დამუშავებიდან წარმოქმნილი (ნახერხის, ბურბუმელას, ნათალის ) ნარჩენების (კოდით: **03 01 04\***) გადამუშავებას (აღდგენის ოპერაციის კოდით **R12-პელეტირება**) და პალეტების წარმოებას.

**სურათი 4.5.2.9.1.** ხე-ტყის მასალის დამუშავებიდან წარმოქმნილი ნარჩენები



ხე-ტყის მასალის დამუშავებიდან წარმოქმნილი ნარჩენების (ნახერხის, ბურბუმელას, ნათალის ) შემოტანა მოხდება ქვეყანაში მოქმედი ფიზიკური და იურიდიული პირების (კონტრაქტორების) მიერ, რომლებთანაც შპს „რეციკლინგი“ გააფორმებს შესაბამის ხელშეკრულებას. გარდა ამისა, დაგეგმილია ნედლეულის შეგროვების საკუთარი ქსელის შექმნა.

საწარმოს ტერიტორიაზე ხე-ტყის მასალის დამუშავებიდან წარმოქმნილი ნარჩენების (ნახერხის, ბურბუმელას, ნათალის) შემოტანა მოხდება როგორც კონტრაქტორების, ასევე შპს „რეციკლინგი“-ს სატრანსპორტო საშუალებებით.

ტექნოლოგიურ პროცესებში გამოყენებული ინჟინური კომპანია „Anyang Best Complete Machinery Engineering Co., Ltd.(ABC Machinery)“-ის „ZLSP150B“ მოდელის პალეტების დანადგარი. იხ. სურათი 4.5.2.9.2.

**სურათი 4.5.2.9.2.** ტექნოლოგიურ პროცესებში გამოყენებული „ZLSP150B” მოდელის დანადგარის ტიპური ხედი



ხე-ტყის მასალის დამუშავებიდან წარმოქმნილი ნარჩენების (ნახერხის, ბურბუშელას, ნათალის ) დამუშავების ტექნოლოგიური პროცესი მოიცავს შემდეგ ძირითად ოპერაციებს:

- 1) ხე-ტყის მასალის დამუშავებიდან წარმოქმნილი ნარჩენების (ნახერხის, ბურბუშელას, ნათალის ) დაწნეხვით პალეტების წარმოება;
- 2) მზა პროდუქციის (პალეტების) გადატანა დროებითი შენახვის სათავსოში.

ხე-ტყის მასალის დამუშავებიდან წარმოქმნილი ნარჩენების (ნახერხის, ბურბუშელას, ნათალის ) დამუშავების ტექნოლოგიური სქემა წარმოდგენილია ქვემოთ სურათზე 4.5.2.9.3.

**სურათი 4.5.2.9.3.** ხე-ტყის მასალის დამუშავებიდან წარმოქმნილი ნარჩენების (ნახერხის, ბურბუშელას, ნათალის ) დამუშავების ტექნოლოგიური სქემა



მოცემული დანადგარის მაქსიმალური წარმადობაა 100 კგ ნედლეული/სთ გადამუშავება. დაგეგმილია წლიურად 260 სამუშაო დღე, 8 საათიანი რეჟიმით. ამდენად, ხის ნარჩენების (ნახერხის) გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზის მაქსიმალური წარმადობა შეადგენს  $0,1 \cdot 8 \cdot 260 = 208,0$  ტ/წელ ხე-ტყის მასალის დამუშავებიდან წარმოქმნილი ნარჩენების (ნახერხის, ბურბუშელას, ნათალის) გადამუშავება.

ზემოთ აღნიშნული ტექნოლოგიური ოპერაციების დასრულების შემდეგ მიღებული პროდუქცია (პალეტები) განთავსდება შესაბამის კონტეინერში და გადაიტანება დროებითი შენახვის სათავსოში (შემდგომში მისი რელიზაციისათვის).

#### 4.5.2.10. ხის ნახშირის წარმოება

დაგეგმილი საქმიანობა მიზნად ისახავს ხის ნახშირის წარმოებას.

„გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტების დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის №17 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 30 აგვისტოს №419 დადგენილების მიხედვით განსაზღვრულია:

- ა) გაფრქვევის წყაროს სიმაღლე მიწის ზედაპირიდან უნდა იყოს არანაკლებ 5 მეტრისა, ხოლო გაფრქვევის მილის სიმაღლე – არანაკლებ 2 მეტრისა;
- ბ) სტაციონარული ობიექტის (დანადგარის) დაშორება საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობებიდან, ასევე პარკებიდან, სკვერებიდან ან/და ბაღებიდან უნდა იყოს არანაკლებ 300 მეტრისა.

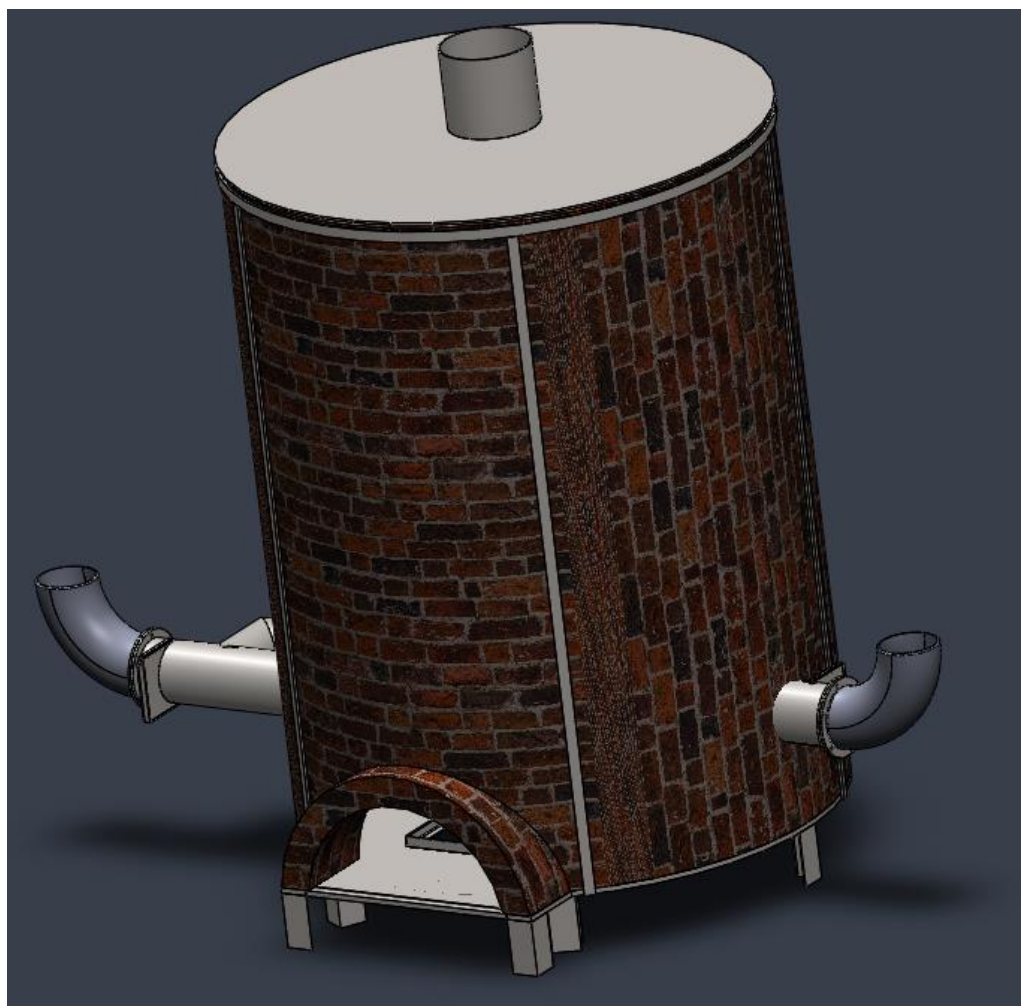
აღნიშნული მოთხოვნების გათვალისწინებით ხის პიროლიზის დანადგარი უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან დაშორებულია არანაკლებ 300 მეტრისა, ხოლო პიროლიზის პერიოდში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა მილის საშუალებით რომლის სიმაღლე მიწისპირიდან ზედაპირიდან იქნება 10 მეტრის და დიამეტრი 0,4 მეტრი.

ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ძირითადი ნედლეულის საწარმოში შემოტანა მოხდება ქვეყანაში მოქმედი ფიზიკური და იურიდიული პირების (კონტრაქტორების) მიერ, რომლებთანაც შპს „რეციკლინგი“ გააფორმებს შესაბამის ხელშეკრულებას. გარდა ამისა, დაგეგმილია ნედლეულის შეგროვების საკუთარი ქსელის შექმნა.

საწარმოს ტერიტორიაზე ხის ნარჩენების შემოტანა მოხდება როგორც კონტრაქტორების, ასევე შპს „რეციკლინგი“-ს სატრანსპორტო საშუალებებით.

ხის ნახშირის წარმოების ტექნოლოგიურ პროცესებში გამოყენებულია ძირითადი დანადგარია ხის ნარჩენების პიროლიზის დანადგარი. იხ.სურათები 4.5.2.10.1- 4.5.2.10.2.

სურათი 4.5.2.9.1. ხის ნარჩენების პიროლიზის დანადგარის ტიპური ხედი



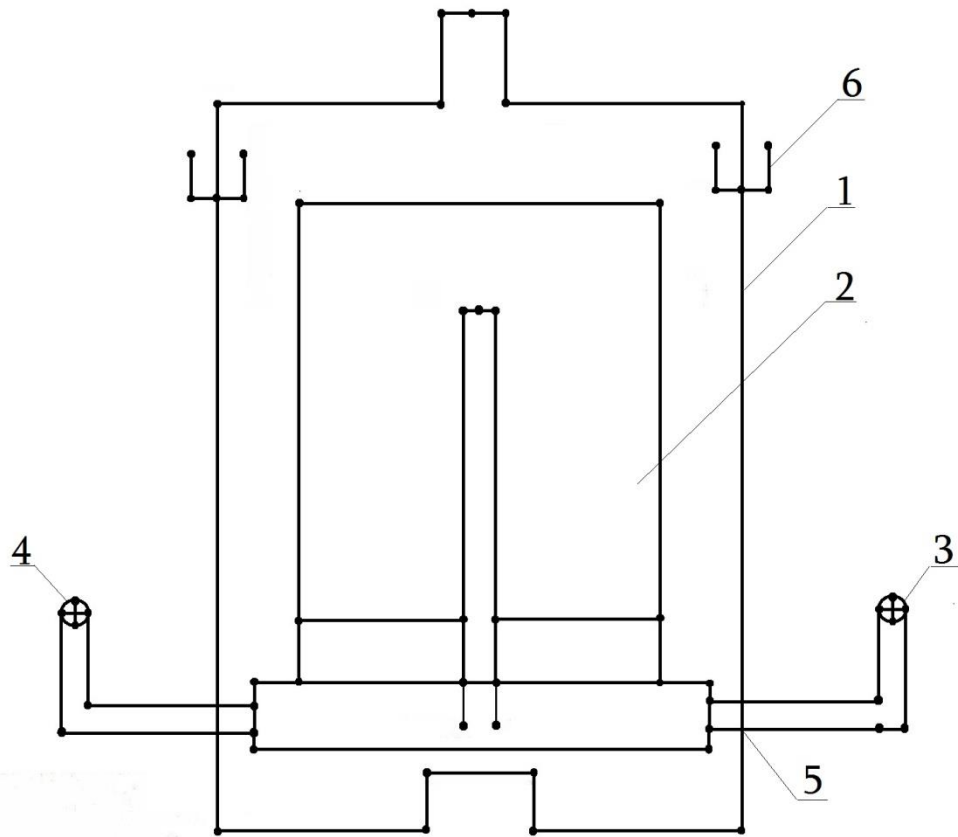


სურათი 4.5.2.10.2. ხის ნარჩენების პიროლიზის დანადგარი



ხის ნარჩენების გადამუშავების ტექნოლოგიური სქემა წარმოდგენილია სურათზე 4.5.2.10.3.

**სურათი 4.5.2.10.3.** მერქანის ნარჩენების პიროლიზის დანადგარის სქემა



**სპეციფიკაცია:** 1. გარსაცმი; 2. დანახშირების კამერა; 3-4. ჭარბი აირის სარქველი; 5. პერფორირებული საქმენი; 6. ზარფუში.

დანადგარი წარმოადგენს ორ ტანიან ჭურჭელს. შიგა თავსი - პიროლიზის რეაქტორი. გარე თავსი - დამონტაჟებულია წვის კამერაზე. პიროლიზის რეაქტორი შეერთებულია მილის მეშვეობით წვის კამერაში განთავსებულ საქმენებთან. პიროლიზის რეაქტორში იტვირთება დაბრიკეტებული ნახერხი და ბურბუშელა (პელეტები) ან ხის ნარჩენები ან ტექნოლოგიური შეშა, რომლებიც თავსდებათ სპეციალურ კალათაში. პიროლიზის რეაქტორის ზედა ნაწილი იკეტება გერმეტულად. დანადგარის საწვავ კამერაში მიეწოდება შეშა, რომლის წვის ხარჯზე იწყება პიროლიზის პროცესი. პიროლიზის დროს გამოყოფილი პროდუქტები მიეწოდება წვის კამერაში. პიროლიზი გრძელდება კამერიდან გამონაბოლქვი აირების ხარჯზე და ხდება მათი სრული წვა. პროცესი გრძელდება 2-2,5 საათი. პიროლიზის აირების გამოყოფის დამთავრების შემდეგ რეაქტორის აირგამომყვანი მილი იკეტება გერმეტულად. მიღებული მყარი პროდუქტის (ნახშირი) გადმოტვირთვის შემდეგ იტვირთება ახალი კალათა და პროცესი მეორდება.

სრული ციკლი (პროცესი) გრძელდება 2-2,5 საათი, რომლის დროს გადამუშავდება 0,5-0,7 ტონა ნედლეული. საამქროს მუშაობა დაგეგმილია წლიურად 260 სამუშაო დღე, 8 საათიანი რეჟიმით. აღნიშნულის გათვალისწინებით, ცვლაში შესაძლებელია 2-3 სრული ციკლის (პროცესის) განხორციელება, ამდენად მაქსიმალური წარმადობა შეადგენს  $0,7 * 3 = 2,10$  ტ/დღ., ანუ  $2,10 * 260 = 546$  ტ/წელ. ხის ნახშირის წარმოება.

### 4.5.3. წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება

#### 4.5.3.1. წყალმომარაგება

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

- სასმელ-სამეურნეო;
- საწარმოო;

საწარმოს წყალმომარაგება მოხდება ქ. რუსთავის წყალმომარაგების არსებული ქსელიდან, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად. საწარმოს საქმიანობისათვის საჭირო წყლის რაოდენობის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

**სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა** დამოკიდებულია საწარმოს მომსახურე პერსონალის რაოდენობასთან. საწარმოში ერთ მომუშავეზე, საწარმოს პერსპექტივის შესაბამისად, გათვალისწინებულია 80 ლიტრი წყლის გამოყენება და თუ გავითვალისწინებთ, რომ მომუშავეთა რაოდენობა შეადგენს 12 კაცს, წლის განმავლობაში საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება  $12 * 80 * 260 = 249\ 600$  ლ/წელ., ანუ  $249,60$  მ<sup>3</sup>/წელ.

**საწარმოო დანიშნულების წყლის რაოდენობა.** ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით, ტექნოლოგიურ ციკლში გამოსაყენებელი საწარმოო წყლების რაოდენობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილი ქვემოთ. კერძოდ:

- საწარმოში დაგეგმილია საწარმოო ნახმარი წყლების განმეორებით გამოყენების სისტემის ორგანიზება. კერძოდ: მინერალური ზეთის მოცილების მიზნით ზეთის ფილტრის დაშლის შედეგად მიღებული კომპონენტების რეცხვა მოხდება ცხელი წყლით, რომლის გაცივების შემდეგ შესაძლებელია ნავთობპროდუქტების ფრაქციების ზედაპირიდან მოხსნა, ხოლო წყალი განმეორებით იქნება გამოყენებული. მოცემულ ტექნოლოგიურ ციკლში გამოსაყენებელი საწარმოო წყლების ხარჯი შეადგენს  $60,0$  მ<sup>3</sup>/წელ;
- საპროექტო ღუმელს ექნება ასევე ექნება თავისი ბრუნვითი წყალმომარაგების გაგრილების სისტემა. ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით გაგრილების სისტემის წყლის ხარჯი შეადგენს  $4,5$  მ<sup>3</sup>/სთ, რაც უზრუნველყოფილი არსებული წყალმომარაგების სისტემიდან. წყლის დამატება საჭიროა იქნება ინდუქციური ღუმელის გაგრილების დროს აორთქლებასთან დაკავშირებული დანაკარგის შესავსებად, რაც დაახლოებით შეადგენს არაუმეტეს  $0,5$  მ<sup>3</sup>-ს დღე-ღამეში ( $0,5$  მ<sup>3</sup>/სთ \*  $260$  დღ./წელ. =  $130,0$  მ<sup>3</sup>/წელ).

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

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

სადაც:

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

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

k - მორეცხვათა საშუალო რაოდენობა წელიწადში, საშუალოდ მიიღება  $100$ ;

F- მყარი საფარით დაფარული ტექნოლოგიური მოედნების ტერიტორიის ფართობია, ჰა. საწარმოსათვის მიღებულია ფართობი  $400$  მ<sup>2</sup> ( $0,05$  ჰა);

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

აღნიშნულიდან გამომდინარე ტექნოლოგიური მოედნების მოსარეცხად საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება:

$$Q = 10 * 1,5 * 100 * 400 * 0,5 / 1000 = 300,0 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

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

- სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყალი-249,60 მ<sup>3</sup>/წელ;
- საწარმოო:
  - ზეთის ფილტრის დაშლის შედეგად მიღებული კომპონენტების რეცხვა - 60,0მ<sup>3</sup>/წელ;
  - საპროექტო სადნობი ღუმელის გაციების სისტემა-130,0 მ<sup>3</sup>/წელ;
  - ტექნოლოგიური მოედნების მორეცხვა - 300,0 მ<sup>3</sup>/წელ;

#### 4.5.3.2. ჩამდინარე წყლების არინება

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

- სამეურნეო-ფეკალური;
- საწარმოო (ზეთის ფილტრის კომპონენტების ნარეცხი წყლები და ტექნოლოგიური მოედნების ნარეცხი წყლები);
- საწარმოო-სანიაღვრე წყლები

**სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლები.** სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების რაოდენობის გაანგარიშება ხდება გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის 20%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით და საწარმოსათვის იქნება  $249,60 * 0,8 = 199,68$  მ<sup>3</sup>/წელ. (ანუ  $199,68$  მ<sup>3</sup>/წელ/ $260=0,768$  მ<sup>3</sup>/დღ.დ.).

**ზეთის ფილტრის კომპონენტების რეცხვისას წარმოქმნილი წყლები.** საწარმოში დაგეგმილია საწარმოო ნახმარი წყლების განმეორებით გამოყენების სისტემის ორგანიზება. კერძოდ: მინერალური ზეთის მოცილების მიზნით ზეთის ფილტრის დაშლის შედეგად მიღებული კომპონენტების რეცხვა მოხდება ცხელი წყლით, რომლის გაცივების შემდეგ შესაძლებელია ნავთობპროდუქტების ფრაქციების ზედაპირიდან მოხსნა, ხოლო წყალი განმეორებით იქნება გამოყენებული;

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

$$300, 0 \text{ მ}^3/\text{წელ.} * 0,80 = 240,0 \text{ მ}^3/\text{წელ.} \text{ (ანუ } 240,0 \text{ მ}^3/\text{წელ}/100=2,4 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.)}$$

**სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები.** საწარმოს სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$Q = 10 * F * H * K$$

სადაც:

- Q – სანიაღვრე წყლების მოცულობა, მ<sup>3</sup>/დღ.დ. (მ<sup>3</sup>/წელ);
- F – საანგარიშო ტერიტორიის ფართობი;
- h – ნალექების რაოდენობა (H,მმ), აიღება „დაპროექტების ნორმების-სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01.05-08) შესაბამისად;
- K – ზედაპირის კოეფიციენტი (მყარი საფარისათვის 0,23, გრუნტის საფარისათვის 0,064);

ნალექების რაოდენობა (H,მმ) მიღებულია „დაპროექტების ნორმების-სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01.05-08) მიხედვით, საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი მეტეოსადგურის ( რუსთავი) მონაცემების გათვალისწინებით ნალექების რაოდენობა შეადგენს:

| №   | დასახლებული პუნქტის დასახელება | ნალექების რაოდენობა წელიწადში,მმ | ნალექების დღელამური მაქსიმუმი,მმ |
|-----|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1   | 2                              | 3                                | 4                                |
| 113 | რუსთავი                        | 382                              | 123                              |

საპროექტო ტერიტორიის საერთო ფართობი შეადგენს 4 337.00 მ<sup>2</sup>≈0,4337 ჰა-ს, რომელიც წინასაპროექტო მონაცემებით ძირითადად მყარი საფარით არის დაფარული (სახურავები, ასფალტირებული გზები, ბეტონით დაფარული ტერიტორიები). ამიტომ, ამჟამად საანგარიშო ტერიტორიის ფართობის სიდიდედ აღებული იქნა F=0,4337 ჰა, ხოლო ზედაპირის კოეფიციენტი (K) აღებული იქნა მყარი საფარისათვის -0,23.

აღნიშნული მონაცემების გამოყენებით მივიღებთ მაქსიმალურ სადღელამისო და საშუალო წლიურ ხარჯებს:

$$Q_{დღლ} = 10 * 123 * 0,4337 * 0,23 = 122,694 \text{ მ}^3/\text{დღლ};$$

$$Q_{წლ} = 10 * 382 * 0,4337 * 0,23 = 381,049 \text{ მ}^3/\text{წლ}.$$

გამოთვლებიდან ჩანს, რომ ტერიტორიაზე ძლიერი წვიმების დროს დღელამის განმავლობაში შესაძლოა წარმოიქმნას მაქსიმუმ 122,694 მ<sup>3</sup> სანიაღვრე წყლები, ხოლო წელიწადში საშუალოდ – 381,049 მ<sup>3</sup> რაოდენობის სანიაღვრე წყლები.

მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების გათვალისწინებით, საწარმოში წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო ჩამდინარე წყლები ჩაშვებული იქნება არსებულ კანალიზაციის კოლექტორში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარების განთავსების პირობებიდან გამომდინარე, სანიაღვრე წყლების დაბინძურება მოსალოდნელი არ არის, კერძოდ: ძირითადი ტექნოლოგიური დანადგარები განლაგებულია დახურულ შენობაში, საიდანაც ავარიული ინციდენტის შემთხვევაში ზეთის ტერიტორიაზე გავრცელების რისკი პრაქტიკულად გამორიცხულია.

ამასთანავე, რეზერვუარების ტერიტორიის ძირი და შემოზღუდვა მოწყობილი იქნება ბეტონის საფარით. შემოზღუდული მოცულობა მნიშვნელოვნად აღემატება არსებული ყველაზე დიდი რეზერვუარის ტევადობას და გამომდინარე აქედან ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურების ტერიტორიის გარეთ გავრცელება მოსალოდნელი არ არის.

საწარმოში წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები ჩაშვებული იქნება ქ.რუსთავის სანიაღვრე საკანალიზაციო ქსელში შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

#### 4.4.3. ნარჩენების მართვა

კომპანია მიზნად ისახავს მოაწყოს საწარმო, რომელიც განახორციელებს შემდეგ ოპერაციებს:

- ნარჩენების შეგროვება;
- ტრანსპორტირება;
- დროებითი შენახვა;
- წინასწარი დამუშავება;
- აღდგენა.

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 საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წარმოქმნა, ძირითადად ესაა:

- შერეული მუნიციპალური ნარჩენები - 20 03 01.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანას, შემდგომი მართვის მიზნით განახორციელებს ქ.რუსთავის დასუფთავების სამსახური.

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

საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად, გათვალისწინებულია სხვადასხვა სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების გადამუშავება (აღდგენა) და ხის ნახშირის წარმოება. კერძოდ:

1. 249,6 ტ/წელ. ალუმინის ჯართის (ფერადი ლითონების ნარჩენები კოდებით: 16 01 18, 17 04 02, 19 10 02, 19 12 03, 20 01 40) გადამუშავება და თერმული მეტალურგიით სუფთა ალუმინის მიღება (აღდგენის ოპერაციის კოდი R4).
2. 104,0 ტ/წელ. ელექტროკაბელების ნარჩენების (კოდით:17 04 10\*) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (ფერადი მეტალის) მასალის მიღების მიზნით;
3. 62,4 ტ/წელ. ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების (ჩამონაჭერების) ნარჩენების (კოდით:17 04 02) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (ალუმინი, პლასტმასი) მასალების მიღების მიზნით;
4. 78,0 ტ/წელ. ნამუშევარი ზეთის ფილტრების ნარჩენების (კოდით:16 01 07\*) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (მეტალი, რეზინი, ქაღალდი) მასალების მიღების მიზნით;
5. 20,0 ტ/წელ. წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების (ტელევიზორი, კომპიუტერი) ნარჩენების (კოდით:20 01 35\*) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (ფერადი და შავი მეტალი, პლასტმასი და რეზინი) მასალების მიღების მიზნით;
6. 9,36 ტ/წელ. ალუმინის ქილების ნარჩენების (კოდით:20 01 40) გადამუშავებას (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (ალუმინი) მასალის მიღების მიზნით;
7. 1 248 000,0 ლ/წელ. (1088,0 ტ/წელ) მანქანების (ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის) ნამუშევარი ზეთების ნარჩენების (კოდებით:13 02 04\*,13 02 05\*, 13 02 06\*,13 02 07\*,13 02 08\*) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R9) ზეთების ხელახალი გამოყენების მიზნით;
8. 52,0 ტ/წელ. მწობრიდან გამოსული საბურავების ნარჩენების (კოდით:16 01 03) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (რეზინის ფხვნილი, მეტალის მავთული, ნეილონის ბოჭკო) მასალების მიღების მიზნით;
9. 208,0 ტ/წელ. ხე-ტყის მასალის დამუშავებიდან წარმოქმნილი (ნახერხის, ბურბუშელას, ნათალის) ნარჩენების (კოდით: 03 01 04\* ) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12-პალეტირება) და პალეტების წარმოება;
10. 546 ტ/წელ. ხის ნახშირის წარმოება.

ქვემოთ ცხრილი 4.4.3.1-ში მოცემულია დაგეგმილი საწარმოო პროცესის შედეგად დამუშავებული ნარჩენების ძირითადი მახასიათებლები.

ცხრილი 4.4.3.1. საწარმოო პროცესის შედეგად დამუშავებული ნარჩენების ძირითადი მახსიათებლები

| ნარჩენების კოდი                                                                                                                                                                                                                         | ნარჩენის დასახელება                                                                                             | რაოდენობა, ტ/წელ | აღდგენის ოპერაციების კოდი (დაგეგმილი) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------|
| <b>საწარმოო პროცესის დროს დამუშავებული ნარჩენები</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                 |                  |                                       |
| <b>ნარჩენების ჯგუფი 03. ნარჩები, რომელიც წარმოიქმნება ხე-ტყის დამუშავებისას, ქაღალდის , მუყაოს, სამერქნე მასალის, პანელებისა და ავეჯის წარმოებიდან</b>                                                                                  |                                                                                                                 |                  |                                       |
| <b>03.01. ნარჩენები ხე-ტყის მასალის დამუშავებიდან და პანელებისა და ავეჯის წარმოებიდან</b>                                                                                                                                               |                                                                                                                 |                  |                                       |
| 03 01 04*                                                                                                                                                                                                                               | ნახერხი, ბურბუშელა, ნათალი, ხე-ტყის მასალა, ფანერები და შპონები, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს          | 208,0            | R12                                   |
| <b>ნარჩენების ჯგუფი 13. ზეთის ნარჩენები (გარდა საკვებად გამოყენებული ზეთებისა, რომლებიც განხილულია 05, 12 და 19 თავებში)</b>                                                                                                            |                                                                                                                 |                  |                                       |
| <b>13.02. ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის ზეთები და ზეთოვანი ლუბრიკანტები</b>                                                                                                                                                    |                                                                                                                 |                  |                                       |
| 13 02 04*                                                                                                                                                                                                                               | ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის მინერალური ქლორირებული ზეთები და ქლორირებული ზეთოვანი ლუბრიკანტები       | 1 088,0          | R9                                    |
| 13 02 05*                                                                                                                                                                                                                               | ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის მინერალური არაქლორირებული ზეთები და არაქლორირებული ზეთოვანი ლუბრიკანტები |                  |                                       |
| 13 02 06*                                                                                                                                                                                                                               | ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები                         |                  |                                       |
| 13 02 07*                                                                                                                                                                                                                               | ადვილად ბიოდეგრადირებული ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები            |                  |                                       |
| 13 02 08*                                                                                                                                                                                                                               | ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები                                |                  |                                       |
| <b>16. ნარჩენი, რომელიც სხვა პუნქტებში გათვალისწინებული არ არის</b>                                                                                                                                                                     |                                                                                                                 |                  |                                       |
| <b>16.01. განადგურებას დაქვემდებარებული სხვადასხვა სატრანსპორტო საშუალებები (მათ შორის მოწყობილობები) და მწყობრიდან გამოსული და სატრანსპორტო საშუალებების სარემონტო სამუშაოებიდან მიღებული ნარჩენები (13,14,16 06 და 16 08-ს გარდა)</b> |                                                                                                                 |                  |                                       |
| 16 01 03                                                                                                                                                                                                                                | განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები                                                                        | 52,0 ტ           | R12                                   |
| 16 01 07*                                                                                                                                                                                                                               | ზეთის ფილტრები                                                                                                  | 78,0 ტ           | R12                                   |
| 16 01 18                                                                                                                                                                                                                                | ფერადი ლითონები                                                                                                 | 150,4 ტ          | R4                                    |
| <b>ნარჩენების ჯგუფი 17. სამშენებლო და ნგრევის ნარჩენები (ასევე მოიცავს საგზაო სამუშაოების ნარჩენებს დაბინძურებული ადგილებიდან)</b>                                                                                                      |                                                                                                                 |                  |                                       |
| <b>17.04.მეტალები (მოიცავს მათ შენადნობებსაც)</b>                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                 |                  |                                       |
| 17 04 02                                                                                                                                                                                                                                | ალუმინი                                                                                                         | 62,4 ტ           | R4                                    |

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                       |         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|
| 17 04 10*                                                                                                                                                             | კაბელები, რომლებიც შეიცავს ნავთობს, ფისს და სხვა სახიფათო ნივთიერებებს                                                | 104,0 ტ | R12 |
| <b>19. ნარჩენები, ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოების, ჩამდინარე წყლების გადამამუშავებელი საწარმოებისა და წყლის ინდუსტრიიდან</b>                                  |                                                                                                                       |         |     |
| <b>19.10. ნარჩენი მეტალების შემცველი ნარჩენების დაქუცმაცებიდან</b>                                                                                                    |                                                                                                                       |         |     |
| 19 10 02                                                                                                                                                              | ფერადი ლითონების ნარჩენები                                                                                            | 17,44 ტ | R4  |
| <b>19.12. ნარჩენები მექანიკური დამუშავებიდან (მაგალითად დახარისხება, დამსხვრევა, დაპრესვა, გრანულირება), რომლებიც არ არის განსაზღვრული აღნიშნულ კატეგორიაში</b>       |                                                                                                                       |         |     |
| 19 12 03                                                                                                                                                              | ფერადი ლითონები                                                                                                       | 10,0 ტ  | R4  |
| <b>20. მუნიციპალური ნარჩენები და მსგავსი კომერციული, საწარმოო და დაწესებულებების ნარჩენები, რაცასევე მოიცავს მცირე დიოდენობებით შეგროვებულ ნარჩენების ერთობლიობას</b> |                                                                                                                       |         |     |
| <b>20.01. განცალკევებულად შეგროვებული ნაწილები</b>                                                                                                                    |                                                                                                                       |         |     |
| 20 01 40                                                                                                                                                              | ლითონები                                                                                                              | 9,36 ტ  | R4  |
| 20 01 35*                                                                                                                                                             | წუნდებული ხელსაწყოები, გარდა 20 01 21 და 20 01 23 პუნქტებით გათვალისწინებული, რომლებიც შეიცავენ სახიფათო კომპონენტებს | 20,0 ტ  | R12 |



საწარმოო პრაქტიკის მიხედვით აღნიშნული ნარჩენების (აღდგენის) შედეგად მიღებული პროდუქციისა და გადამუშავების შედეგად წარმოქმნილი სხვა ნარჩენების სახეობების და მიახლოებითი რაოდენობების შესახებ ინფორმაცია წარმოდგენილია ქვემოთ, ხოლო მონაცემები ასევე წარმოდგენილია ქვემოთ ცალკე ცხრილში 4.4.3.2.

ალუმინის ჯართის ინდუქციურ ღუმელში დამცავი ფლუსის ქვეშ გადადნობისას ამოწვის დანაკარგები შეადგენს ჩატვირთული მასალების 2÷4% ე.ი. მოცემულ შემთხვევაში ავიღებთ საშუალოდ 3%-ს, მაშინ  $249,6: 100*3=7,49$  ტ/წელ.

მეტალური (რკინის) ჩანართების რაოდენობა შეადგენს ჩატვირთული მასალების 1÷3% ე.ი. მოცემულ შემთხვევაში ავიღებთ საშუალოდ 2%-ს, მაშინ  $249,6: 100*2=4,99$  ტ/წელ.

249,6 ტ/წელ. ალუმინის ჯართისაგან წიდის სახით მიიღება ჩატვირთული მასალების (ჯართის) 8÷10% ე.ი. მოცემულ შემთხვევაში ავიღებთ მაქსიმალურ 10%-ს, მაშინ  $249,6:100*10=24,96$  ტ/წელ. ალუმინის პირველადი გადადნობის (ალუმინის შემცველი) წიდა.

ტექნოლოგიური სქემის შესაბამისად საწარმოს მიერ დაგეგმილია ალუმინის ჯართის პირველადი დნობით მიღებული წიდის გადამუშავება და ხელახალი გამოდნობა. შემდგომში პირველადი დნობით მიღებული წიდა იტვირთება სადნობ ღუმელში, სადაც გადადნობის შედეგად მიიღება 12,48 ტონა ალუმინის სხმულები და 12,48 ტონა მარილ შემცველი წიდა მეორადი გადადნობიდან.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოში წელიწადში 249,6 ტონა ალუმინის ჯართის გადამუშავებისას მიიღება:

- $249,6 - 7,49 - 12,48 - 4,99 = 224,64$  ტონა ალუმინის სხმულები;
- 24,96 ტ/წელ ალუმინის შემცველი პირველადი წიდა, რომლის გადამუშავების შედეგად მიიღება 12,48 ტ/წელ მეორადი წიდა;
- 4,99 ტ მეტალური (რკინის) ჩანართები.

ნამუშევარი ზეთების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზის მაქსიმალური წარმადობა 1088,0 ტ/წელ ნამუშევარი ზეთების გადამუშავება. ნედლეულის (ნამუშევარი ზეთების) ხარისხის მიხედვით, მიღებული კომპონენტების გამოსავალი შესაძლებელია იყოს:

- ზეთის ფრაქცია - 94,5-98,5%;
- წყალი - 5,5-1,5 %;

წყალი-მიეწოდება ზეთის ფილტრების გამრეცხ მოწყობილობას.

საბურავების გადამუშავებისა და სეპარაციის შედეგად მიიღება სამი სახის კომპონენტი და მიღებული კომპონენტების გამოსავალი შესაძლებელია იყოს:

- რეზინის ფხვნილი - 45-50%;
- მეტალის კორდი - 30-35%;
- ტექსტილის კორდი- 10-15%.

ელექტროკაბელების გადამუშავებისა და სეპარაციის შედეგად მიღებული კომპონენტების გამოსავალი შესაძლებელია იყოს:

- ფერადი მეტალი-70%;
- საიზოლაციო, ეკრანილებისა და ბრონირების მასალების ნარევი - 30%.

ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების (ჩამონაჭერები) გადამუშავებისა და სეპარაციის შედეგად მიიღება ორი სახის კომპონენტი და მიღებული კომპონენტების გამოსავალი შესაძლებელია იყოს:

- ფერადი მეტალი-64,1%;
- პლასტმასი- 35,9%.

ალუმინის ქილების გადამუშავების შედეგად მიღებული კომპონენტების გამოსავალი შესაძლებელია იყოს:

- ფერადი მეტალი-99-100 %.

წუნდებული/მწყობრიდანგამოსული საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების (ტელევიზორი, კომპიუტერი) გადამუშავებისა და სეპარაცია შედეგად მიღებული კომპონენტების გამოსავალი შესაძლებელია იყოს:

- პლასტმასი-30%;
- რკინის ნარჩენები-1%;
- ფერადი მეტალის ნარჩენები-1%;
- მინა-40%;
- გარდამქმნელების, კონდესატორების, მართვის პანელების, ბატარეების და სადენების მასალების ნარევი- 4%.

ზეთის ფილტრების გადამუშავებისა და სეპარაციის შედეგად მიღებული კომპონენტების გამოსავალი შესაძლებელია იყოს:

- ქალაღი და მუყაო-48,7 %;
- შავი ლითონი-25,0 %;
- ფერადი ლითონი-17,3 %;
- პლასტმასი-9,0%

როგორც უკვე აღინიშნა დაგეგმილი საქმიანობა მიზნად ისახავს ხე-ტყის მასალის დამუშავებიდან წარმოქმნილი ნახერხის, ბურბუშელას, ნათალის სრულად გამოყენებას და დაწნეხვით პალეტების წარმოებას.

**ცხრილი 4.4.3.2.** საწარმოო პროცესის შედეგად სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების გადამუშავების შედეგად წარმოქმნილი სხვა ნარჩენების სახეობების და მიახლოებითი რაოდენობების შესახებ მონაცემები

| გადასამუშავებელი ნარჩენები                            |                                                                        | ნარჩენების დამუშავების საწარმოო პროცესის შედეგად წარმოქმნილი სხვა ნარჩენები |                                     |                             |                        |                            |                                |                 |                                                                                                                                                               |                                                                                                     |                  |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ნარჩენების კოდი                                       | ნარჩენების დასახელება                                                  | რაოდენობა, ტ/წელ                                                            | 19 11 03* / წყლის თხევადი ნარჩენები | 19 12 01 / ქაღალდი და მუყაო | 19 12 02 / შავი ლითონი | 19 12 03 / ფერადი ლითონები | 19 12 04 / პლასტმასი და რეზინი | 19 12 05 / მინა | 19 12 12 / სხვა სახის ნარჩენები (მათ შორის ნარჩენები მასალები) მექანიკური დამუშავების შედეგად მიღებული ნარჩენებისაგან, რომლებსაც არ ვხვდებით 19 12 11 პუნქტში | 16 02 15* / სახიფათო კომპონენტები, რომლებიც ამოღებულია წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოებიდან | 10 03 08* - წიდა |
| 03 01 04*                                             | ნახერხი, ბურბუშელა, ნათალი                                             | 208,0                                                                       | -                                   | -                           | -                      | -                          | -                              | -               | -                                                                                                                                                             | -                                                                                                   | -                |
| 13 02 04*, 13 02 05*, 13 02 06*, 13 02 07*, 13 02 08* | ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის ზეთები და ზეთოვანი ლუბრიკანტები | 1088,0                                                                      | 60,0 (5,5%)                         | -                           | -                      | -                          | -                              | -               | -                                                                                                                                                             | -                                                                                                   | -                |
| 16 01 03                                              | საბურავები                                                             | 52,0                                                                        | -                                   | -                           | 18,2 (35%)             | -                          | 26,0 (50%)                     | -               | 7,8 (15%)                                                                                                                                                     | -                                                                                                   | -                |
| 17 04 10*                                             | ელექტროკაბელები                                                        | 104,0                                                                       | -                                   | -                           | -                      | 72,8 (70%)                 | -                              | -               | -                                                                                                                                                             | 31,2 (30%)                                                                                          | -                |
| 17 04 02                                              | ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების (ჩამონაჭერები)     | 62,4                                                                        | -                                   | -                           | -                      | 40,0 (64,1%)               | 22,4 (35,9%)                   | -               | -                                                                                                                                                             | -                                                                                                   | -                |
| 20 01 40                                              | ალუმინის ქილები                                                        | 9,36                                                                        | -                                   | -                           | -                      | 9,36 (100%)                | -                              | -               | -                                                                                                                                                             | -                                                                                                   | -                |

ცხრილი 4.3.3.2-ის გაგრძელება

|                                                           |                                          |                |             |                     |               |                 |                |                |            |             |              |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|-------------|---------------------|---------------|-----------------|----------------|----------------|------------|-------------|--------------|
| 16 01 18,<br>17 04 02<br>19 10 02<br>19 12 03<br>20 01 40 | ფერადი ლითონების<br>(ალუმინის) ნარჩენები | 249,60         |             |                     | 4,99          |                 |                |                |            |             | 12,48        |
| 20 01 35*                                                 | ტელევიზორები და<br>კომპიუტერები          | 20,0           |             |                     | 1,0<br>(5,0%) | 1,0<br>(5,0%)   | 6,0<br>(30,0%) | 8,0<br>(40,0%) | -          | 4,0(20%)    |              |
| 16 01 07*                                                 | ზეთის ფილტრები                           | 78,0           |             | 30,2<br>(48,7<br>%) | 19,5<br>(25%) | 13,5<br>(17,3%) | 7,0<br>(9,0%)  | -              | -          | -           |              |
| <b>სულ</b>                                                |                                          | <b>1871,36</b> | <b>60,0</b> | <b>30,2</b>         | <b>43,69</b>  | <b>136,66</b>   | <b>61,4</b>    | <b>8,0</b>     | <b>7,8</b> | <b>35,2</b> | <b>12,48</b> |

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები, კოდები და სახიფათოობის მახასიათებლები, მიახლოებითი რაოდენობა, განთავსებისა და აღდგენის ოპერაციების კოდები წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 4.4.3.3.

**ცხრილი 4.4.3.3.** საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები, კოდები და სახიფათოობის მახასიათებლები, მიახლოებითი რაოდენობა

| ნარჩენის კოდი | ნარჩენის დასახელება                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ფიზიკური მდგომარეობა | სახიფათო დიახ/არა | სახიფათოობის მახასიათებელი | მიახლოებითი რაოდენობა |                      |               |               |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------|---------------|---------------|
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                   |                            | მოწყობის ეტაპზე       | ექსპლუატაციის ეტაპზე |               |               |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                   |                            |                       | 2022                 | 2023          | 2024          |
| 08 01 11*     | ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს                                                                                                                                                                                                                                            | თხევადი              | დიახ              | H 3-A, H6                  | 20 კგ                 | 30 კგ                | 30 კგ         | 30 კგ         |
| 10 03 08*     | წიდა                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | მყარი                | დიახ              | H6                         | -                     | 12,48 ტ              | 12,48 ტ       | 12,48 ტ       |
| 12 01 13      | შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | მყარი                | არა               | -                          | 20 -30 კგ             | 5 - 10 კგ/წელ        | 5 - 10 კგ/წელ | 5 - 10 კგ/წელ |
| 15 01 10*     | შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით (საღებავების ტარა)                                                                                                                                                                                                          | მყარი                | დიახ              | H 3-A, H6                  | 10-15 კგ              | 5-10 კგ              | 5-10 კგ       | 5-10 კგ       |
| 15 02 02*     | აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით (საწმენდი ნაჭრები, რომელიც დაბინძურებულია საღებავებით, ნავთობპროდუქტებით და სხვ, სპეცტანსაცმელი, მტვერდამჭერის ქსოვილის ფილტრის პარკები) | მყარი                | დიახ              | H 3-A ,H 14,H 6            | 50-70 კგ              | 20-25 კგ             | 20-25 კგ      | 20-25 კგ      |
| 16 02 15*     | სახიფათო კომპონენტები, რომლებიც ამოღებულია წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოებიდან პუნქტში                                                                                                                                                                                                                                            | მყარი                | დიახ              | H 3-A ,H 14,H 6            | -                     | 35,2 ტ               | 35,2 ტ        | 35,2 ტ        |

|           |                                                                                                                                                 |         |      |                 |                    |                     |                     |                     |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|-----------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 19 11 03* | წყლის თხევადი ნარჩენები                                                                                                                         | თხევადი | დიახ | H 3-A ,H 14,H 6 | -                  | 60,0 ტ              | 60,0 ტ              | 60 ტ                |
| 19 12 01  | ქალაქი და მუყაო                                                                                                                                 | მყარი   | არა  | -               | 50-70 კგ           | 30,2 ტ              | 30,2 ტ              | 30,2 ტ              |
| 19 12 02  | შავი ლითონი                                                                                                                                     | მყარი   | არა  | -               | 100-130 კგ         | 43,7ტ               | 43,7ტ               | 43,7ტ               |
| 19 12 03  | ფერადი ლითონები                                                                                                                                 | მყარი   | არა  | -               | 80-100 კგ          | 249,6 ტ             | 249,6 ტ             | 249,6 ტ             |
| 19 12 04  | პლასტმასი და რეზინი                                                                                                                             | მყარი   | არა  | -               | -                  | 61,4ტ               | 61,4ტ               | 61,4ტ               |
| 19 12 05  | მინა                                                                                                                                            | მყარი   | არა  | -               | -                  | 8,0 ტ               | 8,0 ტ               | 8,0 ტ               |
| 19 12 12  | სხვა სახის ნარჩენები (მათ შორის ნარევი მასალები) მექანიკური დამუშავების შედეგად მიღებული ნარჩენებისაგან, რომლებსაც არ ვხვდებით 19 12 11 პუნქტში | მყარი   | არა  | -               | -                  | 7,8 ტ               | 7,8 ტ               | 7,8 ტ               |
| 20 03 01  | შერეული მუნიციპალური ნარჩენები                                                                                                                  | მყარი   | არა  | -               | 8.8 მ <sup>3</sup> | 8,76 მ <sup>3</sup> | 8,76 მ <sup>3</sup> | 8,76 მ <sup>3</sup> |

ცხრილში 4.4.3.4. მოცემულია ნარჩენების აღდგენისა და განთავსების ოპერაციების კოდები ნარჩენების მართვის კოდექსის I და II დანართების მიხედვით.



**ცხრილი 4.4.3.4.** საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების აღდგენის და განთავსების ოპერაციების კოდები

| ნარჩენის კოდი | ნარჩენის დასახელება                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ფიზიკური მდგომარეობა | სახიფათო დიახ/არა | სახიფათოობის მახასიათებელი | აღდგენის ოპერაციების კოდები | განთავსების ოპერაციების კოდები |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 08 01 11*     | ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს                                                                                                                                                                                                                                           | თხევადი              | დიახ              | H 3-A, H6                  | -                           | D10                            |
| 10 03 08*     | წიდა                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | მყარი                | დიახ              | H6                         | -                           | D5                             |
| 12 01 13      | შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | მყარი                | არა               | -                          | R4                          | -                              |
| 15 01 10*     | შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით (საღებავების ტარა)                                                                                                                                                                                                         | მყარი                | დიახ              | H 3-A, H6                  | -                           | D10                            |
| 15 02 02*     | აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით (საწმენდი ნაჭრები, რომელიც დაბინძურებული საღებავებით, ნავთობპროდუქტებით და სხვ. სპეცტანსაცმელი, მტვერდამჭერის ქსოვილის ფილტრის პარკები) | მყარი                | დიახ              | H 3-A ,H 14,H 6            | -                           | D10                            |
| 16 02 15*     | კომპონენტები, რომლებიც ამოღებულია წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოებიდან                                                                                                                                                                                                                                                            | მყარი                | არა               | -                          | R12                         | -                              |

|           |                                                                                                                                                   |         |      |            |                                                                     |    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|------------|---------------------------------------------------------------------|----|
| 19 11 03* | წყლის თხევადი ნარჩენები                                                                                                                           | თხევადი | ღიას | H 3-A ,H 6 | წყალი-<br>მიწოდება<br>ზეთის<br>ფილტრების<br>გამრეცხ<br>მოწყობილობას |    |
| 19 12 01  | ქაღალდი და მუყაო                                                                                                                                  | მყარი   | არა  | -          | R12                                                                 | -  |
| 19 12 02  | შავი ლითონი                                                                                                                                       | მყარი   | არა  | -          | R4                                                                  | -  |
| 19 12 03  | ფერადი ლითონები                                                                                                                                   | მყარი   | არა  | -          | R4                                                                  | -  |
| 19 12 04  | პლასტმასი და რეზინი                                                                                                                               | მყარი   | არა  | -          | R3                                                                  | -  |
| 19 12 05  | მინა                                                                                                                                              | მყარი   | არა  | -          | R5                                                                  | -  |
| 19 12 12  | სხვა სახის ნარჩენები (მათ შორის ნარევები მასალები) მექანიკური დამუშავების შედეგად მიღებული ნარჩენებისაგან, რომლებსაც არ ვხვდებით 19 12 11 პუნქტში | მყარი   | არა  | -          | R4/ D1                                                              | -  |
| 20 03 01  | შერეული მუნიციპალური ნარჩენები                                                                                                                    | მყარი   | არა  | -          | -                                                                   | D1 |

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

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

წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობრივი და რაოდენობრივი აღწერა, ასევე მათი მართვის პირობები მოცემულია დანართში 13.4 - „ნარჩენების მართვის გეგმა“ .

#### 4.4.4. ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები

საწარმოო ობიექტზე გათვალისწინებულია ხანძარქრობის სისტემის დამონტაჟება, რომელიც წარმოადგენს შიდა ხანძარსაწინააღმდეგო წყალგაყვანილობის ქსელს, ავტომატურ სახანძრო სიგნალიზაციას და ევაკუაციის მართვის სისტემას.

**პროექტში გამოყენებული ნორმატიული მასალები.** ხანძარქრობის სისტემის პროექტი დამუშავებულია NFPA-ს სტანდარტების და საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვარის №41 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „შენობა-ნაგებობის უსაფრთხოების წესების“ დაცვით. პროექტის კრიტერიუმს წარმოადგენს ადამინების და მატერიალური ფასეულობების დაცვა ხანძრისგან NFPA მოთხოვნათა შესაბამისად, სერტიფიცირებული მასალების და მოწყობილობების გამოყენება, ქრობისა და სახანძრო სიგნალიზაციის მონიტორინგის სისტემის განხორციელება, ინფორმაციის მიღების უზრუნველყოფა ხანძრის კერის გაჩენის, სისტემის ჩართვის და სხვათა შესახებ.

პროექტში გამოყენებულია აგრეთვე СНиП 2.04.09; СНиП 2.04.01; СНиП 2.04.02; СП5.13130.

აუცილებელია, სისტემის მონტაჟი განხორციელდეს სერტიფიცირებული ორგანიზაციის მიერ.

СП 10.13130.2009 მოთხოვნების შესაბამისად გათვალისწინებულია საწარმოო შენობის ყველა წერტილის დასახურება სახანძრო ონკანით რომლის წყლის ხარჯი შეადგენს 2.5 ლ/წმ-ში. ხანძარქრობის წყლის ტუმბოს დაყენება აუცილებლობას წარმოადგენს, ვინაიდან თანახმად (СВОД ПРАВИЛ) 10.13130.2009 „შიგა ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგება“, სახანძრო უსაფრთხოების მოთხოვნების პუნქტი 4.1.8 – ის მოთხოვნისა სახანძრო მილდგარმა უნდა დააკმაყოფილოს კომპაქტური ჭავლის შექმნა რაც მოცემულ შემთხვევაში ყოვლად შესაძლებელია.

СП13130.2009 პუნქტი 5.6 ცხრილის თანახმად შენობის მოცულობიდან გამომდინარე საჭიროა ერთი ჰიდრანტი არანაკლებ 10 ლ/წ, რაც გათვალისწინებულია პროექტით.

შენობის არქიტექტურიდან გამომდინარე, კვამლსაწინააღმდეგო ვენტილაციის მოწყობა საჭიროებას არ წარმოადგენს, ვინაიდან ხდება ბუნებრივი განიავება.

ვინაიდან შენობაში გათვალისწინებულია მხოლოდ ავტომატური სახანძრო სიგნალიზაციის მოწყობა, სამართავი მოწყობილობა აღჭურვილია სათადარიგო დენის წყაროთი, რომელიც წარმოადგენს აკუმულატორს 12w, რომლის ტევადობაც საშუალებას იძლევა უზრუნველყოს აუცილებელი რესურსების გამოკვება 4 სთ-ს განმავლობაში, აქედან გამომდინარე დამატებითი დენის წყარო აუცილებლობას არ წარმოადგენს. აღნიშნული სისტემა დათვლილია ევროპული სტანდარტების მიხედვით:

1. EN 54 ცეცხლგამძლე მასალები და სისტემები.
2. UNI EN 97 95: სახანძრო სისტემის გაიდლაინი.

პროექტში არსებული ხანძრის აღმომჩენი მოწყობილობა არის სამისამართო.

ნებისმიერ შესასვლელთან ან კიბის უჯრედთან დამონტაჟებულია საგანგაშო ღილაკი და კედლის ხმოვანი სიგნალიზაცია, ასევე ჰოლის ტერიტორიაზე დამონტაჟებულია ხმოვანი დეტექტორის ბაზა.

სახანძრო სისტემა ინტეგრირდება გახმოვანების სისტემასთან ერთად რომელიც გათვლილია საგანგაშო შეტყობინებისთვის. განგაშის დროს ავტომატურ რეჟიმში ირთვება ავარიული შეტყობინება. ხანძარ-მედეგი დეტექციისა და შეტყობინების სისტემა, ხმოვანი ტექსტით მიუთითებს შენობაში მყოფ მომსახურე პერსონალს შენობის დაცვის შესახებ.

განგაშის დროს, მთელი ელექტროსისტემა გახმოვანების და ავარიული განათების გარდა იქნება გათიშული.

შესაბამისი გადამზადების შედეგად, ყველა მუშაკი ფლობს ხანძრის ქრობის ტექნიკას.

მთავარი ხანძრის აღმომჩენი სისტემის მართვის პანელი და დისტანციური პანელი დამონტაჟდება დაცვის ოთახში, რომელსაც აკონტროლებს დაცვის მუშაკი 7 დღე კვირაში 24 საათი.

#### 4.4.5. საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი

საწარმოს ბიზნეს-გეგმის მიხედვით საწარმოში დასაქმებული იქნება 12-მდე კაცი. საწარმო იმუშავებს შემდეგი რეჟიმით:

- წელიწადში 260 სამუშაო დღე;
- ერთცვლიანი სამუშაო დღე;
- ცვლის ხანგრძლივობა 8 საათი.

### 5. საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში გამოყენებული ბუნებრივი რესურსები

საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში გამოყენებული ბუნებრივი რესურსების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 5.1.

ცხრილი 5.1.

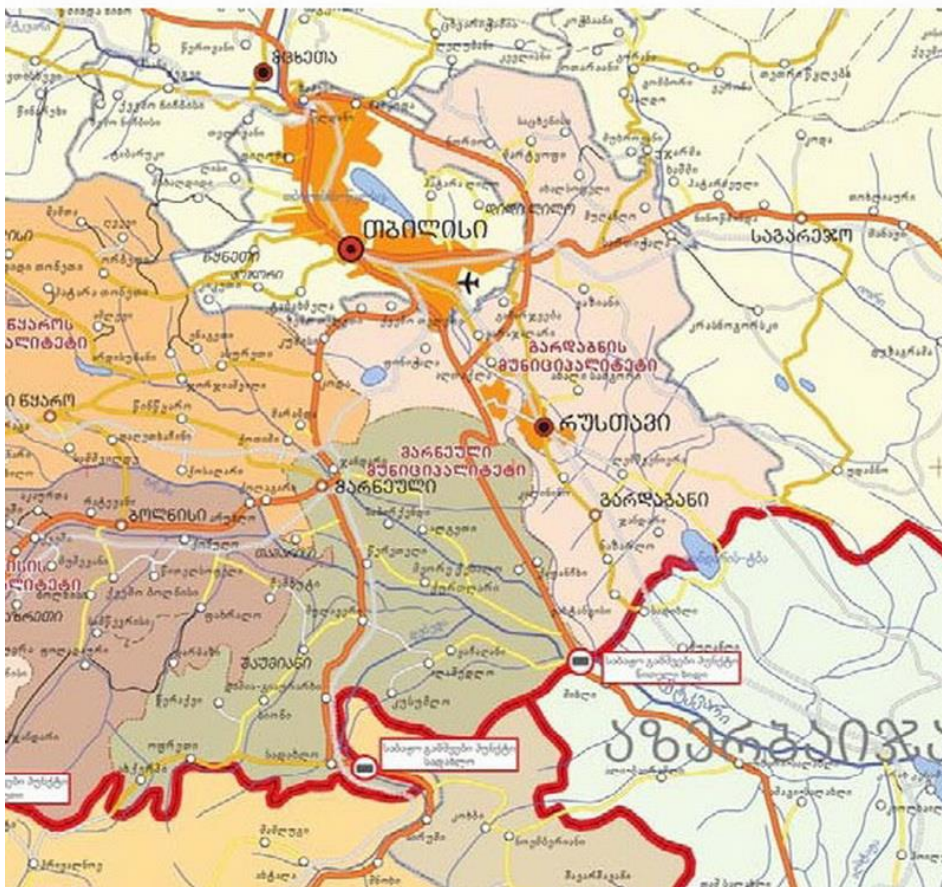
| წარმოებული პროდუქციის დასახელება                                              | ბუნებრივი რესურსის დასახელება                        | რესურსის დანახარჯი წლის განმავლობაში |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავება და ნარჩენების აღდგენა | მიწის ნაკვეთი, ჰა                                    | 0, 4337                              |
|                                                                               | სასმელი-სამეურნეო დანიშნულების წყალი, მ <sup>3</sup> | 249,60                               |
|                                                                               | სამრეწველო დანიშნულების წყალი, მ <sup>3</sup>        | 490,0                                |

## 6. გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი

### 6.1. ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების ადგილმდებარეობის სოციალურ-ეკონომიკური და ბუნებრივი პირობების შესახებ. წარმოდგენილ ინფორმაციას საფუძვლად უდევს ლიტერატურული წყაროები და საფონდო მასალები, სტატისტიკური მონაცემები, დამკვეთის მიერ მოწოდებული მასალები და უშუალოდ საკვლევ ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული სავლე კვლევების შედეგები.

მოცემული ინფორმაცია შემდგომში გამოყენებული იქნება დაგეგმილი საქმიანობის უარყოფითი და დადებითი ზემოქმედებების სახეების დასადგენად და მათი მასშტაბების შესაფასებლად.



ქალაქი რუსთავი ქვემო ქართლის მხარის ადმინისტრაციული ცენტრია. მდებარეობს ქვემო ქართლის ვაკეზე, მდინარე მტკვრის ორივე ნაპირას, ზღვის დონიდან 350 მ სიმაღლეზე. ქალაქის ტერიტორია 60 კვ. კმ-ს შეადგენს, მოსახლეობა 138 ათასი. რუსთავი საქართველოს უმთავრესი სამრეწველო ქალაქია თბილისის შემდეგ.

რუსთავი ქვემო ქართლის მხარის ყველაზე მსხვილი ქალაქია და მდებარეობს 41,5° განედსა და 41,5° გრძედზე, ზღვის დონიდან დაახლოებით 350 მეტრზე. მას უკავია 6060 ჰექტარი უნაყოფო სტეპის ტერიტორია თბილისის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, 27 კილომეტრ მანძილზე. რუსთავის ადმინისტრაციული საზღვარი გადის მარნეულის და გარდაბნის მუნიციპალიტეტებთან, სამხრეთიდან და დასავლეთიდან აკრავს იაღლუჯისა და ჩათმის მთები, ხოლო აღმოსავლეთით გარდაბნისა და ფონიჭალის ველები. ქალაქს ორ ნაწილად ჰყოფს მდინარე მტკვარი (მარჯვენა და მარცხენა სანაპირო; ძველი და ახალი რუსთავი). რუსთავზე გადის საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზა - ს4 „თბილისი-წითელი ხიდი

(აზერბაიჯანის საზღვარი)“, რომელსაც ასევე ემთხვევა ევროპის ავტომაგისტრალი E60 სიგრძე 28 კმ.

რუსთავის მუნიციპალიტეტი ადმინისტრაციულად ქვემო ქართლის რეგიონს მიეკუთვნება. რეგიონის ტერიტორიის ფართობი 6,528 კვ. კმ<sup>2</sup>-ია, რაც საქართველოს მთლიანი ტერიტორიის 10 %-ია. ქვემო ქართლის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეულებია: რუსთავი, ბოლნისი, გარდაბანი, დმანისი, თეთრი წყარო, მარნეულის და წალკის მუნიციპალიტეტები. მხარეში 353 დასახლებული პუნქტია, მათ შორის 7 ქალაქი, 8 დაბა და 338 სოფელი. ადმინისტრაციული ცენტრია – ქ. რუსთავი (თბილისიდან 35 კმ მანძილის დაშორებით).

რუსთავი ქვემო ქართლის რეგიონისა და თბილისის აგლომერაციაში მყოფი ქალაქებიდან უდიდესია და რეგიონის ადმინისტრაციული ცენტრს წარმოადგენს. ის მდებარეობს ქვემო ქართლის ვაკეზე 41,5<sup>o</sup> განედსა და 41,5<sup>o</sup> გრძედზე, საქართველოს დედაქალაქიდან სამხერთ-აღმოსავლეთის მიმართულებით, ზღვის დონიდან დაახლოებით 350 მეტრზე.

რუსთავს უკავია 6060 ჰექტარი უწყველი სტეპის ტერიტორია. დასავლეთიდან მას ესაზღვრება იალღუჯისა და ჩათმის მთები, ხოლო აღმოსავლეთით - გარდაბნისა და ფონიჭალის ველები. ქალაქს მარცხენა და მარჯვენა სანაპიროდ ჰყოფს მდინარე მტკვარი. ქალაქის მარცხენა სანაპიროზე მდებარეობს ე.წ. „ძველი რუსთავის“ დასახლება, ხოლო მარჯვენაზე – ე.წ. „ახალი რუსთავი“. სანაპიროები ერთმანეთს უკავშირდება 1 კილომეტრი სიგრძის ხიდით. რუსთავს ესაზღვრება გარდაბნისა და მარნეულის მუნიციპალიტეტები.

რუსთავი აშენებულია უწყველი სტეპის ტერიტორიაზე. მისი კლიმატი გარდამავალია ხმელთაშუა ზღვისა და სტეპის ჰავას შორის და ხასიათდება ზომიერად ცივი ზამთრითა და მშრალი, ცხელი ზაფხულით. იანვრის საშუალო ტემპერატურა +0,3 გრადუსია, ივლისის კი – +25,3. ნალექის საშუალო რაოდენობა წელიწადში 390 მმ-ს შეადგენს. აღსანიშნავია, რომ ქალაქისთვის დამახასიათებელია მზიან დღეთა ხანგრძლივობა. მდინარე მტკვარი, რომელიც რუსთავს ორ ნაწილად ჰყოფს, ქალაქის ტერიტორიის 4 კილომეტრი სიგრძის მონაკვეთს იკავებს. მდინარის ხეობაში, რომლის ფართობი დაახლოებით 1028 ჰა-ს შეადგენს, განთავსებულია ბუნებრივი, ე.წ. ჭალის ტყე (ფართობი 1105 ჰა), სადაც ძირითადად, ისეთი ფოთლოვანი მცენარეები ხარობს როგორცაა: ტირიფი, ვერხვი და იფანი, იშვითად - მუხა.

ტყე-ჭალის ტერიტორია რუსთავის კულტურისა და დასვენების პარკის ნაწილია. პარკში კი მდებარეობს ხელოვნურად შექმნილი ტბა. ქალაქის დასახლებულ ტერიტორიაზე ხელოვნურად არის გაშენებული ფოთლოვანი მცენარეები მათ შორის: შავი ფიჭვი, კედარი, იფანი და ჭადარი. ასევე, სკვერებსა და ქალაქის ცენტრალური საავტომობილო გზის შუაგამყოფ ზოლებზე გვხვდება სხვადასხვა ყვავილოვანი და ბუჩქოვანი კულტურული მცენარეები.

საკვლევი ტერიტორიის ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო პირობები უფრო დეტალურად აღწერილია მოცემული თავის კონკრეტულ პარაგრაფებში.

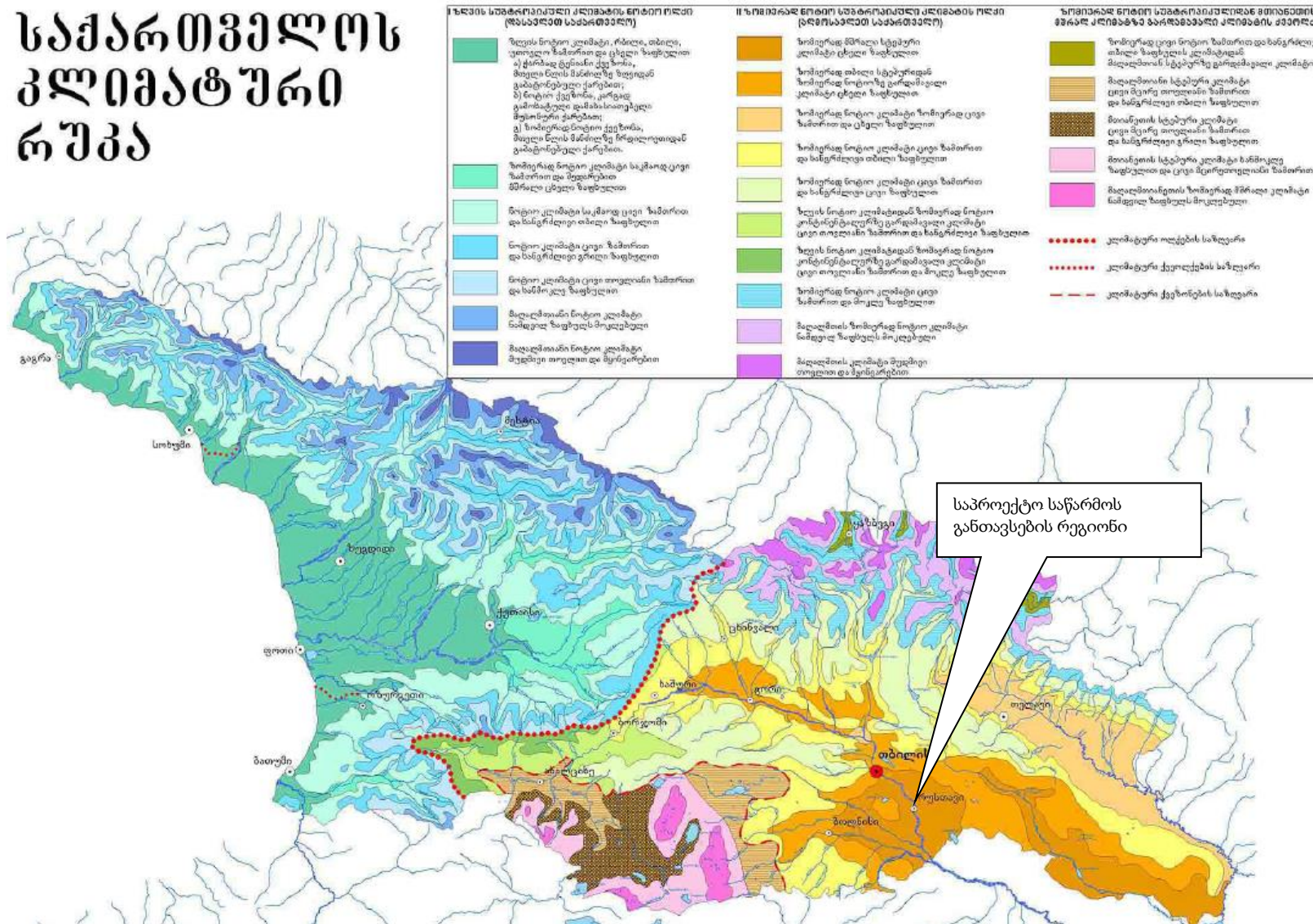
## **6.2. ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო**

### **6.2.1. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები**

ქ. რუსთავი აშენებულია უწყველი სტეპის ტერიტორიაზე. მისი კლიმატი გარდამავალია ხმელთაშუა ზღვისა და სტეპის ჰავას შორის და ხასიათდება ზომიერად ცივი ზამთრითა და მშრალი, ცხელი ზაფხულით (იხ. სურათი 6.2.1.1. საქართველოს კლიმატური რუკა).

სურათი 6.2.1.1. საქართველოს კლიმატური რუკა

# საქართველოს კლიმატური რუკა



შპს "ჯეოკონი"

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია კლიმატის მახასიათებლები აღებულია ჰნ 01.05.-08-ის („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) მიხედვით [34]. საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი მეტეოსადგურის (რუსთავი) მონაცემების გათვალისწინებით.

საკვლევი ტერიტორიის სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების შესახებ მოცემულია ცხრილში 6.2.1.1.

**ცხრილში 6.2.1.1. მონაცემები სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების შესახებ**

| №   | პუნქტების დასახელება | კლიმატური რაიონები | კლიმატური ქვერაიონები |
|-----|----------------------|--------------------|-----------------------|
| 113 | რუსთავი              | III                | IIIგ                  |

აღნიშნული სამშენებლო-კლიმატური რაიონის მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 6.2.1.2.

**ცხრილი 6.2.1.2. სამშენებლო-კლიმატური რაიონის მახასიათებლები**

| კლიმატური რაიონი | კლიმატური ქვერაიონი | იანვრის საშუალო ტემპერატურა, °C | ზამთრის 3 თვის ქარის საშ, სიჩქარე, მ/წმ | ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C | ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, % |
|------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| III              | III გ               | +0-დან +2-მდე                   | -                                       | +25-დან +28-მდე                 | -                              |

**ცხრილი 6.2.1.3. ატმოსფერული ჰაერის საშუალო ტემპერატურა (°C)**

| პუნქტის დასახელება | თვის საშუალო |     |     |      |      |      |      |      |      |      |     |     | საშ. წლ. | აბს. მინ. წლ. | აბს. მაქს. წლ. |
|--------------------|--------------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|----------|---------------|----------------|
|                    | I            | II  | III | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI  | XII |          |               |                |
| რუსთავი            | 0,8          | 2,6 | 6,6 | 11,9 | 17,5 | 21,6 | 25,0 | 25,0 | 20,3 | 14,4 | 7,2 | 2,6 | 13,0     | -24           | 41             |

**ცხრილი 6.2.1.4. ფარდობითი ტენიანობა (%)**

| პუნქტის დასახელება | თვის საშუალო |    |     |    |    |    |     |      |    |    |    |     | საშ. წლის |
|--------------------|--------------|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----------|
|                    | I            | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII |           |
| რუსთავი            | 74           | 70 | 68  | 63 | 63 | 58 | 55  | 54   | 62 | 69 | 77 | 77  | 66        |

**ცხრილი 6.2.1.5. ატმოსფერული ნალექების (მმ) წლიური განაწილება**

| პუნქტის დასახელება | ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ | ნალექების დღელამური მაქსიმუმი, მმ |
|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| რუსთავი            | 382                               | 123                               |

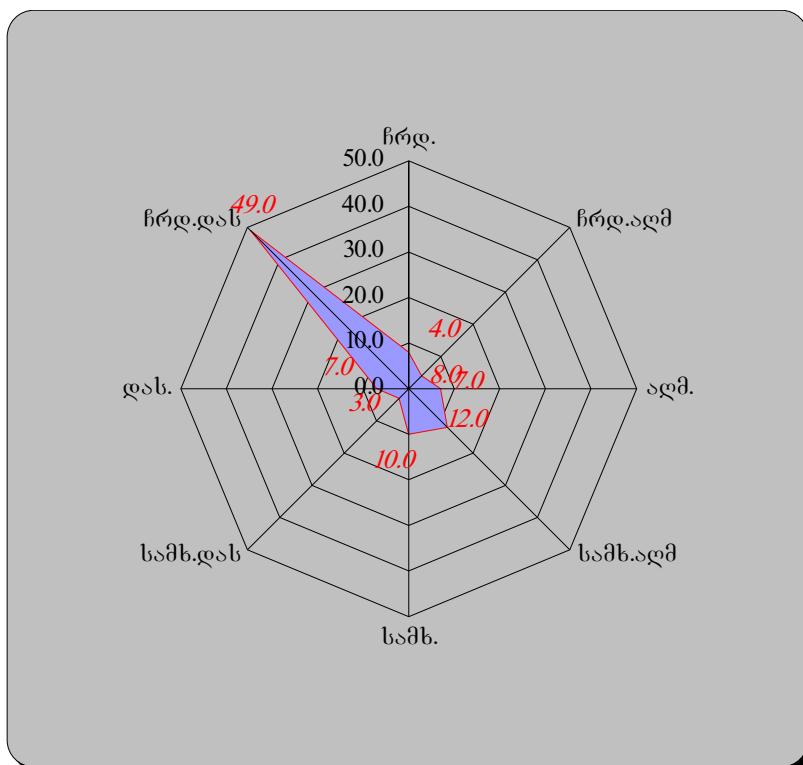


ცხრილი 6.2.1.6. ქარის მახასიათებლები

| ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ |    |    |    |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|
| 1                                                                      | 5  | 10 | 15 | 20 |
| 25                                                                     | 29 | 31 | 32 | 33 |

| ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ |         |
|-------------------------------------------------|---------|
| იანვარი                                         | ივლისი  |
| 5,8/1,7                                         | 8,2/3,5 |

| ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში |    |   |    |    |    |   |    |       |
|------------------------------------------------------------|----|---|----|----|----|---|----|-------|
| ჩ                                                          | ჩა | ა | სა | ს  | სდ | დ | ჩდ | შტილი |
| 8                                                          | 4  | 7 | 12 | 10 | 3  | 7 | 49 | 18    |



ქვემოთ ცხრილში 6.2.1.7. წარმოდგენილია ის მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პირობებს.

## ცხრილი 6.2.1.7. მეტეოროლოგიური მახასიათებლები და კოეფიციენტები

| № | მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების დასახელება                                        | მნიშვნელობები |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1 | 2                                                                                                  | 3             |
| 1 | ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატოფიკაციის კოეფიციენტი                                                | 200           |
| 2 | ადგილის რელიეფის ამსახველი კოეფიციენტი                                                             | 1.0           |
| 3 | წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, °C                                 | 31,4          |
| 4 | წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C                                              | 0,7           |
| 5 | ქართა საშუალო წლიური თაიგული,%                                                                     |               |
|   | – ჩრდილოეთი                                                                                        | 8             |
|   | – ჩრდილო-აღმოსავლეთი                                                                               | 4             |
|   | – აღმოსავლეთი                                                                                      | 7             |
|   | – სამხრეთ-აღმოსავლეთი                                                                              | 12            |
|   | – სამხრეთი                                                                                         | 10            |
|   | – სამხრეთ-დასავლეთი                                                                                | 3             |
|   | – დასავლეთი                                                                                        | 7             |
|   | – ჩრდილო-დასავლეთი                                                                                 | 49            |
| 6 | ქარის სიჩქარე (მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორებადობა შეადგენს 5%-ს | 12,9 მ/წმ     |

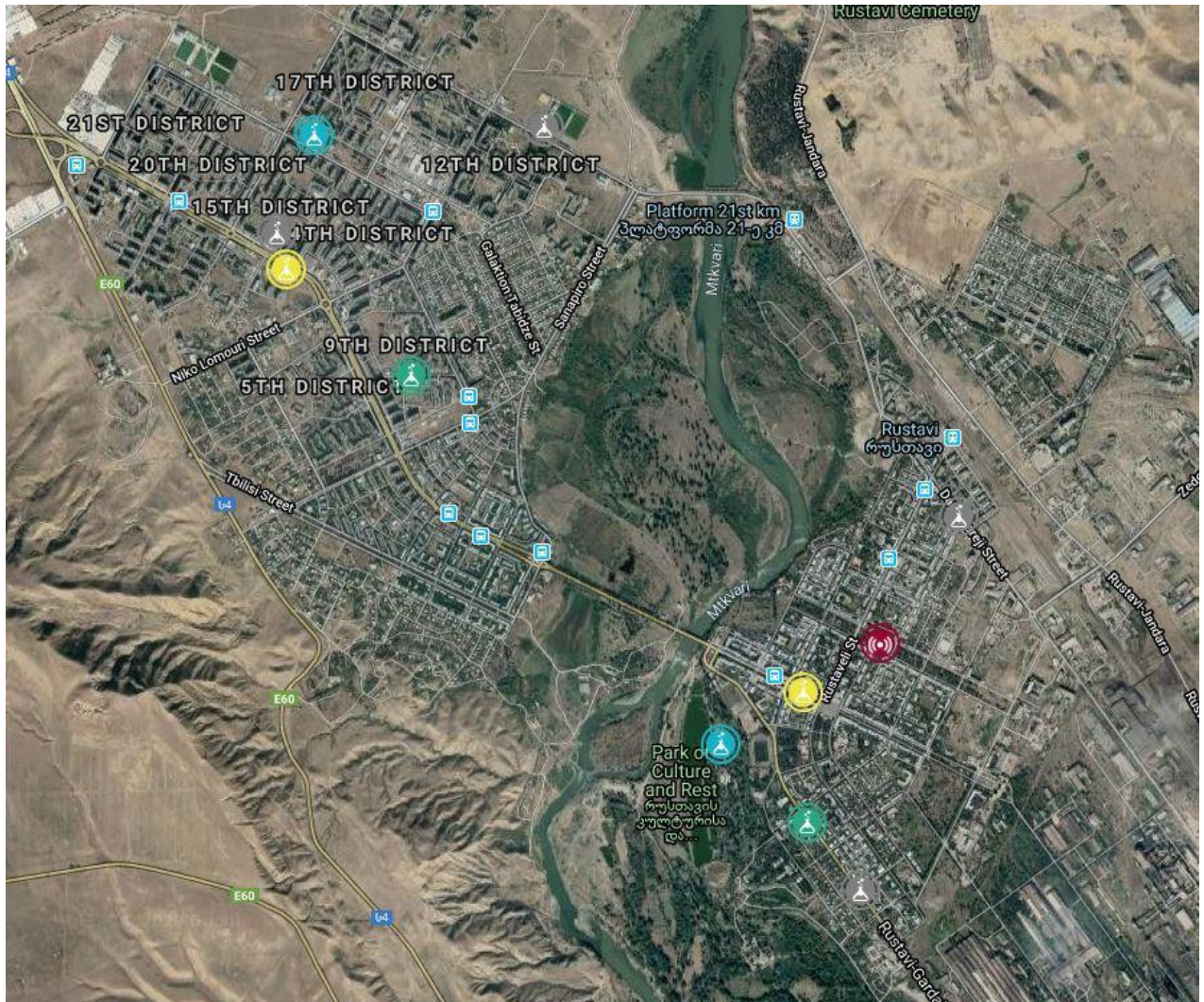
## 6.2.2. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი

## 6.2.2.1. ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით ფონური დაბინძურების მდგომარეობა

ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ხარისხისა და შესაბამისად ამ მავნე ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაციების დადგენისას არსებული მიდგომებიდან შედარებითი უპირატესობა ენიჭება ჰიდრომეტეოროლოგიური სამსახურის მიერ ატმოსფეროს დაბინძურებაზე დაკვირვების საგუშაგოების რეგულარული დაკვირვებების მონაცემების საფუძველზე დადგენილ ფონური კონცენტრაციების მნიშვნელობებს.

ქ. რუსთავში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაზომვები წარმოებს, როგორც ძველ რუსთავში განთავსებული ავტომატური მონიტორინგის ფონური სადგურის, ისე 7 ადგილზე ყოველკვარტალური ინდიკატორული გაზომვების საშუალებით. ამ ეტაპზე შეუძლებელია მონიტორინგს დაქვემდებარებული ყველა დამბინძურებლის (კერძოდ: Cd, Ni, As, C<sub>20</sub>H<sub>12</sub>) კონცენტრაციის განსაზღვრა, შესაბამისად, მიმდინარე მონიტორინგის შედეგებზე დაყრდნობით შეუძლებელია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების კუთხით ქალაქში არსებული სრული სურათის დანახვა (ქ. რუსთავში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგის პუნქტები იხ.სურათზე 6.2.2.1).

## სურათი 6.2.2.1. ქ. რუსთავში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგის პუნქტები



მონიტორინგის შედეგად მიღებული მონაცემების შეფასება ხორციელდება ჰაერის ხარისხის შეფასების ევროპული სტანდარტების შესაბამისად<sup>1</sup>. არსებული დაკვირვების პუნქტებიდან მიღებული მონაცემებით, ძველ რუსთავში უმთავრეს პრობლემას წარმოადგენს უმცირესი ზომის მყარი ნაწილაკების კონცენტრაციის, ხოლო ახალ რუსთავში, ცენტრალურ ქუჩაზე აზოტის დიოქსიდის ( $\text{NO}_2$ ) შემცველობის წლიური ნორმის გადაჭარბება. სხვა დამბინძურებლები ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{Pb}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6$ ) ნორმის ფარგლებშია. უფრო დეტალურად, 2019 წლის განმავლობაში ჩატარებული ინდიკატორული გაზომვები გვიჩვენებს, რომ ახალ რუსთავში ცენტრალური ქუჩის (კლდიაშვილის ქუჩა) გასწვრივ დაფიქსირდა აზოტის დიოქსიდის ნორმის გადაჭარბება 1,4-ჯერ. ამავე დამბინძურებლის ნორმის უმნიშვნელო გადაჭარბება დაფიქსირდა ძველ რუსთავშიც მერაბ კოსტავას ქუჩაზე, სადაც კონცენტრაციამ ზღვრულ ნორმას მხოლოდ 1,02-ჯერ გადააჭარბა. აღსანიშნავია, რომ აზოტის დიოქსიდის კონცენტრაციების გადაჭარბება სხვა ქუჩებზე, გარდა ცენტრალური მაგისტრალისა რუსთავში არ ფიქსირდება. ის ფაქტი, რომ აღნიშნული დამბინძურებლის ნორმაზე გადაჭარბება მხოლოდ მთავარი მაგისტრალის გასწვრივ და უმთავრესად ახალ რუსთავში ფიქსირდება, მიგვანიშნებს იმაზე, რომ ამის გამომწვევი მიზეზი ავტოსატრანსპორტო საშუალებებია.

1- <https://matsne.gov.ge/ka/document/view/4277611?publication=0>

2019 წელს ავტომატური მონიტორინგით მიღებული (ამ ეტაპზე არავალიდირებული<sup>2</sup>) მონაცემების თანახმად, უმცირესი ზომის მყარი ნაწილაკის PM10-ის საშუალო წლიური კონცენტრაცია 1,6-ჯერ აღემატებოდა ნორმას, PM2,5-ისა კი 1,3-ჯერ. PM10-ის დღიური საშუალო კონცენტრაცია ზღვარს აჭარბებდა 175 დღის განმავლობაში (დასაშვები გადაჭარბების რაოდენობა წლის მანძილზე არის 35), რომელთაგან 63 შემთხვევა ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედებასთან იყო დაკავშირებული<sup>15</sup>. PM10-ის მაქსიმალურმა კონცენტრაციამ, რომელიც ტრანსსასაზღვრო დაბინძურებით იყო განპირობებული, შეადგინა 301.77 მკგ/მ<sup>3</sup> და იგი 6-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ მნიშვნელობას, ხოლო ლოკალური დაბინძურებით გამოწვეულმა მაქსიმალურმა მნიშვნელობამ მიაღწია 147.71 მკგ/მ<sup>3</sup>-ს და იგი თითქმის 3-ჯერ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ მნიშვნელობას.

ქ. რუსთავში ატმოსფერული ჰაერის მყარი ნაწილაკებით (PM) დაბინძურების მთავარ ანთროპოგენურ წყაროს მრეწველობის სექტორი წარმოადგენს, კერძოდ კი ის სამრეწველო ობიექტები, რომელიც კონცენტრირებულია „ძველ რუსთავში“. სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების 2018 წლის ანგარიშის მიხედვით ქ. რუსთავში დაფიქსირებულია მყარი ნივთიერებების გაფრქვევის 50 წყარო (აქედან 47 ძველ, ხოლო მხოლოდ 3 ახალ რუსთავში), რომელთა აბსოლუტური უმრავლესობა წარმოადგენს მეტალურგიულ, ქიმიურ, მინერალურ და სხვა სახის სამრეწველო ობიექტს. აღნიშნულ ობიექტთა მიერ გაფრქვეულმა მყარმა ნივთიერებებმა (დიდწილად მტვრის ნაწილაკებმა) 2019 წელს 14 ათას ტონაზე მეტი შეადგინა. აღსანიშნავია, რომ აღნიშნული 14 ათასი ტონიდან 97% უმსხვილესი დამბინძურებლის გაფრქვევებზე მოდის (ატმოსფერულ ჰაერში მყარი ნივთიერებების გაფრქვევების სტაციონარული წყაროების რუკა იხ. სურათზე სურათი 6.2.2.2).

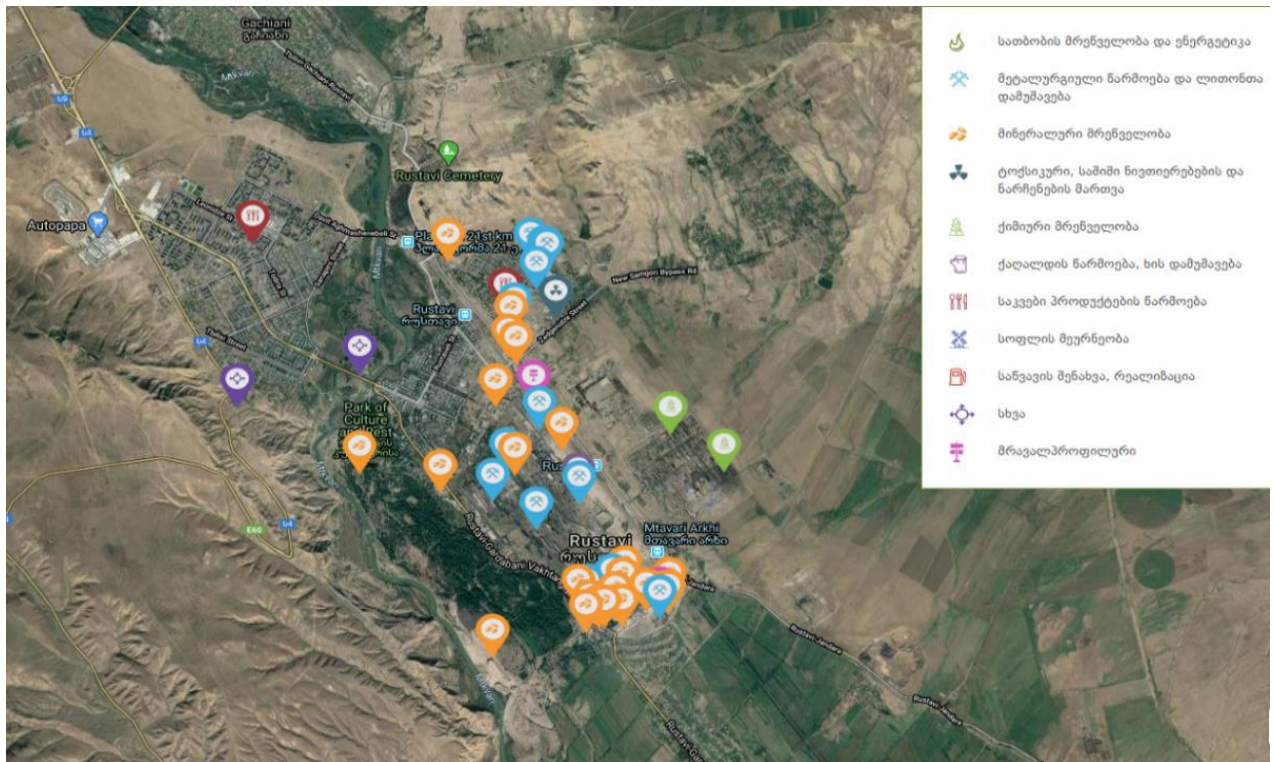
გარდა სამრეწველო ობიექტებისა და ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედებისა, ქ. რუსთავში ატმოსფერული ჰაერის მყარი ნაწილაკებით დაბინძურების მეორეხარისხოვან წყაროებს წარმოადგენს ღია გრუნტი (ანუ გაზონით ან სხვა საშუალებით დაუფარავი მიწის ზედაპირი), ავტოსატრანსპორტო საშუალებები და სამშენებლო სექტორი<sup>3,4</sup>.

2- მონაცემთა ვალიდაციის პროცედურა შედგება რამდენიმე ეტაპისგან: ყოველდღიური პირველი დონის ვალიდაცია, ყოველთვიური პირველი დონის ვალიდაცია და მეორე დონის ვალიდაცია.

3- <http://eiec.gov.ge/News/Press-Releases/ქ-რუსთავის-ატმოსფერული-ჰაერის-ხარისხის-გაუმჯობესებ.aspx>

4- ქ. რუსთავის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუმჯობესების სამოქმედო გეგმა 2020-2022.

### სურათი 6.2.2.2. ატმოსფერულ ჰაერში მყარი ნივთიერებების გაფრქვევების სტაციონარული წყაროების რუკა



წყარო: <http://map.emoe.gov.ge/>

ქ. რუსთავში, სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ჩატარებული მონიტორინგის, სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის (გზდ) მიერ ჩატარებული ინსპექტირებისა და სამუშაო ჯგუფის ფარგლებში ორგანიზებული განხილვების შედეგად, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თვალსაზრისით გამოიკვეთა შემდეგი ძირითადი გამოწვევები<sup>3,4</sup>:

- სამრეწველო ობიექტების მიერ ჰაერდაცვითი მოთხოვნების შეუსრულებლობა;
- სამრეწველო ობიექტების უმრავლესობაში ნარჩენების მართვის კუთხით არსებული მოთხოვნების შეუსრულებლობა;
- არასრულყოფილი ჰაერდაცვითი კანონმდებლობა და დაბალი სანქციები დარღვევების გამოვლენის შემთხვევაში, რომელთაც არ აქვს შემაკავებელი ეფექტი სამრეწველო ობიექტებიდან ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების პრევენციისთვის;
- დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის მოძველებული სისტემა, ასევე კომპანიების მხრიდან მხოლოდ ფორმალური ვალდებულებების შესრულება, რომელიც აფერხებს სახელმწიფო საზედამხედველო ფუნქციის ეფექტურ განხორციელებას;
- სახელმწიფო ზედამხედველობისა და კონტროლის სისტემის გაუმჯობესების აუცილებლობა;
- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შეფასების სისტემის გაუმჯობესებისა და მონიტორინგს დაქვემდებარებულ დაბინძურებელთა სპექტრის გაზრდის საჭიროება;
- ქალაქის მთავარი სატრანსპორტო მაგისტრალის გასწვრივ (განსაკუთრებით ახალ რუსთავში) ავტოსატრანსპორტო საშუალებებიდან ატმოსფერული ჰაერის აზოტის დიოქსიდით დაბინძურება;
- ქალაქში არსებული მწვანე სივრცეების შენარჩუნება/განვითარებისა და ასევე, ქალაქში მწვანე სივრცეების გაზრდის საჭიროება;

- გარემოს, მათ შორის ატმოსფერული ჰაერის, დაცვის საკითხებთან დაკავშირებით მოსახლეობის ცნობიერების დაბალი დონე და გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში დაბალი ჩართულობა.

საკვლევი ტერიტორიის ფონური დაბინძურების შესახებ მონაცემების რეპრეზენტატიულობის მიზნით ატმოსფერულ ჰარში მავნე ნივთიერებების ფონური შემცველობის განსაზღვრის მიზნით ასევე გამოყენებული იქნა “ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ან/და დროებით შეთანხმებული გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდის შესახებ” დებულებით განსაზღვრული ფონური კონცენტრაციის საორიენტაციო მნიშვნელობები, რომლებიც დამოკიდებულია დასახლებული პუნქტის მოსახლეობის რიცხოვნობაზე. მოსახლეობის რაოდენობის გათვალისწინებით მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციები მოცემულია ცხრილში 6.2.2.1.1.

**ცხრილი 6.2.2.1.1. ფონური კონცენტრაციების საორიენტაციო მნიშვნელობები**

| მოსახლეობის რაოდენობა, ათ. კაცი | ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობა, მგ/მ <sup>3</sup> |                   |             |        |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------|-------------|--------|
|                                 | აზოტის დიოქსიდი                                     | გოგირდის დიოქსიდი | ნახშირყანგი | მტვერი |
| 250-125                         | 0,03                                                | 0,05              | 1,5         | 0,2    |
| 125-50                          | 0,015                                               | 0,05              | 0,8         | 0,15   |
| 50-10                           | 0,008                                               | 0,02              | 0,4         | 0,1    |
| <10                             | 0                                                   | 0                 | 0           | 0      |

ქ. რუსთავის მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით ატმოსფერული ჰაერის ფონურ მაჩვენებლებად მიღებულია 250-125 ათას მოსახლეობიანი დასახლებებისთვის რეკომენდირებული სიდიდეები.

**6.2.2.2. ხმაურის გავრცელების ფონური მდგომარეობა**

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს №398 დაგეგმვით დამტკიცებული 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.

უახლოესი პერიოდის მონაცემების მიხედვით არცერთი კომპეტენტური (პრაქტიკული თუ სამეცნიერო პროფილის) ორგანიზაციის მიერ არ განხორციელებულა დაკვირვებები, რომელიც რეპრეზენტატიული იქნებოდა საკვლევ ტერიტორიაზე ხმაურის ფონის დადგენისათვის.

ქალაქებისა და სხვა დასახლებული პუნქტებისათვის ხმაურის ძირითად წყაროებს წარმოადგენს ქუჩებსა და გზებზე სატრანსპორტო ნაკადები, სარკინიგზო მატარებლები, საჰაერო სატრანსპორტო საშუალებები და სხვა.

საკვლე სამუშაოების დროს დადგინდა რომ საკვლევ ტერიტორიისათვის ხმაურის ძირითად წყაროებს წარმოადგენს საავტომობილო ტრანსპორტი, ამიტომ ეგზ-ს მიმდებარე ტერიტორიაზე, დასახლებულ პუნქტებში, ხმაურის ფონური დონეების დადგენის მიზნით ჩატარდა ინსტრუმენტალური გაზომვები ხმაურისა და ვიბრაციის საზომი ხელსაწყოს (BIII-003, №2643) საშუალებით.

ამ დოკუმენტით განსაზღვრული მიზნიდან გამომდინარე (ხმაურის დონის ექსპერტული შეფასება), ნორმირებადი პარამეტრია ხმაურშომის A სკალით გაზომილი ბგერის დონე LAდბA მუდმივი ხმაურის, ხოლო ბგერის ეკვივალენტური დონე LAეკვდბA – არამუდმივი (ცვლადი) ხმაურის შემთხვევაში.

გაზომვები ჩატარდა არსებული პოტენციური ხმაურის წყაროებისათვის მოცემული ხმაურის მახასიათებლების განსაზღვრისადმი ქვეყნაში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტებით დადგენილი მოთხოვნების შესაბამისად.

აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები განსხვავებულია დღის (08:00 სთ-დან 23:00 სთ-მდე) და ღამის (23:00 სთ-დან 08:00 სთ-მდე) პერიოდებისათვის.

საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები (ბგერის დონეები) განსაზღვრულია №1 დანართით (იხ.ცხრილი 6.2.2.2.1).

**ცხრილი 6.2.2.2.1.** აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიებზე

| №  | სათავსებისა და ტერიტორიების გამოყენებითი ფუნქციები                                                                                                                            | დასაშვები ნორმები |        |             |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|-------------|
|    |                                                                                                                                                                               | Lდღე (დბA)        |        | Lღამე (დბA) |
|    |                                                                                                                                                                               | დღე               | საღამო |             |
| 13 | ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან დაბალსართულიან (სართულების რაოდენობა ≤6) საცხოვრებელ სახლებს, სამედიცინოდაწესებულებებს, საბავშვო და სოციალური მომსახურების ობიექტებს | 50                | 45     | 40          |
| 14 | ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან მრავალსართულიან                                                                                                                      | 55                | 50     | 45          |

|                                                                                                                                    |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| საცხოვრებელ სახლებს<br>(სართულების რაოდენობა >6),<br>კულტურულ,<br>საგანმათლებლო,<br>ადმინისტრაციულ და სამეცნიერო<br>დაწესებულებებს |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

გამოკვლევის შედეგად დადგინდა რომ საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე ქვეყნაში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტებით განსაზღვრული ხმაურის მახასიათებლები არ აღემატება საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიისათვის დადგენილ აკუსტიკური ხმაურის დასაშვებ დონეებს. გაზომვის შედეგები მოცემული ცხრილში 6.2.2.2.2.

**ცხრილი 6.2.2.2.2. ხმაურის გავრცელების დონის გაზომვის შედეგები**

| № | გაზომვის ადგილი (უბანი)<br>დასახელება | Lდღე (დბA) |        | Lღამე<br>(დბA) |
|---|---------------------------------------|------------|--------|----------------|
|   |                                       | დღე        | საღამო |                |
| 0 | 1                                     | 8          |        |                |
| 1 | საწარმოს მიმდებარე ტერიტორია          | 46         | 42     | 38             |



### 6.2.2.3. ბუნებრივი რადიაციული ფონი

საქართველოში ატმოსფერულ ჰაერზე ხმაურის მავნე ფიზიკური ზემოქმედების საკითხები რეგულირდება საქართველოს კანონებით [1-4] და შესაბამისი კანონქვემდებარე ნორმატიული დოკუმენტებით [27].

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული საპროექტო ტერიტორია განთავსებულია სამრეწველო ზონაში და ათეულ წელზე მეტი ხნის განმავლობაში განიცდიდა ტექნოგენურ დატვირთვას. გამომდინარე აღნიშნულიდან საჭიროდ ჩაითვალა საპროექტო ტერიტორიაზე რადიაციული გამაფონის ინსტრუმენტული გაზომვების ჩატარება.

საკვლევ ტერიტორიებზე ჩატარდა რადიაციული ფონის მონიტორინგი. რადიაციული მონიტორინგი მიზნად ისახავდა ტერიტორიების გამა-ფონის შესწავლას და შესაძლო უკონტროლო რადიოაქტიური წყაროების მოძიებას. აღსანიშნავია, რომ რეგიონისათვის დამახასიათებელი ბუნებრივი რადიაციული ფონი შეადგენს 8-12 მკრ/სთ (მიკრორენტგენი/საათში) და უკანასკნელ წლებში გამოირჩევა სტაბილურობით.

რადიაციული მონიტორინგის დროს გამოყენებული იქნა სცინტილაციური დოზიმეტრი CPII-68-01, №2912, რომელიც განკუთვნილია ტერიტორიის რადიომეტრიული გამა-ფონის დადგენის, რადიოაქტიური საბადოების მოძიებისთვის და სხვა. ფოტოელექტრო გამამრავლებლის პლატოს მახასიათებელი კონტროლირდება  $Co^{60}$  რადიოაქტიური წყაროს მეშვეობით. გამა-გამოსხივების ენერჯის ზღვარი ფიქსირდება 15-35 keV – ფარგლებში. აპარატის ცდომილება შეადგენს 25-30%;

გამა-ფონის მონიტორინგი წარმოებდა პროფილებით, რომელთა შორის მანძილი შეადგენდა 1,5-2.0მ. და გამა-ფონის გაზომვები ფიქსირდებოდა ხუთ წერტილში “კონვერტის” მეთოდით და დიაგნოზების გადაკვეთაზე.

გაზომვის დროს პერიოდულობით მოწმდებოდა SRP 68-01 აპარატის მგრძნობიარობა საკონტროლო წყაროს მეშვეობით და საათში ერთხელ მოწმდებოდა ხელსაწყოს კვების რეჟიმი. რადიაციული მონიტორინგის დროს ზემოაღნიშნული მეთოდით დეტალურად შემოწმდა ტერიტორიების ღია ნაწილები, სადაც გამა-ფონი მერყეობდა 7-11 მკრ/სთ. აღნიშნული განპირობებული იყო ნიადაგის საფარის სახეობით (ნიადაგი, ბეტონი, ხრეში).

#### დასკვნა:

საკვლევ ტერიტორიებზე ჩატარებული რადიაციული მონიტორინგის შედეგად დადგინდა, რომ გამა-ფონმა შეადგენს 7-11 მკრ/სთ, რაც დამახასიათებელია რეგიონისათვის.

საკვლევ ტერიტორიებზე უკონტროლო რადიოაქტიური წყაროები და რადიოაქტიური დაბინძურება არ გამოვლენილა.

### 6.2.3. გეოლოგიური პირობები

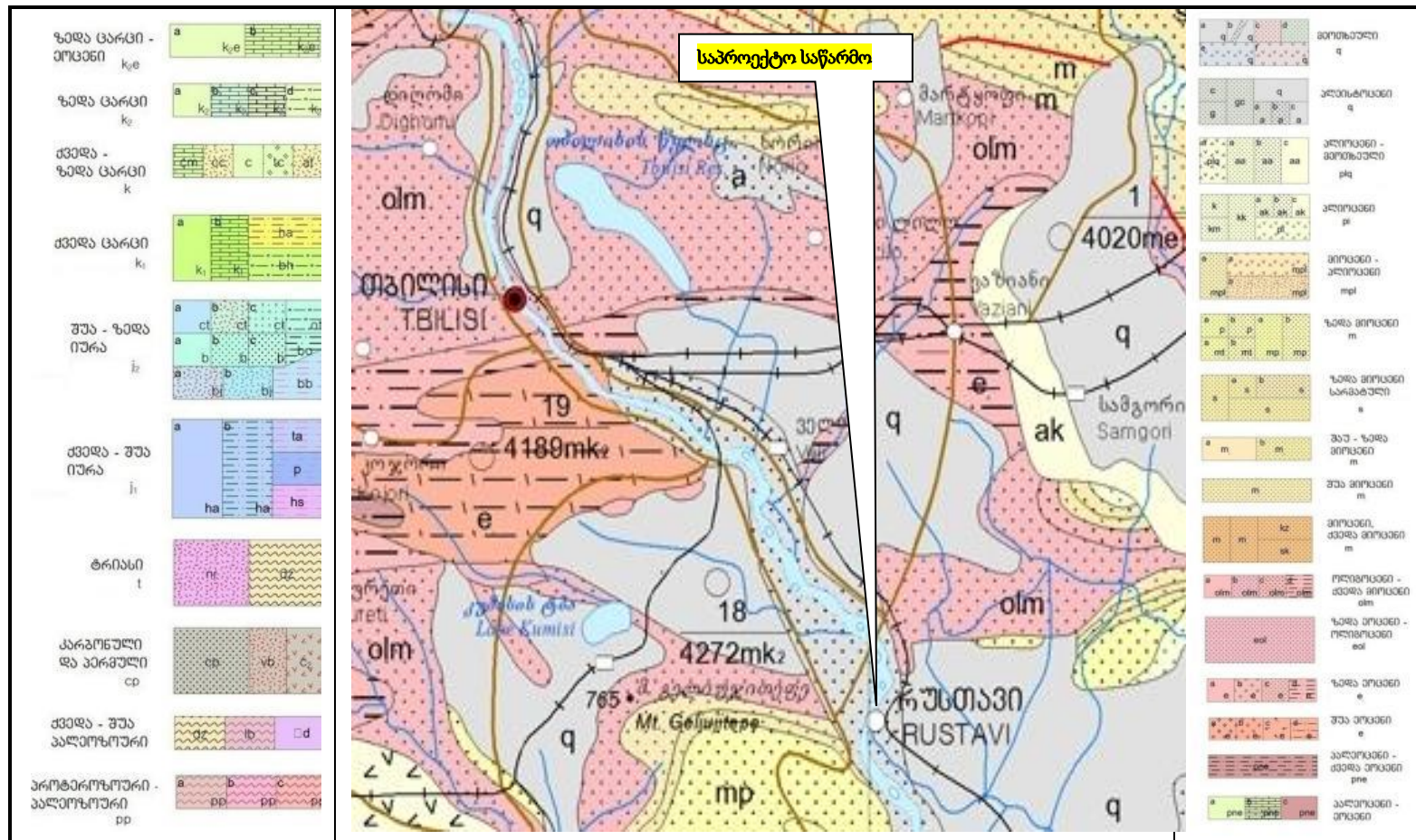
#### 6.2.3.1. გეომორფოლოგია და გეოლოგია

გეომორფოლოგიურად საკვლევი ტერიტორია წარმოადგენს მთა ნათლისმცემლის დუნუდაციურ ფერდობს.

გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით რუსთავი ეკუთვნის ქვემო ქართლის ბარს. ქვემო ქართლის ბარის რეგიონი ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილს შეადგენს ამიერკავკასიის დამრეცნაოჭა ზონის იმ შეფარდებით დაძირული ელემენტს, რომელსაც ზოგი გეოტექტონიკოსი აზერბაიჯანის ბელტს უწოდებს და ზოგიც პონტოს-კასპიის სინკლინორიუმის კასპიისპირა მონაკვეთს. გარდაბანსა და მარნეულის ვაკეთა ფარგლებში მეოთხეული მდინარეული ნაფენების ქვეშ ჩამარხულია არა მარტო უძველესი კრისტალური სუბსტრატი, რომელიც შიშვლდება უფრო დასავლეთით - მდ. ხრამის შუა წელის ხეობაში, არამედ ყველა მეზო-კაინოზოური წყებებიც. თვით უახლესი ლავური ღვარებიც კი, რომლებიც ქვედა მეოთხეულში ჩამოვიდა ჯავახეთის ქედიდან მაშავერისა და პალეო-ხრამის ხეობებით, დაძირვის პროცესში მყოფი მარნეულის ვაკის საზღვართან ალუვიონით იფარება. აკუმულაციურ ვაკეზე გარშემოკრული ბორცვნალი მთისწინეთი და პლატო აგებულია მეოთხეულზე ძველი წარმონაქმნებით, მაგრამ ჩრდილო ნაწილში გავრცელებულ მესამეულ ნალექ წყებებს შორის დასავლეთიდან სოლისებურად შემოჭრილია ქვედამეოთხეული დოლერიტური ლავის ენები.

საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები მოცემულია რუკაზე 6.2.3.1.1.

რუკა 6.2.3.1.1. საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები<sup>5</sup>



5 - „საქართველოს გეოლოგიური რუკა“, 2004. სმტც პროექტი GA -651 CauSIN, საქართველოს გეოლოგიის დეპარტამენტი.

### 6.2.3.2. ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების (ი. ბუაჩიძე, 1970 წ.) მიხედვით საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია მარნეული-გარდაბნის ფოროვანი და ნაპრალოვანი წყლების არტეზიული აუზის და თბილისის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების წყალწნევითი სისტემის საზღვარზე. მარნეული-გარდაბნის არტეზიული აუზი, საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში, შედგება ძველმეოთხეული ალუვიური ნალექების-კენჭნარის, კონგლომერატების, ქვიშების, ქვიშნარის, თიხნარის, აგრეთვე თანამედროვე ალუვიური წარმონაქმნების წყალშემცველი ჰორიზონტებისაგან. აღნიშნულ ნალექებთან დაკავშირებული წყაროები, ძირითადად მცირე დებიტიანია. ძველმეოთხეული წარმონაქმნების დასტებში 20 მ სიღრმემდე ცირკულირებენ მიწისქვეშა წყლების ნაკადები. ქიმიური შედგენილობის მიხედვით ძველმეოთხეულ ნალექების წყლები სულფატურ - ჰიდროკარბონატული კალციუმიან-ნატრიუმიან-მაგნიუმიანია, საერთო მინერალიზაცია მერყეობს 1.0-დან 10.0 გ/ლ ფარგლებში, ხოლო თანამედროვე ნალექებში კი 0.5-1.5 გ/ლ ფარგლებში. აღნიშნულ წარმონაქმნებს ქვეშ უძევს ქვედა მიოცენის, ოლიგოცენის და ზედა ეოცენის წყალგაუმტარი ლაგუნურ-ზღვიური ნალექები. წარმოდგენილია ძირითადად თიხებით ქვიშნარის შუაშრებით. საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთით არტეზიული აუზის ცენტრალურ ნაწილში ასევე განვითარებულია მიოპლიოცენის სპორადულად გაწყლიანებული ლაგუნურ-კონტინენტური ნალექები. თიხები კონგლომერატები (იშვიათად კირქვები, მერგელები). მტკვრის ხეობის ნაპირზე თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტია (კენჭნარი, ქვიშაქვები).

### 6.2.3.3. საშიში გეოლოგიური მოვლენები

ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების შეფასება განხორციელდა „საქართველოს ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ატლასის“ მიხედვით.

კავკასიის გარემოს დაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაციების ქსელმა (CENN), ტვენტეს უნივერსიტეტის გეოინფორმაციული სისტემების და დედამიწის კვლევის ფაკულტეტმა (ITC) ნიდერლანდების სამეფოს საგარეო საქმეთა სამინისტროს სოციალური ტრანსფორმაციის პროგრამის (MATRA) მხარდაჭერით, სამწლიანი პროექტის ფარგლებში, მოამზადა რისკის შეფასების სახელმძღვანელო ინსტრუქციები; შეიქმნა კატასტროფების რისკების მონაცემების მართვისა და ანალიზის ახალი სისტემა და მომზადდა საქართველოს ტერიტორიისთვის დამახასიათებელი ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ვებ და ბეჭდური ატლასები; განხორციელდა სხვადასხვა ტიპის საშიში ბუნებრივი პროცესების რისკის შეფასება კონკრეტულ მაგალითებზე თანამედროვე ტექნოლოგიებისა და მიდგომების გამოყენებით.

ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ვებ და ბეჭდური ტიპის ატლასი პირველია როგორც საქართველოსათვის, ასევე კავკასიის რეგიონისთვის.

ვებ. ატლასი მოცემულია მისამართზე [www.drm.cenn.org](http://www.drm.cenn.org).

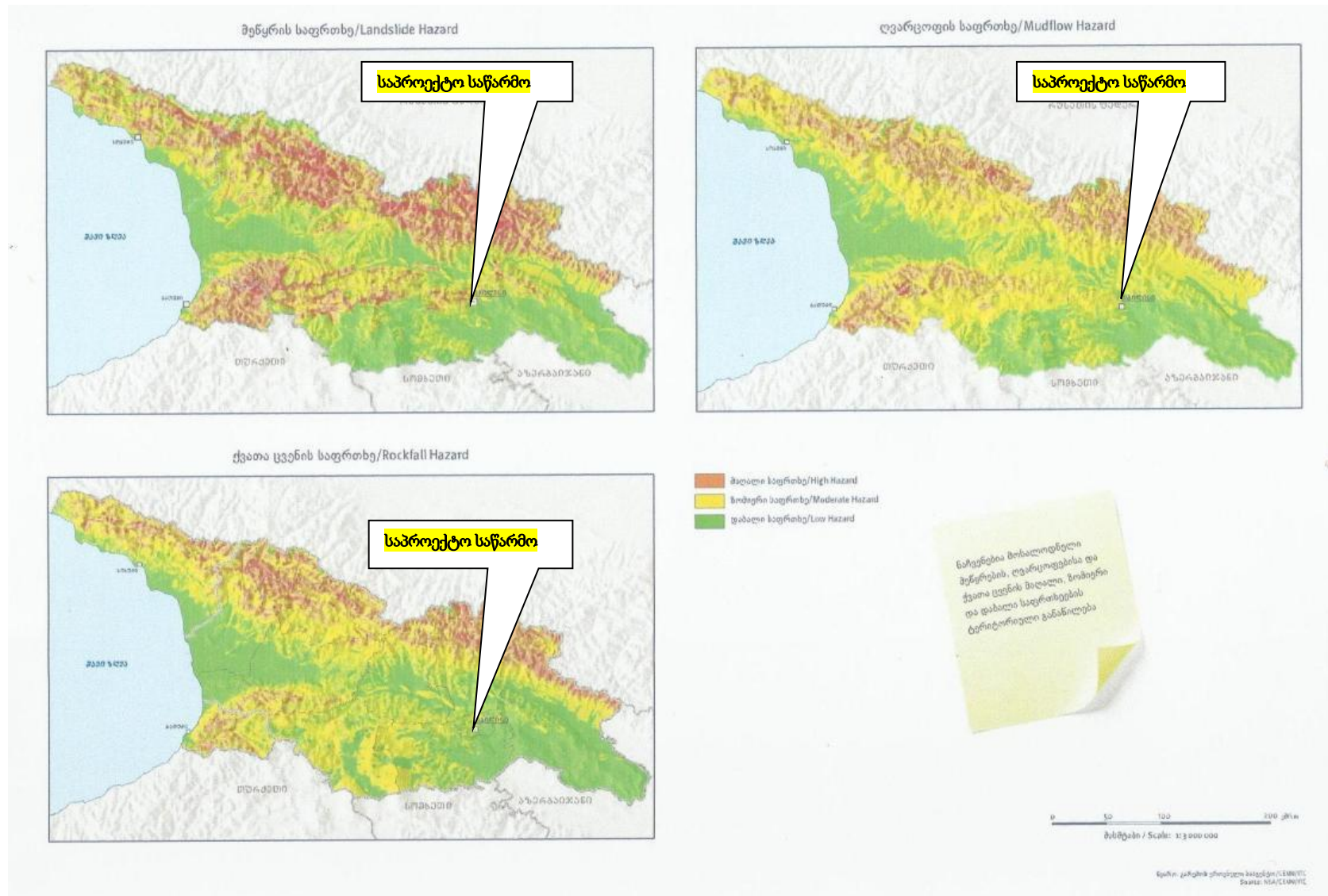
ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ატლასის შესაბამისად (იხ. რუკები 6.2.3.3.1-6.2.3.3.2) მეწყრის, ღვარცოფისა და ქვათა ცვენის წყალდიდობების/წყალმოვარდნების საფრთხეები საწარმოს განთავსების ტერიტორიაზე ფასდება როგორც „დაბალი საფრთხეები“.

თანამედროვე გეოდინამიკური პროცესებიდან ქ. რუსთავის საკვლევი ზონის ფარგლებში ძირითადად გავრცელებულია გამოფიტვა და ეროზია. გამოფიტვას აქვს ყოველმხრივი

გავრცელება და თანამედროვე ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენებიდან ყველაზე უფრო გავრცელებულ ეგზოგენურ პროცესს წარმოადგენს. თავისი ინტენსივობის მიხედვით ეროზია ეგზოგენურ ფაქტორებს შორის მეორეა. ზედაპირული და მდინარეული წყლების ეროზიული მოქმედება პერიოდულ ხასიათს ატარებს და გამოიხატება ხევების და ხრამების ჩაღრმავება გაფართოებაში, ასევე მდინარეთა ნაპირების გარეცხვაში. დიდი რაოდენობის ატმოსფერული ნალექების მოსვლის შემთხვევაში, დამრეც ფერდობებზე ვითარდება მცირე ფართობითი ეროზია.

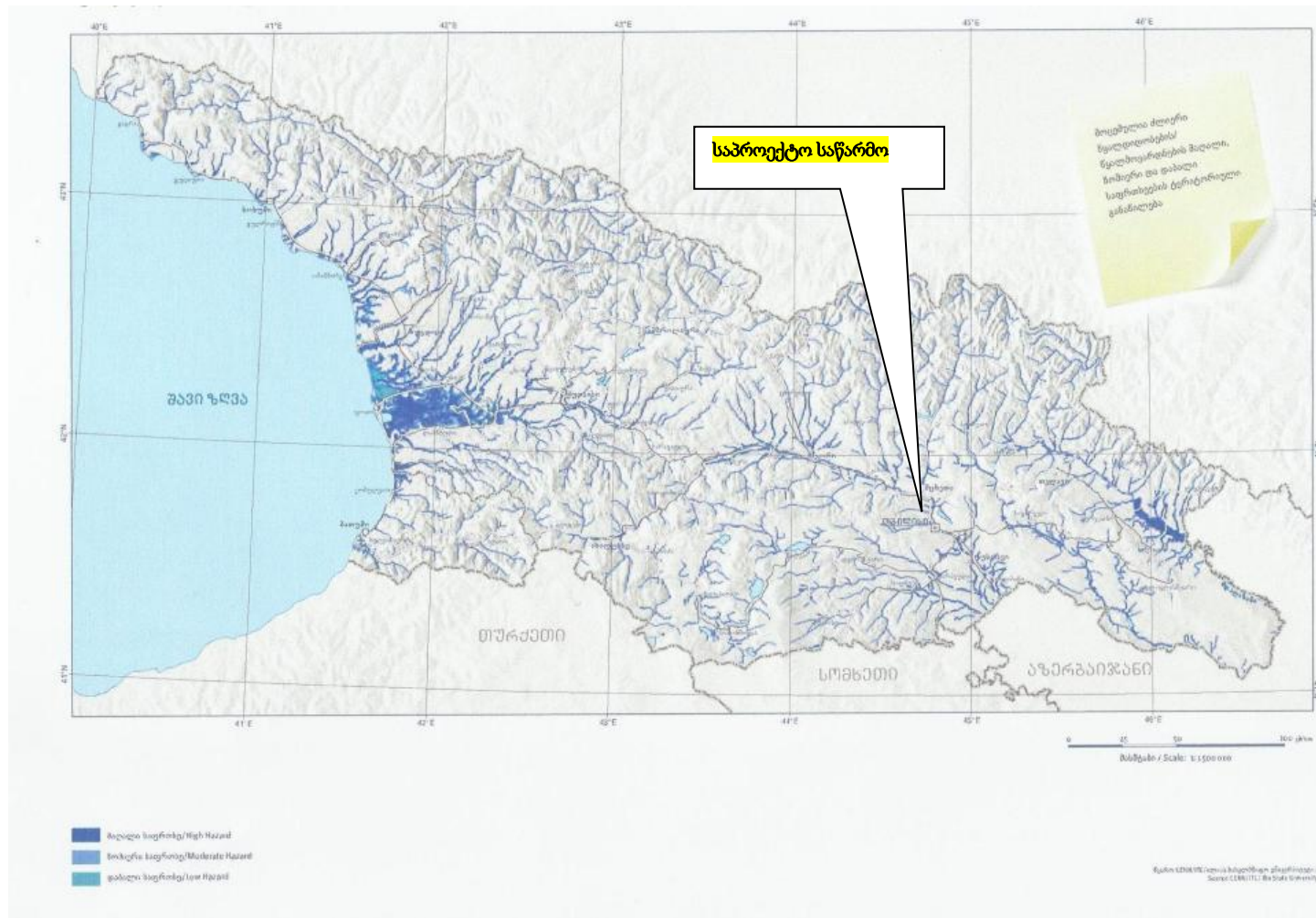
საპროექტო საწარმოს ტერიტორიის მიდამოების დათვალიერების შედეგად, რაიმე სახის საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების ნიშნები არ გამოვლენილა.

რუკა 6.2.3.3.1. საქართველოს ტერიტორიის დარაიონების რუკა მეწყრის, ღვარცოფისა და ქვათა ცვენის საფრთხეების მიხედვით



6 - საქართველოს ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ატლასი - [www.drm.cenn.org](http://www.drm.cenn.org).

რუკა 6.2.3.3.2. საქართველოს ტერიტორიის დარაიონების რუკა წყალდიდობების/წყალმოვარდნების საფრთხეების მიხედვით 6



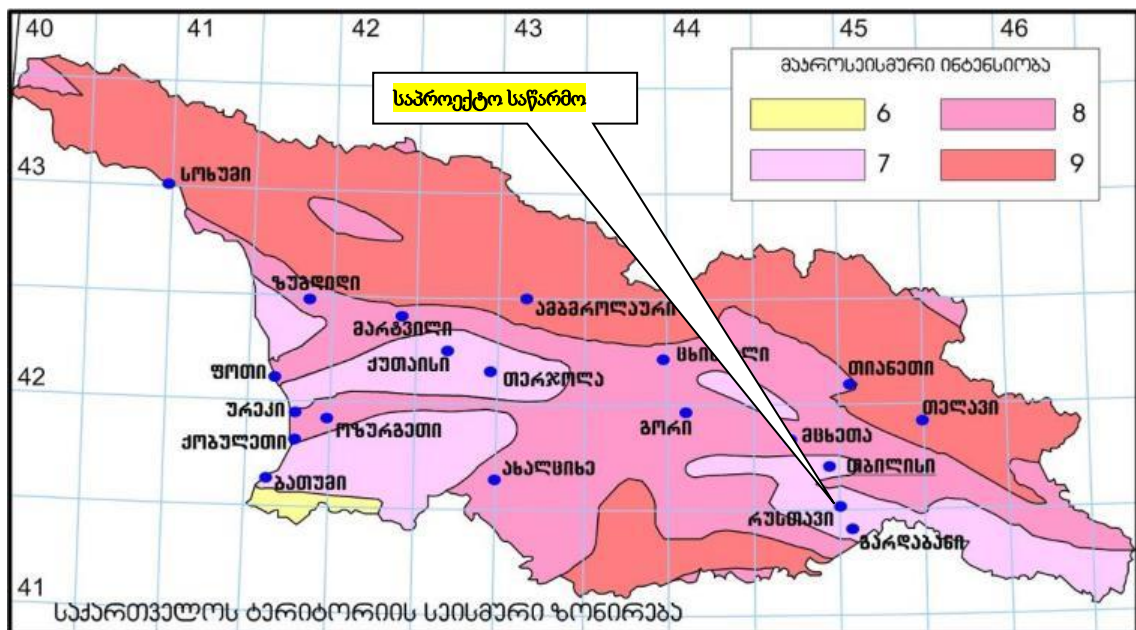
6 - საქართველოს ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ატლასი - [www.drm.cenn.org](http://www.drm.cenn.org).

**6.2.3.4. სეისმური პირობები**

საკვლევ ტერიტორია მდებარეობს 8 ბალიან (MSK 64 სკალა) სეისმურ ზონაში, რომლის სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A შეადგენს 0,12-ს (იხილე საქართველოს საქართველოს სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01. 01-09), დანართი №1 “საქართველოს ტერიტორიის ზოგადი სეისმური დარაიონების რუკა” და დანართი №2-ის ცხრილი დასახლებების და შესაბამისი მაქსიმალური სეისმური ინტენსივობის ჩვენებით, №3342 - ქ. რუსთავი).

“საქართველოს ტერიტორიის სეისმური საშიშროების რუკა” ასევე წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიშის ნახაზზე 6.2.3.4.1.

**ნახაზი 6.2.3.4.1.** საქართველოს ტერიტორიის სეისმური საშიშროების რუკა<sup>Z</sup>



7 - საქართველოს სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01. 01-09) დანართი №1 “საქართველოს ტერიტორიის ზოგადი სეისმური დარაიონების რუკა” და დანართი №2-ის ცხრილი დასახლებების და შესაბამისი მაქსიმალური სეისმური ინტენსივობის ჩვენებით.



#### 6.2.4. ჰიდროლოგია

ქ. რუსთავის წყლის მთავარი არტერიაა მდ. მტკვარი, რომელიც ქალაქს კვეთს ჩრდილოეთ-დასავლეთიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე და ზაფხულის დასაწყისში, წყალმცირობა - ზამთარში. თბილისის ფარგლებშია მტკვრის შენაკადები: მარჯვენა - დიღმისწყალი, ვერე და წავკისისწყალი; მარცხენა - გლდანისხევი და ლოჭინა. თბილისის ფარგლებშია აგრეთვე სამგორის სარწყავი სისტემის ზემო და ქვემო მაგისტრალური არხები უკიდურესი დასავლეთი მონაკვეთები, თბილისის წყალსაცავი, ლისისა და კუს ტბები.

მდ. მტკვარი, რომელიც სათავეს თურქეთის რესპუბლიკაში იღებს, არის არა მარტო საქართველოს, არამედ მთელი ამიერკავკასიის უდიდესი მდინარე. მისი საერთო სიგრძეა 1364 კმ, მათ შორის საქართველოს ტერიტორიაზე - 390 კმ.

მდ. მტკვრის სიგრძე ქ. თბილისის მიდამოებში დაახლოებით 50 კმ-ია, ხოლო მაქსიმალური სიღრმე - 2 მ, ძლიერ იშვიათად 2,5 მ-მდე თუ აღწევს. მტკვრის კალაპოტის (ტალვეგის) სიგანე საბურთალოზე ზოგან 200 მ-მდეა, დიდუბის ხიდთან 100 მ-ს არ აღემატება; შემდეგ მცირე მანძილზე კვლავ ფართოვდება, მაგრამ მეტეხის ხიდთან, სადაც მტკვარი ტუფოგენურ მაგარ ქანებში მიიკვლევს გზას მისი სიგანე ძალზე შემცირებულია, ხოლო ქალაქის გასასვლელთან მისი ჭალები ფართოდ იშლება. მტკვარი შერეული საზრდოობის მდინარეა, იკვებება თოვლით, წვიმით. და მიწისქვეშა წყლით, წყალდიდობა ახასიათებს გაზაფხულზე და ზაფხულის დასაწყისში (აპრილი, მაისი, ივნისი), რადგან ამ დროს მის აუზში ადგილი აქვს თოვლის დნობას, ხშირსა და ძლიერ წვიმებს. იშვიათია, მაგრამ არის შემთხვევები, როცა მდინარეს თბილისის ფარგლებში იმდენი წყალი მოაქვს, რომ ხელოვნურად გამაგრებულ კალაპოტშიც არ ეტევა და გადმოდის სანაპიროზე.

მდ. მტკვრის საშუალო წლიური ხარჯი რუსთავის ფარგლებში შეადგენს 205 მ<sup>3</sup>/წმ-ს. მდინარის ჩამონადენი წლის სეზონების მიხედვით შეადგენს: გაზაფხულზე - წლიური ჩამონადენის 48.5%, ზაფხულში - 26.9%, შემოდგომაზე 13.7%, ზამთარში - 10.9%. საზრდოობის კომპონენტის მიხედვით ჩამონადენების განაწილება შემდეგია: მიწისქვეშა წყლები - 38.6%, თოვლის წყლები 36.6% და წვიმის წყლები - 24.8%.

ზედაპირული წყლის ხარისხის შესაფასებლად გამოყენებულ იქნა საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროდ გარემოს ეროვნული სააგენტოს დაბინძურების მონიტორინგის დეპარტამენტის ლაბორატორიების მიერ 2017 წელს ჰიდროქიმიური დაკვირვების მონაცემთა ბაზა („საქართველოს ტერიტორიაზე ზედაპირული წყლების ხარისხის წელიწდეული“, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროდ გარემოს ეროვნული სააგენტოს საინფორმაციო ბიულეტენი, თბილისი 2018. <http://nea.gov.ge/ge/service/garemos-dabindzureba/7/biuleteni/>)

**მდ. მტკვარი (ზოგადი დახასიათება)** - მდ. მტკვრის წყლის ხარისხის შეფასება წარმოებდა 14 კვეთზე: ვარძია, ხერთვისი, ს.მინამე, ს.წნისი, ბორჯომი, ხაშური, ქარელი, გორი, ზაჰესი, ვახუშტის ხიდი, მეტეხის ხიდი, გაჩიანი, რუსთავი და ქესალო. სულ აღებული იქნა 136 სინჯი.

საანგარიშო წელს ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟბმ იცვლებოდა 0.65-11.14 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი მნიშვნელობა 136 სინჯიდან მხოლოდ 4 სინჯში აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებს. მაქსიმალური მნიშვნელობა 11.14 მგ/ლ (1.9 ზდკ) აღინიშნა ივლისში ქ. თბილისში, მეტეხის ხიდთან. ჟქმ-ის მნიშვნელობა და ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია ისაზღვრებოდა სამ კვეთში: გაჩიანთან, მეტეხის ხიდთან და ზაჰესთან. ჟქმ-ის მნიშვნელობები იცვლებოდა 5.88-9.8 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 9.8 მგ/ლ აღინიშნა მეტეხის ხიდთან იანვრის თვეში. ამონიუმის აზოტის შემცველობა ნორმას აღემატებოდა მთელ რიგ კვეთებში და ის მერყეობდა 0.039-3.569 მგN/ლ-ის ფარგლებში, მისმა საშუალო წლიურმა კონცენტრაციამ შეადგინა 0.450 მგN/ლ. მაქსიმალური მნიშვნელობა 3.569 მგN/ლ (9.2 ზდკ) აღინიშნა ს.გაჩიანთან ივლისის თვეში. მინერალიზაცია მერყეობდა 94.4-2033.63 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 2033.63 მგ/ლ აღინიშნა ს.ქესალოში იანვრის თვეში.

სულფატების კონცენტრაცია მხოლოდ ერთ, იანვრის თვეში ს.ქესალოში აღებულ სინჯში აღმატებოდა ზღვრულად დასაშვებს და მან შეადგინა 1552.45 მგ/ლ (3.1 ზდკ). რკინის კონცენტრაციები იცვლებოდა 0.0016-0.3076 მგ/ლ-ის ფარგლებში, საშუალო კონცენტრაციამ შეადგინა 0.1657 მგ/ლ, მაქსიმალური მნიშვნელობა 0.3076 მგ/ლ აღინიშნა მარტში თბილისში, მეტეხის ხიდთან და ის უმნიშვნელოდ აღმატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

ნიტრიტისა და ნიტრატის აზოტის, ფოსფატების, ქლორიდების, თუთიის, სპილენძის, ტყვიის, მანგანუმისა და ნავთობპროდუქტების კონცენტრაციები არ აღმატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

მდ. მტკვარი, ს.გაჩიანი - მიმდინარე წელს აღებული იქნა 12 სინჯი. ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟბმ5 იცვლებოდა 0.99-4.78 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ხოლო ჟქმ გაიზომა იანვრის თვეში აღებულ სინჯში და შეადგინა 6.88 მგ/ლ. მინერალიზაცია მერყეობდა 302.8-856.53 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 856.53 მგ/ლ აღინიშნა მარტის თვეში. ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.078-3.569 მგN/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 3.569 მგN/ლ (9.2 ზდკ) აღინიშნა ივლისის თვეში. საშუალო წლიური კონცენტრაცია იყო 0.662 მგN/ლ (1.7 ზდკ).

ნიტრიტისა და ნიტრატის აზოტის, ფოსფატების, სულფატების, ქლორიდების, რკინის, თუთიის, სპილენძის, ტყვიის, მანგანუმისა და ნავთობპროდუქტების კონცენტრაციები არ აღმატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

მდ. მტკვარი, ქ.რუსთავი - მიმდინარე წელს აღებული იქნა 12 სინჯი. ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟბმ5 იცვლებოდა 0.82-3.34 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ხოლო მინერალიზაცია - 247.1-503.9 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 503.9 მგ/ლ აღინიშნა სექტემბრის თვეში. ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.039-0.972 მგN/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 0.972 მგN/ლ (2.5 ზდკ) აღინიშნა ოქტომბრის თვეში. საშუალო წლიური კონცენტრაცია იყო 0.428 მგN/ლ (1.1 ზდკ).

ნიტრიტისა და ნიტრატის აზოტის, ფოსფატების, სულფატების, ქლორიდების, რკინის, თუთიის, სპილენძის, ტყვიისა და მანგანუმის კონცენტრაციები არ აღმატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

მდ. მტკვარი, ს.ქესალო - მიმდინარე წელს აღებული იქნა 12 სინჯი. ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟბმ5 იცვლებოდა 0.69-3.93 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ხოლო მინერალიზაცია - 257.64-2033.63 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 2033.63 მგ/ლ აღინიშნა იანვრის თვეში. ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.14-0.505 მგN/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 0.505 მგN/ლ (1.3 ზდკ) აღინიშნა აპრილის თვეში. საშუალო წლიური კონცენტრაცია იყო 0.323 მგN/ლ. სულფატების

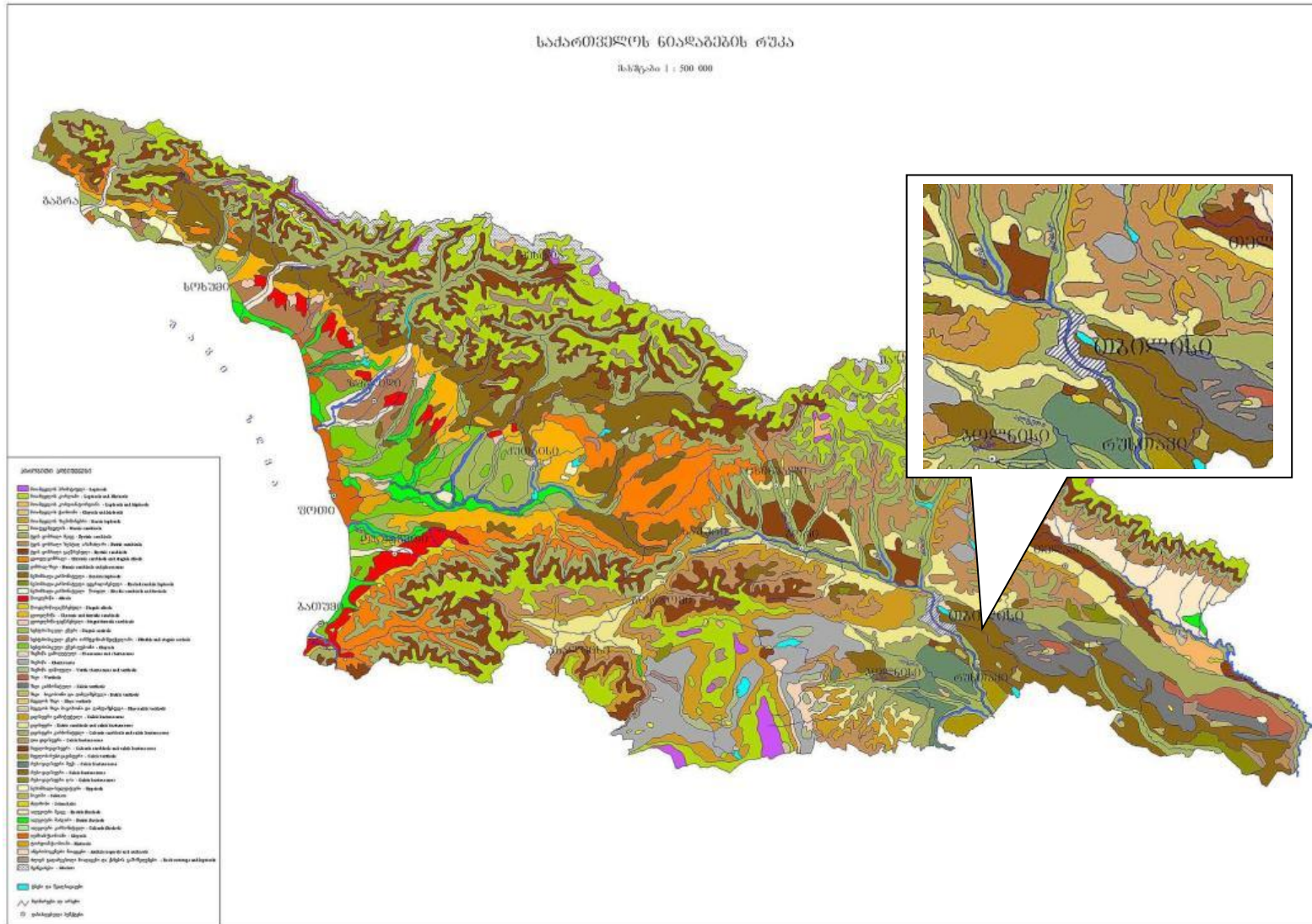
### 6.2.5. ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები

საკვლევ რეგიონში ნიადაგები ზონალურად არის გავრცელებული. ტერასულ ვაკეებზე წაბლა ნიადაგები ჭარბობს, ზეგანზე ნემომპალა-სულფატური (გაჯიანი). მნიშვნელოვანი ფართობი უჭირავს შავმიწებსაც. მთისწინეთში ტყის ყავისფერი და მდელოს ყავისფერი, მეტწილად, კარბონატული ნიადაგებია, რომელთაც ზემოთ სხვადასხვა სახის ტყის ენაცვლება. ქედების თხემები და მწვერვალები მეორეულ მთის მდელოს ნიადაგებს უჭირავს. განვითარებულია აგრეთვე ალუვიური (მდინარეთა ტერასებზე), ჭაობის (ტბების პირა ზოლში) და მლაშობი (ნატბურებზე) ნიადაგები. ხევ-ხრამების ციცაბო ფლატეებზე ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგებია.

საკვლევ ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა ფაქტიურად არ არსებობს, რადგან აღნიშულ ნაკვეთზე დიდი ხნის (ათეულ წელზე მეტი) განმავლობაში მიმდინარეობდა სამეწარმეო საქმიანობა.

საკვლევ რეგიონში ნიადაგების გავრცელების სქემა წარმოდგენილია სურათზე 6.2.5.1.

რუკა 6.2.5.1. ნიადაგების გავრცელების სქემა საპროექტო რეგიონში<sup>8</sup>



8 - საქართველოს ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ატლასი - [www.drm.cenn.org](http://www.drm.cenn.org).

საქართველოს ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ნაირგვარი ბუნებრივ-ტერიტორიული კომპლექსები (ლანდშაფტები), დაწყებული ნახევარუდაბნოსა (აღმოსავლეთი საქართველო) და კოლხური ნოტიო სუბტროპიკულიდან (დასავლეთი საქართველო), დამთავრებული მარადთოვლიან-მყინვარებიანი (გლაციალურ-ნივალური) ლანდშაფტებით. საქართველოს ტერიტორიაზე 100-ზე მეტი დასახელების (ტიპი, ქვეტიპი, სახე) ლანდშაფტია გავრცელებული. ლანდშაფტების ძირითადი ტიპებია: ვაკისა და მთის ლანდშაფტები.

ქვემოთ ცხრილში 6.2.5.1. წარმოდგენილია ლანდშაფტური მრავალფეროვნების ზოგიერთი მაჩვენებელი საქართველოს მხარეების მიხედვით.

**ცხრილი 6.2.5.1. საქართველოს მხარეების ლანდშაფტური მრავალფეროვნების ზოგიერთი მაჩვენებელი**

| №  | მხარეები                   | ფართობი, ათ. კმ <sup>2</sup> | ბტკ ვს ტიპების რაოდენობა | ბტკ ვს ტიპების სიმჭიდროვე, 1 ათ. კმ <sup>2</sup> | ხვედრითი წილი, %* |
|----|----------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|
| 1  | კახეთი                     | 12.2                         | 43                       | 3.5                                              | 36                |
| 2  | ქვემო ქართლი               | 6.5                          | 23                       | 3.5                                              | 19                |
| 3  | შიდა ქართლი                | 5.7                          | 28                       | 4.9                                              | 23                |
| 4  | მცხეთა-მთიანეთი            | 6.7                          | 23                       | 3.4                                              | 19                |
| 5  | სამცხე-ჯავახეთი            | 6.4                          | 16                       | 2.5                                              | 13                |
| 6  | სამეგრელო-ზემო სვანეთი     | 7.4                          | 39                       | 5.2                                              | 33                |
| 7  | რაჭა-ლეჩხუმი ქვემო სვანეთი | 4.6                          | 32                       | 6.9                                              | 27                |
| 8  | იმერეთი                    | 6.6                          | 27                       | 4.1                                              | 23                |
| 9  | გურია                      | 2.0                          | 38                       | 19                                               | 19                |
| 10 | აჭარა                      | 2.9                          | 38                       | 13.1                                             | 32                |

საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში გვხვდება ბტკ-ების ერთი და იგივე ტიპი, ამიტომ რეგიონების ბტკ-ების ტიპების ხვედრითი წილების საერთო ჯამი აღემატება 100%-ს.

რუსთავის მუნიციპალიტეტი წარმოდგენილია სუბტროპიკების ვაკეთა, ზომიერად მშრალი სუბტროპიკების ზეგნების და ზომიერად ნოტიო ჰავიანი მთის ტყის ლანდშაფტა ჯგუფებით, რაიონებშიც გამოიყოფა ნახევარუდაბნოს, მშრალი სტეპური (ვაკეებსა და ზეგნებზე), ჯაგეკლიანი და მეჩხერტყიანი (მთისწინეთში), მთა-ტყისა და მთა-მდელოს ლანდშაფტები. ინტრაზონალური ლანდშაფტებია: ჭალის (ტუგაის), ტყის (მტკვრის გასწვრივ), ჭაობებისა და მლაშობების (ტბების პირა ზოლში) ლანდშაფტები. ლანდშაფტების ძირითადი ტიპებია: ვაკისა და მთის ლანდშაფტები.

საწარმოს ტერიტორია წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ და ანთროპოგენურ დატვირთვას, რის გამოც ჩამოყალიბებულია ტიპიური ტექნოგენური ლანდშაფტი, შესაბამისად აღნიშნულ ტერიტორიებს რაიმე დაცვითი ღირებულება არ გააჩნიათ.

საპროექტო ობიექტისათვის შერჩეული ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ტიპიური ტექნოგენური ლანდშაფტი (იხ. სურათი 4.2.1), შესაბამისად აღნიშნულ ტერიტორიებს რაიმე დაცვითი ღირებულება არ გააჩნიათ.

### 6.2.6. ბიომრავალფეროვნება

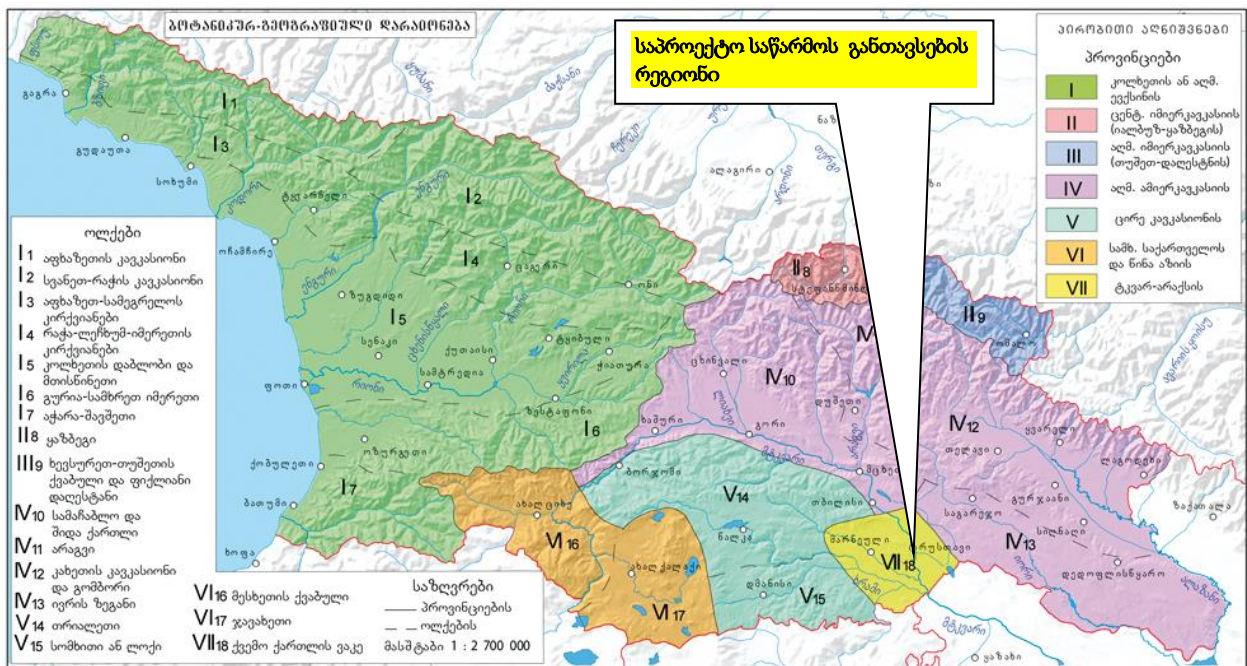
საქართველოს ტრიტორია მდიდარია სხვადასხვა ენდემური სახეობებით, ხოლო მთლიანად კავკასიის რეგიონი ერთ-ერთია მსოფლიოს იმ 34 ბიომრავალფეროვნების "ცხელ წერტილს" შორის, სადც ფლორა და ფაუნა განსაკუთრებით მდიდარია და ასევე განსაკუთრებული საფრთხის ქვეშ იმყოფება.

ბიომრავალფეროვნების (BDI) იდექსის მიხედვით, რომელიც ყველა ქვეყნისათვის გამოანგარიშდება, საქართველო 1.01 ინდექსით 36-ე ადგილზეა მსოფლიოში და 1-ელ ადგილზე ევროპაში.

#### 6.2.6.1. ფლორა

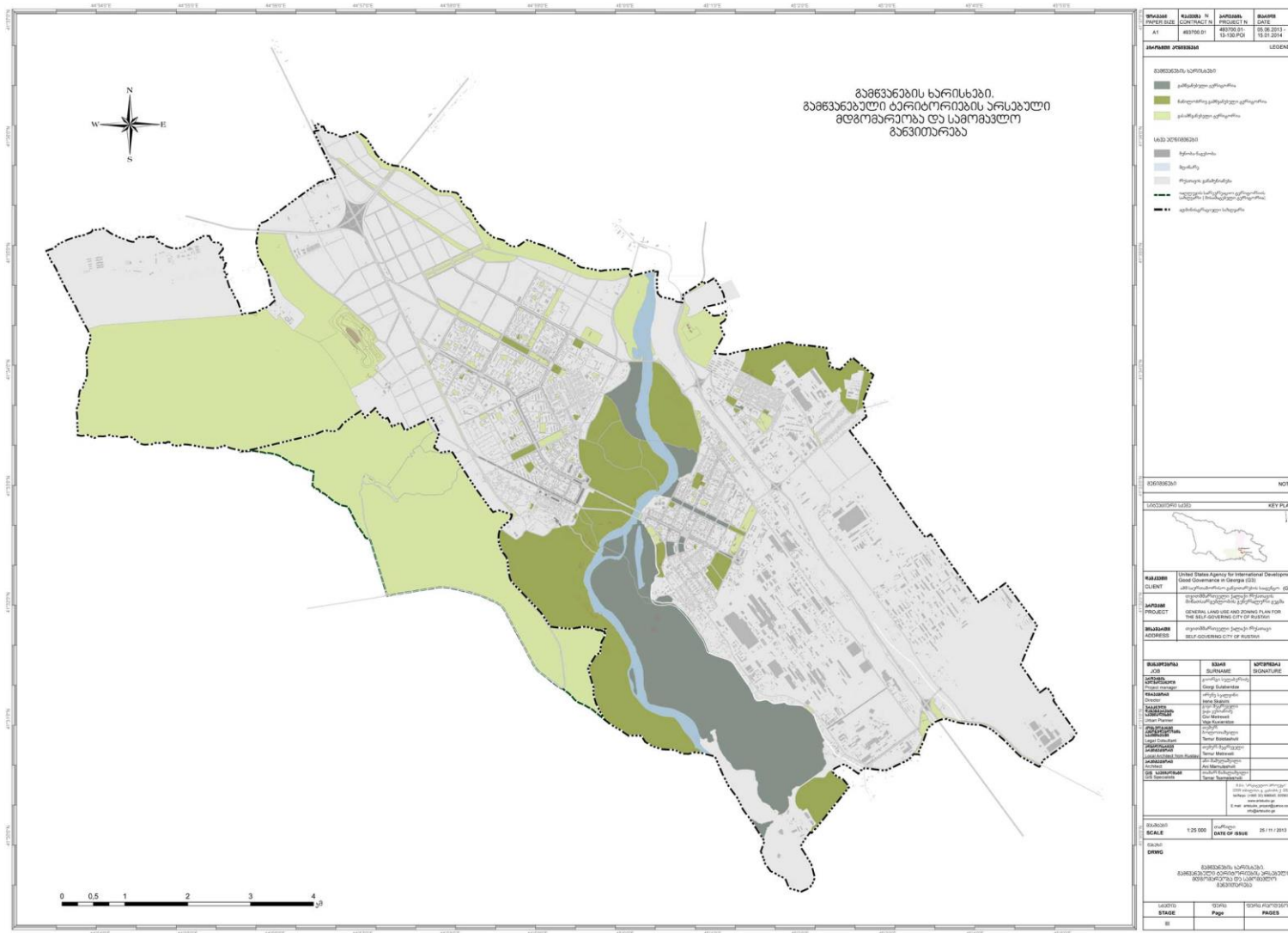
საქართველოს ფლორისტიკული დაყოფის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია აღმოსავლეთის ამიერკავკასიის ოლქში (იხ. საქართველოს ბოტანიკურ-გეოგრაფიული დარაიონების რუკა 6.2.6.1.1).

რუკა 6.2.6.1.1. საქართველოს ბოტანიკურ-გეოგრაფიული დარაიონება



ქრუსთავის გამწვანებული ტერიტორიების არსებული მდგომარეობა და სამომავლო განვითარება წარმოდგენილია რუკაზე 6.2.6.1.2, ხოლო ქრუსთავის გამწვანების ტიპები წარმოდგენილია რუკაზე 6.2.6.1.3.

რუკა 6.2.6.1.2. ქ.რუსთავის გამწვანებული ტერიტორიების არსებული მდგომარეობა და სამომავლო განვითარება



წყარო: „თვითმმართველი ქალაქი რუსთავის მიწათსარგებლობის გენერალური გეგმის დამტკიცების შესახებ“ თვითმმართველი ქალაქი რუსთავის საკრებულოს 2014 წლის 20 იანვრის დადგენილება №216.

რუკა 6.2.6.1.3. ქ.რუსთავის გამწვანების ტიპები



წყარო: „თვითმმართველი ქალაქი რუსთავის მიწათსარგებლობის გენერალური გეგმის დამტკიცების შესახებ“ თვითმმართველი ქალაქი რუსთავის საკრებულოს 2014 წლის 20 იანვრის დადგენილება №216.

ტერიტორიის მონოტორინგმა, ასევე არსებული ლიტერატურულმა შეფასებამ საკვლევ არეალში ვერ გამოავლინა რომელიმე მნიშვნელოვანი ფლორისტული კომპონენტის არსებობა და აქედან გამომდინარე ტერიტორიისათვის მნიშვნელოვანი დამცავი ღონისძიებების დასაბუთება არ მოითხოვს საჭიროებას.

#### 6.2.6.2. ფაუნა

რაც შეეხება ფაუნას, იგივე მიზეზთა გამო, ცხოველთა სახეობების მრავლფეროვნება აქ არ არის წარმოდგენილი. ტერიტორიის ვიზუალური აუდიტის დროს შემჩნეული იქნა მხოლოდ ქალაქის პირობებისათვის დამახასიათებელი ფაუნის სინანტროპული სახეობები.

მდ. მტკვარში ბინადრობს თევზის 11 სახეობა. აღნიშნული სახეობებიდან, ოთხი სახეობა გამავალია (*Rutilus rutilus caspius*, *Aspius aspius taeniatus*, *Chalcaburnus chalcoides* და *Abramis brama orientalis*) შვიდი სახეობა კი ენდემური: *Chondrostoma cyri*, *Gobio persa*, *Varicorhinus capoeta*, *Barbus lacerta cyri*, *Barbus mursa*, *Acanthalburnus microlepis*, *Nemachilus brandti*. ორი სახეობა (*Barbus capito* და *Alburnus filippi*) კავკასიის ენდემებია. ამ სახეობათგან ოთხი, მათ შორის შამაია და მურწა (*Varicorhinus capoeta* და *Barbus spp.*) ამავე დროს თევზაობის მნიშვნელოვან ობიექტებს წარმოადგენენ.

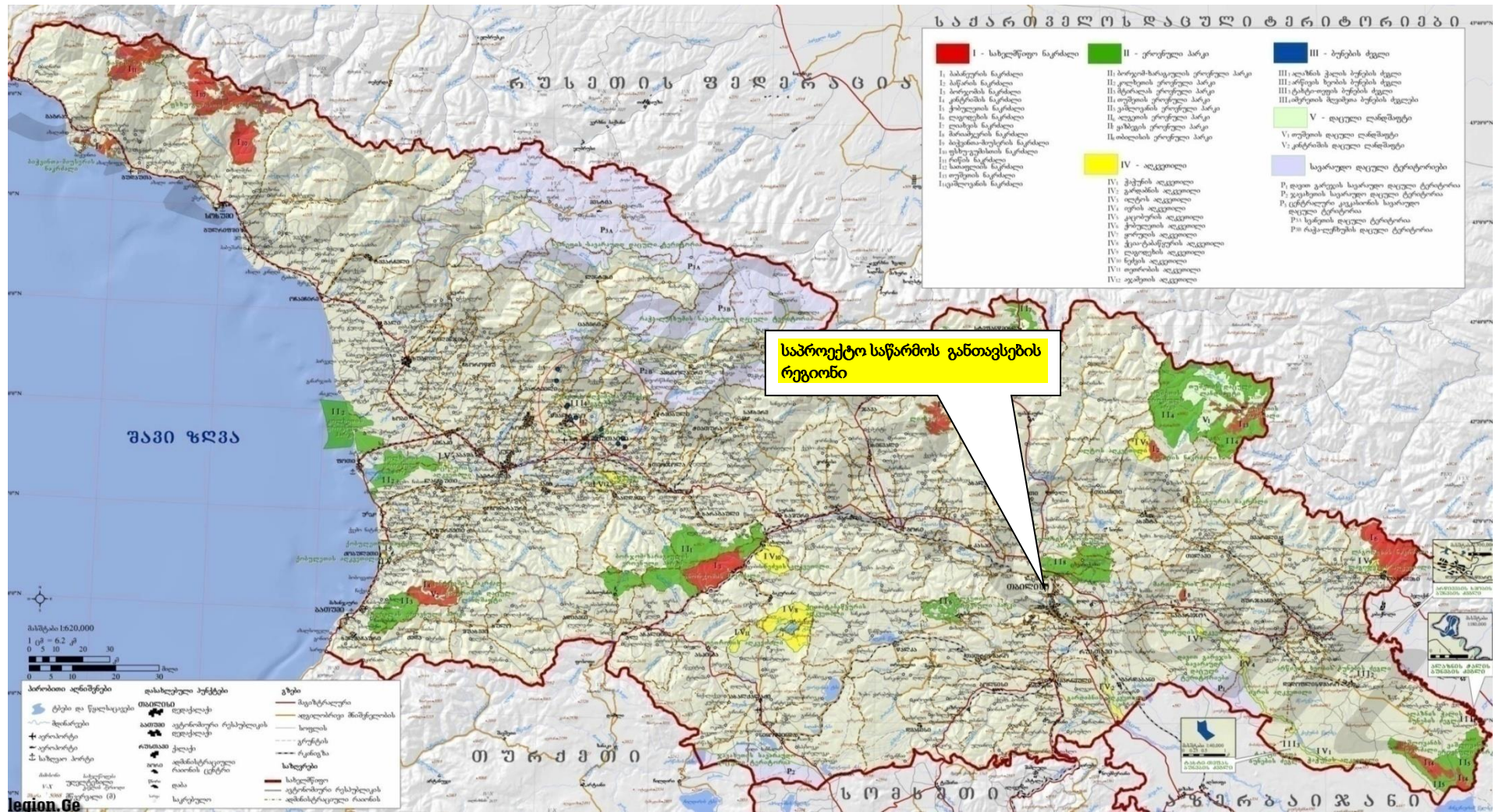
#### 6.2.7. დაცული ტერიტორიები

საქართველოს დაცული ტერიტორიების საერთო ფართობი 495 892 ჰა-ს შეადგენს, რაც ქვეყნის ტერიტორიის დაახლოებით 7 %-ია. დაცული ტერიტორიების დაახლოებით 75 % ტყით არის დაფარული. საქართველოში 14 სახელმწიფო ნაკრძალი, 8 ეროვნული პარკი, 12 აღკვეთილი, 14 ბუნების ძეგლი და 2 დაცული ლანდშაფტია.

საპროექტო ტერიტორიიდან დაცული ტერიტორიების მნიშვნელოვანი მანძილით დაშორების გამო (იხ. საქართველოს დაცული ტერიტორიები რუკა 6.2.7.1), პროექტის განხორციელება დაცული ტერიტორიების ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედებასთან დაკავშირებული არ იქნება.



რუკა 6.2.7.1. საქართველოს დაცული ტერიტორიები



შპს "ჯეოკონი"

### 6.3. სოციალ-ეკონომიკური გარემო

წინამდებარე პარაგრაფში წარმოდგენილია ინფორმაცია საკვლევ რაიონის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის შესახებ, რაც ძირითადად ფონდური მასალებს და სტატისტიკურ მონაცემებს ეფუძნება.

#### 6.3.1. მოსახლეობა, დემოგრაფიული მდგომარეობა

ცხრილში 6.3.1.1. წარმოდგენილია ინფორმაცია ქვემო ქართლის რეგიონის და ქ. რუსთავის მოსახლეობის რიცხოვნობა ბოლო 6 წლის განმავლობაში.

ქვემო ქართლის რეგიონში, 2019 წლის მონაცემებთან შედარებით გაზრდილია მოსახლეობა თუმცა მხოლოდ საქალაქო დასახლებებში, რაც შეიძლება განპირობებული იყო ქ. რუსთავში მიმდინარე აქტიური სამრეწველო საქმიანობით.

6.3.1.2 ცხრილში წარმოდგენილია ინფორმაცია ქვემო ქართლის რეგიონისა და ქ. რუსთავისათვის მონაცემები ბუნებრივი ნამატის შესახებ.

ცხრილი 6.3.1.1. ქვემო ქართლის რეგიონისა და ქ. რუსთავის მოსახლეობის მოსახლეობის რიცხოვნობა 1 იანვრის მდგომარეობით

| რეგიონი,<br>მუნიციპალიტეტი,<br>ქალაქი | 2015  |                       |                      | 2016  |                       |                      | 2017  |                       |                      | 2018  |                       |                      | 2019  |                       |                      | 2020  |                       |                      |
|---------------------------------------|-------|-----------------------|----------------------|-------|-----------------------|----------------------|-------|-----------------------|----------------------|-------|-----------------------|----------------------|-------|-----------------------|----------------------|-------|-----------------------|----------------------|
|                                       | სულ   | საქალაქო<br>დასახლება | სასოფლო<br>დასახლება | სულ   | საქალაქო<br>დასახლება | სასოფლო<br>დასახლება | სულ   | საქალაქო<br>დასახლება | სასოფლო<br>დასახლება | სულ   | საქალაქო<br>დასახლება | სასოფლო<br>დასახლება | სულ   | საქალაქო<br>დასახლება | სასოფლო<br>დასახლება | სულ   | საქალაქო<br>დასახლება | სასოფლო<br>დასახლება |
| ქვემო ქართლი                          | 425,2 | 181,5                 | 243,7                | 428,0 | 183,6                 | 244,4                | 429,7 | 185,1                 | 244,5                | 432,3 | 187,1                 | 245,1                | 433,2 | 188,4                 | 244,7                | 434,2 | 189,7                 | 244,5                |
| ქ. რუსთავის<br>მუნიციპალიტეტი         | 125,0 | 125,0                 | -                    | 126,1 | 126,1                 | -                    | 126,8 | 126,8                 | -                    | 127,8 | 127,8                 | -                    | 128,3 | 128,3                 | -                    | 128,7 | 128,7                 | -                    |

წყარო: სსიპ "საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური"(იხ. <https://www.geostat.ge/ka/modules/categories/41/mosakhleoba>)

ცხრილი 6.3.1.2.. ქვემო ქართლის რეგიონისა და ქ. რუსთავის ბუნებრივი მატება

| რეგიონი, თვითმმართველი ერთეული | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ქვემო ქართლი                   | 2 659 | 2 037 | 2 342 | 1 654 | 1 473 |
| ქ. რუსთავის მუნიციპალიტეტი     | 936   | 726   | 832   | 663   | 423   |

წყარო: სსიპ "საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური"(იხ. <https://www.geostat.ge/ka/modules/categories/321/bunbrivi-mateba>)

### 6.3.2. ეკონომიკური აქტივობა, დასაქმება

2019 წლისთვის სამუშაო ძალის მაჩვენებლები ქვემო ქართლისა და სხვა რეგიონების მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.2.1.

## ცხრილი 6.3.2.1. სამუშაო ძალის მაჩვენებლები ქვემო ქართლისა და სხვა რეგიონების მიხედვით, 2019 წელი

(მოსახლეობის რაოდენობა, ათასი კაცი)

| სამუშაო ძალის<br>მაჩვენებლები                        | საქართველო | აჭარის ა.რ. | თბილისი | ქვემო<br>ქართლი | შიდა<br>ქართლი | კახეთი | სამეგრელო<br>-ზემო სვანეთი | იმერეთი | სამცხე<br>-ჯავახეთი | გურია | მცხეთა<br>-მთიანეთი | რაჭა-ლეჩხუმი<br>და ქვემო<br>სვანეთი |
|------------------------------------------------------|------------|-------------|---------|-----------------|----------------|--------|----------------------------|---------|---------------------|-------|---------------------|-------------------------------------|
| სულ 15+ მოსახლეობა                                   | 3037,1     | 268,5       | 933,0   | 337,5           | 217,3          | 248,7  | 265,3                      | 426,8   | 136,4               | 95,5  | 80,9                | 27,1                                |
| სულ სამუშაო ძალა (აქტიური<br>მოსახლეობა)             | 1572,8     | 155,4       | 483,5   | 196,7           | 107,0          | 126,2  | 135,9                      | 197,8   | 73,3                | 49,6  | 37,2                | 10,2                                |
| დასაქმებული                                          | 1295,9     | 128,1       | 404,6   | 158,5           | 83,7           | 109,1  | 114,3                      | 156,5   | 63,5                | 41,5  | 29,3                | 6,7                                 |
| უმუშევარი                                            | 276,9      | 27,3        | 78,9    | 38,2            | 23,3           | 17,0   | 21,7                       | 41,3    | 9,8                 | 8,1   | 7,8                 | 3,5                                 |
| მოსახლეობა სამუშაო ძალის<br>გარეთ                    | 1464,3     | 113,2       | 449,5   | 140,7           | 110,3          | 122,6  | 129,4                      | 229,0   | 63,0                | 45,9  | 43,8                | 16,9                                |
| უმუშევრობის დონე (%)                                 | 17,6       | 17,6        | 16,3    | 19,4            | 21,8           | 13,5   | 15,9                       | 20,9    | 13,4                | 16,2  | 21,1                | 34,4                                |
| სამუშაო ძალის მონაწილეობის<br>(აქტიურობის) დონე, (%) | 51,8       | 57,9        | 51,8    | 58,3            | 49,3           | 50,7   | 51,2                       | 46,3    | 53,8                | 51,9  | 45,9                | 37,6                                |
| დასაქმების დონე (%)                                  | 42,7       | 47,7        | 43,4    | 47,0            | 38,5           | 43,9   | 43,1                       | 36,7    | 46,6                | 43,5  | 36,2                | 24,7                                |

### 6.3.3. ბიზნეს სექტორი

#### 6.3.3.1. ბრუნვა ქალაქებისა და მუნიციპალიტეტების მიხედვით (მლნ.ლარი)

|                            | წელი    |         |         |         |         |         |
|----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                            | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    |
| <b>ქვემო ქართლი</b>        | 2 830,1 | 3 347,4 | 3 603,1 | 4 272,2 | 4 527,4 | 5 130,3 |
| ქ. რუსთავი                 | 1 364,6 | 1 448,2 | 1 387,5 | 1 745,1 | 1 793,4 | 1 979,0 |
| ბოლნისის მუნიციპალიტეტი    | 291,5   | 399,7   | 541,0   | 573,4   | 614,6   | 684,0   |
| გარდაბნის მუნიციპალიტეტი   | 684,6   | 961,5   | 1 035,0 | 1 281,0 | 1 356,2 | 1 303,1 |
| დმანისის მუნიციპალიტეტი    | 40,1    | 45,1    | 53,9    | 52,6    | 53,7    | 61,3    |
| თეთრიწყაროს მუნიციპალიტეტი | 77,9    | 100,9   | 117,3   | 82,5    | 54,5    | 62,4    |
| მარნეულის მუნიციპალიტეტი   | 338,5   | 355,8   | 413,2   | 498,7   | 604,1   | 649,7   |
| წალკის მუნიციპალიტეტი      | 32,9    | 36,2    | 55,2    | 38,8    | 51,0    | 56,9    |

#### 6.3.3.2. ბრუნვა რეგიონებისა და საკუთრების ფორმების მიხედვით (მლნ.ლარი)

| რეგიონი                                               | წლები         |               |               |               |
|-------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                                       | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          |
| <b>ქვემო ქართლი</b>                                   | <b>3603,1</b> | <b>4272,2</b> | <b>4527,4</b> | <b>5130,3</b> |
| კერძო (ადგილობრივი ფიზიკური და/ან იურიდიული პირი/ები) | 2183,0        | 2712,4        | 3050,3        | 3564,2        |
| კერძო (უცხოელი ფიზიკური და/ან იურიდიული პირი/ები)     | 1411,8        | 1555,1        | 1474,4        | 1563,0        |
| სახელმწიფო                                            | 8,2           | 4,7           | 2,6           | 3,1           |

## 6.3.4. მრეწველობა

ცხრილი 6.3.4.1. მრეწველობაში პროდუქციის გამოშვება რეგიონების მიხედვით (მლნ. ლარი)

| წელი | საქართველო<br>– სულ | მათ შორის: |       |       |         |        |                     |                                         |                               |                     |                 |                |
|------|---------------------|------------|-------|-------|---------|--------|---------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------|----------------|
|      |                     | თბილისი    | აჭარა | გურია | იმერეთი | კახეთი | მცხეთა-<br>მთიანეთი | რაჭა-<br>ლეჩხუმი<br>და ქვემო<br>სვანეთი | სამეგრელო-<br>ზემო<br>სვანეთი | სამცხე-<br>ჯავახეთი | ქვემო<br>ქართლი | შიდა<br>ქართლი |
|      |                     | 1          | 2     | 3     | 4       | 5      | 6                   | 7                                       | 8                             | 9                   | 10              | 11             |
| 2006 | 2 786,3             | 1 060,9    | 78,1  | 40,0  | 294,7   | 96,0   | 84,5                | 11,9                                    | 63,9                          | 72,5                | 715,9           | 238,5          |
| 2007 | 3 588,6             | 1 532,6    | 124,1 | 58,8  | 337,3   | 95,0   | 80,7                | 8,9                                     | 77,6                          | 72,7                | 854,1           | 305,8          |
| 2008 | 3 831,2             | 1 591,7    | 100,7 | 75,7  | 529,2   | 94,3   | 98,9                | 9,6                                     | 43,9                          | 84,7                | 844,7           | 313,6          |
| 2009 | 3 800,7             | 1 694,0    | 160,2 | 61,5  | 297,0   | 110,0  | 99,5                | 4,1                                     | 99,5                          | 87,7                | 963,9           | 180,7          |
| 2010 | 4 847,2             | 1 969,0    | 160,4 | 71,6  | 539,8   | 141,5  | 159,7               | 5,0                                     | 129,1                         | 116,7               | 1 249,8         | 245,1          |
| 2011 | 6 401,9             | 2 449,1    | 248,2 | 75,3  | 657,3   | 212,8  | 195,0               | 15,3                                    | 286,4                         | 150,4               | 1 599,6         | 467,3          |
| 2012 | 6 863,1             | 2 624,6    | 264,8 | 66,4  | 735,7   | 247,6  | 305,7               | 11,1                                    | 261,5                         | 207,4               | 1 606,1         | 488,0          |
| 2013 | 7 279,9             | 2 800,0    | 285,2 | 87,6  | 678,9   | 353,6  | 301,3               | 7,1                                     | 439,7                         | 261,1               | 1 594,8         | 420,6          |
| 2014 | 8 164,6             | 3 066,2    | 335,5 | 107,2 | 826,5   | 500,6  | 378,7               | 8,9                                     | 475,6                         | 331,6               | 1 589,4         | 482,5          |
| 2015 | 8 577,8             | 3 315,6    | 368,0 | 122,0 | 856,3   | 411,0  | 355,0               | 13,4                                    | 551,6                         | 358,6               | 1 701,6         | 471,1          |
| 2016 | 9 245,4             | 3 726,2    | 445,2 | 173,1 | 832,0   | 387,3  | 378,7               | 15,6                                    | 656,3                         | 404,7               | 1 733,7         | 433,4          |
| 2017 | 10 805,0            | 4 124,6    | 503,2 | 145,2 | 1 251,0 | 509,6  | 487,2               | 18,9                                    | 553,9                         | 449,4               | 2 221,0         | 462,0          |
| 2018 | 11 864,2            | 4 522,1    | 558,4 | 160,7 | 1 472,3 | 580,7  | 602,3               | 33,9                                    | 432,9                         | 508,1               | 2 339,6         | 548,3          |
| 2019 | 13 195,3            | 4 844,7    | 706,3 | 186,1 | 1 333,2 | 734,2  | 781,6               | 32,0                                    | 633,8                         | 590,6               | 2 643,1         | 619,4          |

ცხრილი 6.3.4.2. მრეწველობაში დასაქმებულთა რაოდენობა რეგიონების მიხედვით (კაცი)

| წელი | საქართველო<br>- სულ | მათ შორის: |        |       |         |        |                     |                                         |                               |                     |                 |                |
|------|---------------------|------------|--------|-------|---------|--------|---------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------|----------------|
|      |                     | თბილისი    | აჭარა  | გურია | იმერეთი | კახეთი | მცხეთა-<br>მთიანეთი | რაჭა-<br>ლეჩხუმი<br>და ქვემო<br>სვანეთი | სამეგრელო-<br>ზემო<br>სვანეთი | სამცხე-<br>ჯავახეთი | ქვემო<br>ქართლი | შიდა<br>ქართლი |
|      |                     | 1          | 2      | 3     | 4       | 5      | 6                   | 7                                       | 8                             | 9                   | 10              | 11             |
| 2006 | 94 607              | 38 101     | 6 726  | 1 211 | 15 151  | 5 751  | 1 945               | 1 009                                   | 4 054                         | 2 220               | 11 148          | 6 413          |
| 2007 | 94 532              | 39 985     | 5 732  | 1 589 | 14 293  | 5 609  | 1 897               | 973                                     | 3 384                         | 1 602               | 14 065          | 4 495          |
| 2008 | 90 487              | 38 144     | 5 161  | 1 566 | 13 946  | 4 823  | 1 627               | 445                                     | 3 118                         | 2 017               | 14 035          | 4 651          |
| 2009 | 97 463              | 40 762     | 6 742  | 1 429 | 14 070  | 4 957  | 1 704               | 368                                     | 3 665                         | 1 949               | 14 946          | 5 837          |
| 2010 | 100 266             | 45 399     | 6 980  | 1 055 | 14 232  | 4 986  | 1 867               | 490                                     | 3 520                         | 1 918               | 14 561          | 4 160          |
| 2011 | 114 521             | 51 493     | 7 130  | 1 486 | 15 505  | 6 091  | 2 441               | 499                                     | 4 762                         | 1 835               | 16 113          | 6 093          |
| 2012 | 118 244             | 53 847     | 8 244  | 1 226 | 16 892  | 5 983  | 2 911               | 504                                     | 4 168                         | 2 122               | 16 101          | 5 136          |
| 2013 | 116 285             | 54 242     | 7 752  | 1 027 | 15 222  | 6 498  | 2 734               | 317                                     | 4 514                         | 1 950               | 16 130          | 4 745          |
| 2014 | 115 463             | 51 077     | 8 670  | 1 297 | 16 280  | 6 554  | 3 333               | 280                                     | 4 530                         | 1 868               | 15 384          | 5 062          |
| 2015 | 123 392             | 57 312     | 9 494  | 1 190 | 16 366  | 7 198  | 2 886               | 562                                     | 4 834                         | 2 153               | 15 130          | 5 093          |
| 2016 | 125 923             | 58 439     | 10 422 | 1 394 | 15 871  | 7 407  | 3 131               | 461                                     | 5 135                         | 2 475               | 15 430          | 4 611          |
| 2017 | 130 688             | 61 476     | 10 858 | 1 525 | 15 908  | 7 501  | 3 690               | 493                                     | 5 273                         | 2 500               | 15 527          | 4 743          |
| 2018 | 131 029             | 61 656     | 10 920 | 1 444 | 16 017  | 7 053  | 4 249               | 692                                     | 4 848                         | 2 742               | 15 352          | 4 878          |
| 2019 | 129 970             | 59 941     | 10 466 | 1 657 | 16 572  | 7 267  | 4 584               | 654                                     | 4 500                         | 2 721               | 15 329          | 4 992          |



ცხრილი 6.3.4.3. მრეწველობაში განხორციელებული ინვესტიციები ფიქსირებულ აქტივებში რეგიონების მიხედვით (მლნ.ლარი)

| წელი | საქართველო<br>- სულ | მათ შორის: |       |       |         |        |                     |                                         |                               |                     |                 |                |
|------|---------------------|------------|-------|-------|---------|--------|---------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------|----------------|
|      |                     | თბილისი    | აჭარა | გურია | იმერეთი | კახეთი | მცხეთა-<br>მთიანეთი | რაჭა-<br>ლეჩხუმი<br>და ქვემო<br>სვანეთი | სამეგრელო-<br>ზემო<br>სვანეთი | სამცხე-<br>ჯავახეთი | ქვემო<br>ქართლი | შიდა<br>ქართლი |
|      |                     | 1          | 2     | 3     | 4       | 5      | 6                   | 7                                       | 8                             | 9                   | 10              | 11             |
| 2006 | 589,2               | 242,8      | 13,3  | 1,7   | 56,6    | 10,3   | 15,8                | 0,3                                     | 7,8                           | 10,1                | 145,7           | 24,8           |
| 2007 | 876,5               | 621,9      | 28,1  | 16,4  | 14,6    | 10,3   | 2,5                 | 2,8                                     | 7,0                           | 4,3                 | 83,0            | 49,4           |
| 2008 | 813,1               | 329,1      | 16,9  | 3,4   | 94,6    | 26,4   | 2,7                 | 0,3                                     | 8,3                           | 2,3                 | 218,0           | 107,2          |
| 2009 | 441,6               | 166,9      | 32,0  | 1,9   | 65,0    | 8,7    | 26,1                | 0,7                                     | 9,9                           | 17,9                | 60,6            | 41,7           |
| 2010 | 936,6               | 459,9      | 41,6  | 1,9   | 46,8    | 12,2   | 56,1                | 0,5                                     | 4,1                           | 10,7                | 232,3           | 41,8           |
| 2011 | 653,6               | 293,3      | 11,2  | 9,8   | 49,6    | 28,0   | 36,9                | 0,8                                     | 14,9                          | 7,6                 | 169,6           | 21,6           |
| 2012 | 645,9               | 313,3      | 39,0  | 11,1  | 73,5    | 36,8   | 35,8                | 0,6                                     | 32,5                          | 25,1                | 57,0            | 20,3           |
| 2013 | 1 425,6             | 1 066,8    | 14,0  | 8,5   | 48,3    | 59,4   | 20,6                | 0,0                                     | 23,7                          | 9,2                 | 124,5           | 23,6           |
| 2014 | 1 186,9             | 403,1      | 29,6  | 4,6   | 48,3    | 77,2   | 50,1                | 0,2                                     | 17,2                          | 415,6               | 92,0            | 19,5           |
| 2015 | 820,4               | 384,9      | 26,0  | 2,8   | 64,4    | 23,9   | 36,1                | 0,9                                     | 24,8                          | 17,6                | 215,8           | 21,6           |
| 2016 | 1 211,6             | 543,8      | 28,2  | 7,9   | 62,6    | 26,9   | 302,9               | 0,1                                     | 27,5                          | 11,1                | 90,0            | 55,0           |
| 2017 | 1 044,0             | 555,2      | 41,1  | 17,5  | 51,8    | 28,1   | 44,8                | 0,1                                     | 69,3                          | 12,6                | 83,5            | 115,5          |
| 2018 | 1 521,8             | 484,7      | 246,4 | 3,6   | 55,3    | 49,4   | 77,7                | 14,8                                    | 128,6                         | 22,6                | 315,9           | 105,6          |
| 2019 | 1 804,5             | 1 041,3    | 50,7  | 6,8   | 76,2    | 81,2   | 72,5                | 5,0                                     | 80,3                          | 18,9                | 307,1           | 49,9           |

ცხრილი 6.3.4.4. მრეწველობაში დასაქმებულთა საშუალო თვიური შრომის ანაზღაურება რეგიონების მიხედვით (ლარი)

| წელი | საქართველო<br>- სულ | მათ შორის: |       |         |         |        |                     |                                         |                               |                     |                 |                |
|------|---------------------|------------|-------|---------|---------|--------|---------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------|----------------|
|      |                     | თბილისი    | აჭარა | გურია   | იმერეთი | კახეთი | მცხეთა-<br>მთიანეთი | რაჭა-<br>ლეჩხუმი<br>და ქვემო<br>სვანეთი | სამეგრელო-<br>ზემო<br>სვანეთი | სამცხე-<br>ჯავახეთი | ქვემო<br>ქართლი | შიდა<br>ქართლი |
|      |                     | 1          | 2     | 3       | 4       | 5      | 6                   | 7                                       | 8                             | 9                   | 10              | 11             |
| 2006 | 301,6               | 377,1      | 212,0 | 130,3   | 204,0   | 194,0  | 428,0               | 232,6                                   | 120,6                         | 309,4               | 406,9           | 175,2          |
| 2007 | 406,0               | 511,7      | 257,5 | 197,6   | 228,3   | 227,7  | 376,6               | 194,5                                   | 149,4                         | 326,0               | 537,7           | 311,2          |
| 2008 | 574,3               | 717,6      | 317,9 | 342,6   | 369,1   | 281,9  | 569,2               | 506,1                                   | 206,3                         | 526,5               | 728,0           | 414,6          |
| 2009 | 529,8               | 659,7      | 287,8 | 310,4   | 357,8   | 430,4  | 640,0               | 220,3                                   | 226,6                         | 485,9               | 629,6           | 322,4          |
| 2010 | 588,6               | 673,2      | 314,6 | 443,0   | 433,3   | 498,2  | 681,1               | 232,2                                   | 214,3                         | 530,4               | 765,7           | 441,4          |
| 2011 | 624,0               | 713,6      | 367,1 | 331,2   | 510,4   | 454,6  | 849,8               | 348,8                                   | 280,9                         | 607,2               | 752,4           | 515,1          |
| 2012 | 697,8               | 803,2      | 377,2 | 385,0   | 563,0   | 437,0  | 850,0               | 319,2                                   | 371,8                         | 765,6               | 862,7           | 568,9          |
| 2013 | 758,9               | 848,7      | 447,4 | 547,9   | 640,7   | 627,8  | 1 059,7             | 343,7                                   | 434,9                         | 708,8               | 885,3           | 547,6          |
| 2014 | 794,9               | 896,5      | 515,9 | 674,7   | 647,0   | 631,9  | 1 045,4             | 701,8                                   | 400,3                         | 968,9               | 949,3           | 585,5          |
| 2015 | 851,1               | 942,2      | 544,5 | 849,3   | 709,3   | 651,0  | 1 298,3             | 589,7                                   | 425,1                         | 928,7               | 1 052,9         | 614,0          |
| 2016 | 876,4               | 990,2      | 575,0 | 817,7   | 686,1   | 696,6  | 1 253,9             | 502,8                                   | 477,9                         | 907,2               | 1 029,6         | 650,8          |
| 2017 | 960,5               | 1 071,5    | 623,5 | 821,4   | 801,8   | 717,3  | 1 309,1             | 521,2                                   | 619,0                         | 993,3               | 1 143,2         | 684,9          |
| 2018 | 1 030,1             | 1 127,3    | 701,8 | 949,6   | 829,5   | 904,4  | 1 413,1             | 534,9                                   | 736,0                         | 997,0               | 1 169,2         | 908,5          |
| 2019 | 1 121,6             | 1 203,5    | 824,0 | 1 056,7 | 890,0   | 989,0  | 1 541,6             | 698,0                                   | 901,7                         | 1 240,8             | 1 266,2         | 1 007,9        |

## 6.3.5. მშენებლობა

## 6.3.5.1. მშენებლობაში ბრუნვის მოცულობა რეგიონების მიხედვით (მლნ.ლარი)

| წელი | საქართველო<br>– სულ | მათ შორის: |         |       |         |        |                     |                                         |                               |                     |                 |                |
|------|---------------------|------------|---------|-------|---------|--------|---------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------|----------------|
|      |                     | თბილისი    | აკარა   | გურია | იმერეთი | კახეთი | მცხეთა-<br>მთიანეთი | რაჭა-<br>ლეჩხუმი<br>და ქვემო<br>სვანეთი | სამეგრელო-<br>ზემო<br>სვანეთი | სამცხე-<br>ჯავახეთი | ქვემო<br>ქართლი | შიდა<br>ქართლი |
|      |                     | 1          | 2       | 3     | 4       | 5      | 6                   | 7                                       | 8                             | 9                   | 10              | 11             |
| 2006 | 1 125,5             | 776,3      | 94,2    | 13,5  | 50,1    | 14,2   | 27,2                | 6,2                                     | 37,4                          | 16,6                | 40,1            | 49,3           |
| 2007 | 1 604,7             | 1 122,2    | 138,1   | 9,5   | 65,1    | 20,7   | 15,4                | 5,7                                     | 105,7                         | 13,0                | 42,1            | 66,6           |
| 2008 | 1 412,0             | 891,0      | 239,3   | 11,4  | 38,1    | 17,3   | 9,0                 | 7,6                                     | 82,1                          | 23,2                | 34,0            | 57,7           |
| 2009 | 1 740,2             | 1 267,4    | 186,7   | 2,6   | 46,9    | 25,4   | 16,9                | 10,4                                    | 87,3                          | 7,6                 | 37,3            | 51,3           |
| 2010 | 1 721,7             | 1 196,3    | 210,6   | 3,9   | 39,2    | 23,6   | 14,1                | 17,7                                    | 87,7                          | 32,0                | 45,3            | 51,3           |
| 2011 | 3 367,9             | 2 480,5    | 328,5   | 15,0  | 203,1   | 28,1   | 11,7                | 5,3                                     | 101,1                         | 57,4                | 65,3            | 71,9           |
| 2012 | 4 581,1             | 3 421,1    | 512,8   | 19,5  | 147,8   | 61,5   | 18,5                | 12,2                                    | 89,7                          | 63,1                | 156,2           | 78,7           |
| 2013 | 3 327,6             | 2 185,2    | 462,9   | 16,0  | 117,2   | 68,9   | 96,7                | 16,8                                    | 93,6                          | 101,0               | 112,2           | 57,1           |
| 2014 | 4 027,6             | 2 680,0    | 672,0   | 22,7  | 134,7   | 72,5   | 93,9                | 9,5                                     | 93,7                          | 41,5                | 134,3           | 72,8           |
| 2015 | 5 447,1             | 3 771,1    | 815,6   | 43,7  | 184,8   | 57,9   | 108,0               | 20,5                                    | 90,8                          | 39,3                | 204,0           | 111,4          |
| 2016 | 6 863,2             | 4 969,3    | 984,2   | 52,4  | 208,4   | 82,5   | 129,5               | 18,3                                    | 89,4                          | 68,3                | 155,9           | 105,0          |
| 2017 | 7 051,2             | 5 081,5    | 899,5   | 73,4  | 242,8   | 140,2  | 127,2               | 19,4                                    | 123,3                         | 85,0                | 153,3           | 105,6          |
| 2018 | 7 171,3             | 5 176,8    | 883,2   | 52,4  | 235,6   | 95,5   | 37,0                | 22,4                                    | 261,0                         | 104,3               | 201,0           | 102,1          |
| 2019 | 8 263,2             | 5 417,4    | 1 353,6 | 45,3  | 349,9   | 134,9  | 60,1                | 39,2                                    | 307,9                         | 204,3               | 236,1           | 114,5          |

## 6.3.5.2. მშენებლობაში დასაქმებულთა რაოდენობა რეგიონების მიხედვით (კაცი)

| წელი | საქართველო<br>– სულ | მათ შორის: |        |       |         |        |                     |                                         |                               |                     |                 |                |
|------|---------------------|------------|--------|-------|---------|--------|---------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------|----------------|
|      |                     | თბილისი    | აჭარა  | გურია | იმერეთი | კახეთი | მცხეთა-<br>მთიანეთი | რაჭა-<br>ლეჩხუმი<br>და ქვემო<br>სვანეთი | სამეგრელო-<br>ზემო<br>სვანეთი | სამცხე-<br>ჯავახეთი | ქვემო<br>ქართლი | შიდა<br>ქართლი |
|      |                     | 1          | 2      | 3     | 4       | 5      | 6                   | 7                                       | 8                             | 9                   | 10              | 11             |
| 2006 | 46 690              | 23 754     | 4 951  | 791   | 3 225   | 1 459  | 2 049               | 786                                     | 3 830                         | 902                 | 2 008           | 2 914          |
| 2007 | 52 589              | 28 925     | 4 750  | 495   | 5 097   | 990    | 1 075               | 396                                     | 4 874                         | 824                 | 2 662           | 2 454          |
| 2008 | 38 117              | 20 055     | 5 359  | 584   | 3 241   | 964    | 664                 | 573                                     | 2 472                         | 980                 | 1 558           | 1 647          |
| 2009 | 43 549              | 24 545     | 5 629  | 182   | 2 837   | 1 847  | 1 015               | 569                                     | 2 426                         | 525                 | 1 741           | 2 215          |
| 2010 | 40 516              | 24 248     | 4 099  | 315   | 2 110   | 1 619  | 633                 | 789                                     | 2 618                         | 994                 | 1 497           | 1 594          |
| 2011 | 65 328              | 42 520     | 6 292  | 632   | 3 687   | 1 637  | 630                 | 737                                     | 2 890                         | 1 558               | 2 653           | 2 092          |
| 2012 | 70 217              | 40 521     | 8 202  | 1 140 | 5 082   | 3 067  | 879                 | 1 120                                   | 3 171                         | 1 829               | 3 507           | 1 699          |
| 2013 | 66 135              | 40 025     | 8 793  | 727   | 3 833   | 2 378  | 1 244               | 977                                     | 2 646                         | 1 201               | 2 825           | 1 486          |
| 2014 | 68 914              | 41 446     | 10 276 | 692   | 4 332   | 1 904  | 1 167               | 749                                     | 2 627                         | 1 196               | 2 844           | 1 681          |
| 2015 | 71 129              | 42 516     | 10 494 | 937   | 4 147   | 1 445  | 1 232               | 1 193                                   | 2 504                         | 1 108               | 3 300           | 2 253          |
| 2016 | 75 034              | 45 040     | 10 272 | 1 116 | 4 744   | 2 113  | 1 621               | 814                                     | 2 318                         | 1 469               | 3 381           | 2 146          |
| 2017 | 76 187              | 46 287     | 9 777  | 1 141 | 4 911   | 2 298  | 1 726               | 641                                     | 2 309                         | 1 474               | 3 455           | 2 168          |
| 2018 | 74 192              | 45 493     | 10 217 | 969   | 4 521   | 2 474  | 919                 | 556                                     | 2 216                         | 1 515               | 2 973           | 2 339          |
| 2019 | 69 956              | 40 673     | 10 458 | 692   | 4 032   | 2 411  | 972                 | 763                                     | 2 619                         | 1 997               | 3 380           | 1 959          |

## 6.3.5.3. მშენებლობაში დასაქმებულთა საშუალო თვიური შრომის ანაზღაურება რეგიონების მიხედვით (ლარი)

| წელი | საქართველო<br>- სულ | მათ შორის: |         |         |         |        |                     |                                         |                               |                     |                 |                |
|------|---------------------|------------|---------|---------|---------|--------|---------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------|----------------|
|      |                     | თბილისი    | აჭარა   | გურია   | იმერეთი | კახეთი | მცხეთა-<br>მთიანეთი | რაჭა-<br>ლეჩხუმი<br>და ქვემო<br>სვანეთი | სამეგრელო<br>-ზემო<br>სვანეთი | სამცხე-<br>ჯავახეთი | ქვემო<br>ქართლი | შიდა<br>ქართლი |
|      |                     | 1          | 2       | 3       | 4       | 5      | 6                   | 7                                       | 8                             | 9                   | 10              | 11             |
| 2006 | 391,0               | 463,2      | 310,0   | 214,3   | 235,1   | 181,7  | 275,6               | 169,8                                   | 571,3                         | 372,9               | 312,3           | 226,2          |
| 2007 | 495,0               | 565,6      | 401,3   | 245,6   | 243,2   | 477,9  | 413,3               | 283,5                                   | 719,8                         | 193,3               | 308,9           | 304,1          |
| 2008 | 600,8               | 730,6      | 553,0   | 462,5   | 257,2   | 282,4  | 321,5               | 365,5                                   | 572,1                         | 407,3               | 458,1           | 543,3          |
| 2009 | 629,5               | 759,3      | 606,2   | 272,3   | 352,7   | 354,6  | 507,2               | 447,3                                   | 378,5                         | 282,3               | 461,9           | 446,9          |
| 2010 | 673,5               | 751,9      | 845,7   | 272,2   | 454,1   | 348,5  | 514,7               | 482,2                                   | 408,3                         | 483,5               | 606,9           | 507,8          |
| 2011 | 743,6               | 833,0      | 750,6   | 339,4   | 651,9   | 269,5  | 419,0               | 206,9                                   | 470,5                         | 453,3               | 590,5           | 614,1          |
| 2012 | 895,5               | 1 091,4    | 756,6   | 207,1   | 597,4   | 538,3  | 559,7               | 265,0                                   | 462,9                         | 481,8               | 890,7           | 667,7          |
| 2013 | 872,8               | 968,3      | 883,9   | 276,3   | 474,4   | 440,6  | 749,5               | 355,8                                   | 531,2                         | 1 642,4             | 903,4           | 580,9          |
| 2014 | 948,3               | 1 067,4    | 930,6   | 304,0   | 552,0   | 637,1  | 835,8               | 401,6                                   | 544,4                         | 995,5               | 872,4           | 768,0          |
| 2015 | 1 190,7             | 1 281,6    | 1 537,6 | 1 068,6 | 697,3   | 732,9  | 1 075,1             | 366,3                                   | 683,9                         | 595,9               | 1 017,7         | 660,2          |
| 2016 | 1 272,9             | 1 393,8    | 1 653,2 | 879,9   | 770,3   | 724,7  | 1 071,7             | 510,0                                   | 722,4                         | 696,5               | 814,7           | 820,5          |
| 2017 | 1 473,0             | 1 758,3    | 1 414,3 | 1 001,6 | 830,5   | 826,1  | 1 009,5             | 532,6                                   | 729,1                         | 849,2               | 846,5           | 788,2          |
| 2018 | 1 560,5             | 1 817,6    | 1 527,0 | 1 191,6 | 764,9   | 857,2  | 734,9               | 605,5                                   | 1 342,1                       | 974,7               | 991,4           | 798,0          |
| 2019 | 1 641,8             | 1 858,6    | 1 826,2 | 894,7   | 1 097,5 | 844,9  | 856,3               | 661,0                                   | 1 129,0                       | 1 093,1             | 1 214,1         | 1 098,9        |

## 6.3.6. მომსახურების სფერო

## 6.3.6.1. ვაჭრობა

6.3.6.1.1. საბითუმო და საცალო ვაჭრობით, ავტომობილების და მოტოციკლების რემონტით დაკავებული საწარმოების ბრუნვის მოცულობა რეგიონების მიხედვით (მილიონი ლარი)

| წელი | საქართველო<br>- სულ | მათ შორის: |         |       |         |        |                     |                                         |                               |                     |                 |                |
|------|---------------------|------------|---------|-------|---------|--------|---------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------|----------------|
|      |                     | თბილისი    | აჭარა   | გურია | იმერეთი | კახეთი | მცხეთა-<br>მთიანეთი | რაჭა-<br>ლეჩხუმი<br>და ქვემო<br>სვანეთი | სამეგრელო<br>-ზემო<br>სვანეთი | სამცხე-<br>ჯავახეთი | ქვემო<br>ქართლი | შიდა<br>ქართლი |
|      |                     | 1          | 2       | 3     | 4       | 5      | 6                   | 7                                       | 8                             | 9                   | 10              | 11             |
| 2006 | 5 396,7             | 4 059,7    | 337,0   | 20,2  | 263,7   | 87,7   | 152,8               | 3,9                                     | 174,7                         | 34,8                | 191,3           | 70,8           |
| 2007 | 7 613,5             | 6 177,4    | 424,2   | 15,8  | 356,2   | 94,0   | 9,5                 | 5,0                                     | 203,7                         | 65,4                | 185,5           | 76,9           |
| 2008 | 9 231,2             | 7 758,3    | 446,4   | 18,7  | 389,1   | 92,6   | 4,5                 | 4,1                                     | 221,7                         | 48,3                | 153,6           | 94,0           |
| 2009 | 9 556,8             | 8 008,7    | 455,9   | 11,6  | 405,0   | 102,9  | 18,6                | 5,4                                     | 212,0                         | 42,1                | 211,4           | 83,3           |
| 2010 | 11 670,0            | 9 720,7    | 544,0   | 31,2  | 518,3   | 117,6  | 13,5                | 3,2                                     | 246,0                         | 82,5                | 284,6           | 108,4          |
| 2011 | 18 637,3            | 15 321,3   | 937,9   | 66,8  | 754,4   | 257,8  | 37,8                | 5,9                                     | 439,7                         | 131,6               | 398,2           | 285,8          |
| 2012 | 20 791,0            | 17 087,4   | 1 060,1 | 71,1  | 805,5   | 288,8  | 45,7                | 8,9                                     | 409,8                         | 163,4               | 543,1           | 307,3          |
| 2013 | 22 819,9            | 18 055,0   | 1 355,8 | 84,7  | 993,8   | 412,2  | 109,5               | 11,2                                    | 539,1                         | 211,8               | 697,1           | 349,9          |
| 2014 | 25 249,5            | 19 925,8   | 1 613,6 | 99,8  | 1 086,6 | 433,7  | 142,0               | 10,7                                    | 554,3                         | 226,6               | 784,8           | 371,7          |
| 2015 | 26 690,5            | 20 750,7   | 1 682,0 | 158,8 | 1 134,6 | 488,2  | 184,9               | 12,0                                    | 578,8                         | 249,0               | 972,4           | 479,1          |
| 2016 | 29 284,7            | 22 361,4   | 1 972,9 | 174,7 | 1 308,2 | 513,7  | 147,2               | 22,7                                    | 733,8                         | 270,0               | 1 199,8         | 578,2          |
| 2017 | 32 816,3            | 25 184,6   | 2 066,2 | 195,7 | 1 418,0 | 579,4  | 181,1               | 29,0                                    | 767,7                         | 378,7               | 1 408,1         | 607,6          |
| 2018 | 37 409,5            | 28 746,7   | 2 337,6 | 197,5 | 1 752,6 | 671,7  | 205,0               | 23,7                                    | 882,7                         | 383,5               | 1 484,6         | 723,9          |
| 2019 | 42 955,4            | 32 677,0   | 2 925,9 | 220,2 | 1 978,5 | 858,3  | 276,8               | 28,5                                    | 895,7                         | 431,8               | 1 676,7         | 985,9          |

6.3.6.2. განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობების ბრუნვის მოცულობა რეგიონების მიხედვით (მლნ.ლარი)

| წელი | საქართველო<br>- სულ | მათ შორის: |       |       |         |        |                     |                                         |                               |                     |                 |                |
|------|---------------------|------------|-------|-------|---------|--------|---------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------|----------------|
|      |                     | თბილისი    | აჭარა | გურია | იმერეთი | კახეთი | მცხეთა-<br>მთიანეთი | რაჭა-<br>ლეჩხუმი<br>და ქვემო<br>სვანეთი | სამეგრელო-<br>ზემო<br>სვანეთი | სამცხე-<br>ჯავახეთი | ქვემო<br>ქართლი | შიდა<br>ქართლი |
|      |                     | 1          | 2     | 3     | 4       | 5      | 6                   | 7                                       | 8                             | 9                   | 10              | 11             |
| 2006 | 179,0               | 137,1      | 14,2  | 1,3   | 5,5     | 1,1    | 7,9                 | 0,2                                     | 2,8                           | 4,6                 | 2,4             | 1,9            |
| 2007 | 192,8               | 136,4      | 20,2  | 1,0   | 6,3     | 0,8    | 5,4                 | 0,1                                     | 10,9                          | 6,1                 | 3,1             | 2,5            |
| 2008 | 224,6               | 151,9      | 20,5  | 0,8   | 6,3     | 0,7    | 6,8                 | 0,2                                     | 21,1                          | 8,9                 | 5,1             | 2,3            |
| 2009 | 280,0               | 205,7      | 26,5  | 1,7   | 7,0     | 0,9    | 4,9                 | 0,1                                     | 20,7                          | 6,5                 | 3,7             | 2,3            |
| 2010 | 383,9               | 306,7      | 37,7  | 1,4   | 7,3     | 4,7    | 8,6                 | 0,2                                     | 6,3                           | 7,3                 | 2,5             | 1,2            |
| 2011 | 573,8               | 455,3      | 54,2  | 4,4   | 16,4    | 2,5    | 12,3                | 0,4                                     | 8,4                           | 6,8                 | 6,7             | 6,4            |
| 2012 | 730,0               | 534,6      | 95,0  | 5,3   | 24,6    | 6,0    | 24,3                | 0,6                                     | 7,7                           | 14,7                | 11,3            | 5,9            |
| 2013 | 787,4               | 548,3      | 119,9 | 7,3   | 28,1    | 11,5   | 24,4                | 0,8                                     | 12,7                          | 18,4                | 11,4            | 4,6            |
| 2014 | 843,6               | 579,3      | 134,1 | 4,8   | 32,4    | 12,6   | 27,4                | 0,8                                     | 10,6                          | 19,0                | 16,4            | 6,2            |
| 2015 | 1 069,8             | 696,0      | 170,9 | 8,4   | 34,7    | 19,0   | 60,2                | 0,5                                     | 20,5                          | 29,7                | 23,0            | 6,9            |
| 2016 | 1 307,0             | 838,8      | 225,3 | 12,4  | 55,9    | 29,5   | 45,8                | 2,8                                     | 24,2                          | 44,6                | 17,7            | 10,0           |
| 2017 | 1 562,3             | 1 014,2    | 243,1 | 15,0  | 78,1    | 31,0   | 59,6                | 4,5                                     | 26,1                          | 59,2                | 21,1            | 10,4           |
| 2018 | 1 811,7             | 1 216,3    | 267,6 | 33,0  | 65,9    | 41,7   | 71,6                | 7,2                                     | 26,9                          | 50,2                | 23,5            | 7,7            |
| 2019 | 2 089,1             | 1 407,3    | 324,9 | 35,3  | 66,0    | 68,5   | 58,6                | 3,9                                     | 28,9                          | 62,4                | 24,6            | 8,7            |

## 6.3.6.3. ტრანსპორტისა და დასაწყობების საქმიანობით დაკავებული საწარმოების ბრუნვის მოცულობა რეგიონების მიხედვით (მლნ.ლარი)

| წელი | საქართველო<br>- სულ | მათ შორის: |       |       |         |        |                     |                                         |                               |                     |                 |                |
|------|---------------------|------------|-------|-------|---------|--------|---------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------|----------------|
|      |                     | თბილისი    | აკარა | გურია | იმერეთი | კახეთი | მცხეთა-<br>მთიანეთი | რაჭა-<br>ლეჩხუმი<br>და ქვემო<br>სვანეთი | სამეგრელო-<br>ზემო<br>სვანეთი | სამცხე-<br>ჯავახეთი | ქვემო<br>ქართლი | შიდა<br>ქართლი |
|      |                     | 1          | 2     | 3     | 4       | 5      | 6                   | 7                                       | 8                             | 9                   | 10              | 11             |
| 2006 | 1 476,3             | 1 107,1    | 139,3 | 0,7   | 7,9     | 0,6    | 6,4                 | 0,1                                     | 180,2                         | 0,8                 | 29,1            | 4,1            |
| 2007 | 1 599,7             | 1 207,5    | 139,6 | 0,5   | 12,4    | 0,5    | 6,3                 | 0,1                                     | 219,9                         | 0,8                 | 9,8             | 2,3            |
| 2008 | 1 661,1             | 1 281,5    | 106,8 | 0,4   | 14,9    | 0,8    | 1,1                 | 0,3                                     | 238,3                         | 1,2                 | 13,1            | 2,8            |
| 2009 | 1 638,3             | 1 203,5    | 115,4 | 0,3   | 9,6     | 0,5    | 0,8                 | 0,2                                     | 285,7                         | 1,9                 | 19,5            | 1,0            |
| 2010 | 2 060,3             | 1 506,1    | 123,7 | 0,6   | 18,6    | 2,5    | 3,3                 | 0,0                                     | 389,5                         | 1,0                 | 13,3            | 1,9            |
| 2011 | 2 781,8             | 2 147,3    | 169,8 | 0,5   | 15,4    | 1,1    | 2,6                 | 0,0                                     | 419,8                         | 1,9                 | 14,0            | 9,5            |
| 2012 | 3 210,9             | 2 547,2    | 231,8 | 1,0   | 16,7    | 3,5    | 1,3                 | 0,3                                     | 382,6                         | 3,3                 | 18,6            | 4,6            |
| 2013 | 3 402,4             | 2 652,7    | 249,9 | 4,6   | 13,4    | 1,5    | 6,4                 | 0,1                                     | 443,7                         | 4,1                 | 18,6            | 7,3            |
| 2014 | 3 733,0             | 2 884,7    | 267,6 | 4,5   | 16,9    | 9,8    | 8,0                 | 0,3                                     | 497,7                         | 4,2                 | 21,9            | 17,3           |
| 2015 | 4 339,9             | 3 201,9    | 349,0 | 4,4   | 42,1    | 4,3    | 16,5                | 0,1                                     | 655,1                         | 7,1                 | 47,7            | 11,8           |
| 2016 | 4 172,5             | 2 984,2    | 407,7 | 10,7  | 36,7    | 10,5   | 13,7                | 1,1                                     | 584,8                         | 12,3                | 97,2            | 13,6           |
| 2017 | 4 699,5             | 3 313,5    | 356,9 | 17,1  | 100,2   | 22,9   | 14,7                | 0,9                                     | 713,2                         | 24,2                | 117,3           | 18,6           |
| 2018 | 5 054,0             | 3 446,0    | 437,1 | 17,1  | 131,6   | 12,2   | 23,1                | 1,0                                     | 821,2                         | 8,7                 | 126,9           | 29,2           |
| 2019 | 6 031,7             | 3 941,9    | 516,2 | 28,8  | 167,4   | 13,9   | 40,7                | 1,2                                     | 1 173,5                       | 11,8                | 106,1           | 30,2           |



### 6.3.7. ცხოვრების დონე

მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლების განაწილების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.7.1.

**ცხრილი 6.3.7.1.** მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლების განაწილება (მილიონი ლარი), 2019 წ.

|                                                   | საქართველო     | ქვემო ქართლი |
|---------------------------------------------------|----------------|--------------|
| <b>1. შემოსავლები, სულ (2+3)</b>                  | <b>1 132,0</b> | <b>112,1</b> |
| <b>2. ფულადი შემოსავლები და ტრანსფერტები</b>      | <b>1 057,1</b> | <b>104,5</b> |
| დაქირავებული შრომიდან                             | 515,0          | 48,1         |
| თვითდასაქმებიდან                                  | 120,5          | 14,5         |
| სოფლის მეურნეობის პროდუქციის გაყიდვიდან           | 64,2           | 6,4          |
| ქონებიდან (გაქირავებიდან, პროცენტი ანაზრიდან)     | 13,1           | 0,2          |
| პენსიები, სტიპენდიები, დახმარებები                | 201,3          | 19,9         |
| უცხოეთიდან მიღებული გზავნილები                    | 49,9           | 6,9          |
| საჩუქრად მიღებული ფული                            | 93,0           | 8,5          |
| <b>3. არაფულადი შემოსავლები</b>                   | <b>74,9</b>    | <b>7,6</b>   |
| <b>4. სხვა ფულადი სახსრები</b>                    | <b>119,3</b>   | <b>10,6</b>  |
| ქონების გაყიდვა                                   | 7,8            | 0,7          |
| ფულის სესხება ან დანაზოგის გამოყენება             | 111,5          | 10,0         |
| <b>5. ფულადი სახსრები, სულ (2+4)</b>              | <b>1 176,4</b> | <b>115,1</b> |
| <b>6. ფულადი და არაფულადი სახსრები, სულ (3+5)</b> | <b>1 251,3</b> | <b>122,7</b> |

მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლების განაწილების (გაანგარიშებული ერთ შინამეურნეობაზე) შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.7.2.

**ცხრილი 6.3.7.2.** მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლების განაწილების (გაანგარიშებული ერთ შინამეურნეობაზე, ლარი) შესახებ მონაცემები, 2019 წ

|                                                   | საქართველო     | ქვემო ქართლი   |
|---------------------------------------------------|----------------|----------------|
| <b>1. შემოსავლები, სულ (2+3)</b>                  | <b>1 063,2</b> | <b>987,0</b>   |
| <b>2. ფულადი შემოსავლები და ტრანსფერტები</b>      | <b>992,9</b>   | <b>919,9</b>   |
| დაქირავებული შრომიდან                             | 483,7          | 423,5          |
| თვითდასაქმებიდან                                  | 113,2          | 128,1          |
| სოფლის მეურნეობის პროდუქციის გაყიდვიდან           | 60,3           | 56,1           |
| ქონებიდან (გაქირავებიდან, პროცენტი ანაზრიდან)     | 12,3           | 1,7            |
| პენსიები, სტიპენდიები, დახმარებები                | 189,1          | 175,5          |
| უცხოეთიდან მიღებული გზავნილები                    | 46,9           | 60,5           |
| საჩუქრად მიღებული ფული                            | 87,3           | 74,5           |
| <b>3. არაფულადი შემოსავლები</b>                   | <b>70,3</b>    | <b>67,1</b>    |
| <b>4. სხვა ფულადი სახსრები</b>                    | <b>112,1</b>   | <b>93,7</b>    |
| ქონების გაყიდვა                                   | 7,3            | 5,9            |
| ფულის სესხება ან დანაზოგის გამოყენება             | 104,7          | 87,8           |
| <b>5. ფულადი სახსრები, სულ (2+4)</b>              | <b>1 105,0</b> | <b>1 013,7</b> |
| <b>6. ფულადი და არაფულადი სახსრები, სულ (3+5)</b> | <b>1 175,3</b> | <b>1 080,8</b> |

მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლების განაწილების (გაანგარიშებული ერთ სულზე) შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.7.3.

**ცხრილი 6.3.7.3.** მოსახლეობის საშუალო თვიური შემოსავლების განაწილების (გაანგარიშებული ერთ სულზე, ლარი) შესახებ მონაცემები, 2019 წ

|                                                   | საქართველო   | ქვემო ქართლი |
|---------------------------------------------------|--------------|--------------|
| <b>1. შემოსავლები, სულ (2+3)</b>                  | <b>304,0</b> | <b>258,8</b> |
| <b>2. ფულადი შემოსავლები და ტრანსფერტები</b>      | <b>283,9</b> | <b>241,2</b> |
| დაქირავებული შრომიდან                             | 138,3        | 111,0        |
| თვითდასაქმებიდან                                  | 32,4         | 33,6         |
| სოფლის მეურნეობის პროდუქციის გაყიდვიდან           | 17,2         | 14,7         |
| ქონებიდან (გაქირავებიდან, პროცენტი ანაზრიდან)     | 3,5          | 0,5          |
| პენსიები, სტიპენდიები, დახმარებები                | 54,1         | 46,0         |
| უცხოეთიდან მიღებული გზავნილები                    | 13,4         | 15,9         |
| საჩუქრად მიღებული ფული                            | 25,0         | 19,5         |
| <b>3. არაფულადი შემოსავლები</b>                   | <b>20,1</b>  | <b>17,6</b>  |
| <b>4. სხვა ფულადი სახსრები</b>                    | <b>32,0</b>  | <b>24,6</b>  |
| ქონების გაყიდვა                                   | 2,1          | 1,6          |
| ფულის სესხება ან დანაზოგის გამოყენება             | 29,9         | 23,0         |
| <b>5. ფულადი სახსრები, სულ (2+4)</b>              | <b>316,0</b> | <b>265,8</b> |
| <b>6. ფულადი და არაფულადი სახსრები, სულ (3+5)</b> | <b>336,1</b> | <b>283,4</b> |

**6.3.8. ჯანმრთელობის დაცვა და სოციალური უზრუნველყოფა**

ცხრილში 6.3.8.1 წარმოდგენილია ინფორმაცია ქვემო ქართლის რეგიონისა და ქ.რუსთავის მოსახლეობის, დემოგრაფიის და ჯანდაცვის შესახებ სტატისტიკური მონაცემები.

**ცხრილი 6.3.8.1.** ქვემო ქართლის რეგიონისა და ქ.რუსთავის მოსახლეობის, დემოგრაფიის და ჯანდაცვის შესახებ სტატისტიკური მონაცემები (2018 წ).

|                                                                                                                                                                                       | მოსახლეობა    | ცოცხალშობილები |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|----------------------------|
|                                                                                                                                                                                       |               | რაოდენობა      | მაჩვენებელი 1000 მოსახლეზე |
| <b>ქვემო ქართლი</b>                                                                                                                                                                   | <b>432713</b> | <b>6179</b>    | <b>14.3</b>                |
| რუსთავი                                                                                                                                                                               | 128069        | 1845           | 14.4                       |
| <b>მკვდრადშობილები</b>                                                                                                                                                                |               |                |                            |
| რაოდენობა - 69; მაჩვენებელი 1000 დაბადებულზე - 11.0                                                                                                                                   |               |                |                            |
| <b>5 წლამდე ასაკის ბავშვთა გარდაცვალება</b>                                                                                                                                           |               |                |                            |
| რაოდენობა - 67; სიკვდილიანობის მაჩვენებელი - 10.8                                                                                                                                     |               |                |                            |
| <b>1 წლამდე ასაკის ბავშვთა გარდაცვალება</b>                                                                                                                                           |               |                |                            |
| რაოდენობა - 56; სიკვდილიანობის მაჩვენებელი - 9.1                                                                                                                                      |               |                |                            |
| <b>სამედიცინო დაწესებულებების მონაცემები</b>                                                                                                                                          |               |                |                            |
| მშობიარობა - 4074; საკეისრო კვეთების რაოდენობა 1435; მაჩვენებელი 1000 ცოცხალშობილზე - 232.2                                                                                           |               |                |                            |
| <b>აბორტები</b>                                                                                                                                                                       |               |                |                            |
| რაოდენობა - 2240; მაჩვენებელი 100 ცოცხალშობილზე - 55.0                                                                                                                                |               |                |                            |
| <b>სამედიცინო დაწესებულებათა ქსელი</b>                                                                                                                                                |               |                |                            |
| სტაციონარული დაწესებულებები - 18; ამბულატორულ-პოლიკლინიკური დაწესებულებები - 231; სასწრაფო სამედიცინო დახმარების სერვისის მიმწოდებელი - 8; ტრანსფუზიოლოგიური სერვისის მიმწოდებელი - 0 |               |                |                            |
| <b>სამედიცინო კადრები</b>                                                                                                                                                             |               |                |                            |
|                                                                                                                                                                                       |               | <b>ექიმი</b>   | <b>ექთანი</b>              |
|                                                                                                                                                                                       |               | რაოდენობა      | რაოდენობა                  |
|                                                                                                                                                                                       |               | უზრუნველყოფა   | უზრუნველყოფა               |

|                                                                                       |      |                  |     |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------|-----|------------------|
|                                                                                       |      | 100000 მოსახლეზე |     | 100000 მოსახლეზე |
| <b>ქვემო ქართლი</b>                                                                   | 1671 | 386.2            | 986 | 227.9            |
| რუსთავი                                                                               | 743  | 580.2            | 379 | 295.9            |
| <b>მიმართვები ამბულატორულ-პოლიკლინიკურ დაწესებულებებში და სასწრაფო დახმარებისთვის</b> |      |                  |     |                  |
| მიმართვათა რიცხვი - 490476; მაჩვენებელი 1 მოსახლეზე - 1.1                             |      |                  |     |                  |
| <b>საწოლთა ფონდი</b>                                                                  |      |                  |     |                  |
| რაოდენობა -986; მაჩვენებელი 100000 მოსახლეზე - 227.9                                  |      |                  |     |                  |

*წყარო:* საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს ეროვნული სააგენტო-დაავადებათა კონტროლის და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი (<https://www.ncdc.ge>) - ჯანმრთელობის დაცვა, სტატისტიკური ცნობარი, საქართველო, 2018.

**ცხრილი 6.3.8.2. რეგისტრირებული და საარსებო შემწეობის მიმღები ოჯახების რაოდენობა (წლის ბოლოს, ერთეული)**

|                               | რეგისტრირებული ოჯახი | მიმღები ოჯახი  | რეგისტრირებული ოჯახი | მიმღები ოჯახი  |
|-------------------------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------|
|                               | 2019                 |                | 2020                 |                |
| <b>საქართველო</b>             | <b>307 694</b>       | <b>119 582</b> | <b>330 943</b>       | <b>146 619</b> |
| თბილისი                       | 57 841               | 25 807         | 63 117               | 32 721         |
| ზემო აფხაზეთი                 | 9                    | -              | 8                    | -              |
| აჭარის არ                     | 28 238               | 9 478          | 31 521               | 11 726         |
| გურია                         | 15 520               | 4 762          | 16 650               | 5 581          |
| იმერეთი                       | 52 018               | 15 555         | 54 346               | 18 988         |
| კახეთი                        | 33 634               | 11 590         | 35 672               | 14 487         |
| მცხეთა-მთიანეთი               | 10 443               | 4 106          | 10 907               | 4 994          |
| რაჭა-ლეჩხუმი და ქვემო სვანეთი | 8 940                | 5 057          | 9 186                | 5 859          |
| სამეგრელო-ზემო სვანეთი        | 34 744               | 16 033         | 36 966               | 18 588         |
| სამცხე-ჯავახეთი               | 11 390               | 3 103          | 12 231               | 3 703          |
| <b>ქვემო ქართლი</b>           | <b>26 350</b>        | <b>13 002</b>  | <b>30 327</b>        | <b>16 749</b>  |
| შიდა ქართლი                   | 28 567               | 11 089         | 30 012               | 13 223         |

*წყარო:* საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო.

**ცხრილი 6.3.8.3. პენსიის და სოციალური პაკეტის მიმღებთა რიცხოვნობა (წლის ბოლოს, კაცი)**

|                   | 2019           | 2020           |
|-------------------|----------------|----------------|
| <b>საქართველო</b> | <b>934 333</b> | <b>958 317</b> |
| ქ. თბილისი        | 266 589        | 275 743        |
| აჭარის არ         | 73 543         | 75 680         |
| გურია             | 32 389         | 32 818         |

|                               |               |               |
|-------------------------------|---------------|---------------|
| იმერეთი                       | 156 134       | 158 524       |
| კახეთი                        | 82 928        | 84 752        |
| მცხეთა-მთიანეთი               | 23 242        | 23 812        |
| რაჭა-ლეჩხუმი და ქვემო სვანეთი | 11 856        | 11 783        |
| სამეგრელო-ზემო სვანეთი        | 99 591        | 101 479       |
| სამცხე-ჯავახეთი               | 36 649        | 37 416        |
| <b>ქვემო ქართლი</b>           | <b>87 506</b> | <b>90 686</b> |
| შიდა ქართლი                   | 63 906        | 65 624        |

**წყარო:** საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო.

**6.3.9. განათლება, კულტურა**

სკოლებისა და მოსწავლეების რაოდენობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.9.1.

**ცხრილი 6.3.9.1.** სკოლებისა და მოსწავლეების რაოდენობა მუნიციპალიტეტების მიხედვით (სასწავლო წლის დასაწყისისათვის, ერთეული)

|                             | სასწავლო წლის დასაწყისისათვის, ერთეული |            |                       |               |
|-----------------------------|----------------------------------------|------------|-----------------------|---------------|
|                             | სკოლების რაოდენობა                     |            | მოსწავლეთა რიცხოვნობა |               |
|                             | 2019/2020                              | 2020/2021  | 2019/2020             | 2020/2021     |
| <b>ქვემო ქართლი</b>         | <b>268</b>                             | <b>267</b> | <b>70 427</b>         | <b>72 311</b> |
| ქ. რუსთავი                  | 36                                     | 35         | 22 332                | 22 994        |
| ბოლნისის მუნიციპალიტეტი     | 34                                     | 34         | 7 944                 | 8 140         |
| გარდაბნის მუნიციპალიტეტი    | 36                                     | 36         | 12 905                | 13 255        |
| დმანისის მუნიციპალიტეტი     | 27                                     | 27         | 2 800                 | 2 865         |
| თეთრი წყაროს მუნიციპალიტეტი | 28                                     | 28         | 2 955                 | 2 994         |
| მარნეულის მუნიციპალიტეტი    | 76                                     | 76         | 18 729                | 19 288        |
| წალკის მუნიციპალიტეტი       | 31                                     | 31         | 2 762                 | 2 775         |

უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებების რაოდენობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.9.2.

**ცხრილი 6.3.9.2.** უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებების რაოდენობა რეგიონების მიხედვით (ერთეული)

|                        | სახელმწიფო |           | კერძო     |           |
|------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|
|                        | 2018/2019  | 2019/2020 | 2018/2019 | 2019/2020 |
| <b>საქართველო, სულ</b> | <b>19</b>  | <b>19</b> | <b>44</b> | <b>43</b> |
| ქ. თბილისი             | 8          | 8         | 31        | 29        |
| ავხაზეთის არ           | 1          | 1         | -         | -         |
| აჭარის არ              | 3          | 3         | 5         | 6         |
| გურია                  | -          | -         | -         | -         |
| იმერეთი                | 2          | 2         | 2         | 2         |

|                               |          |          |          |          |
|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| კახეთი                        | 1        | 1        | 2        | 2        |
| მცხეთა-მთიანეთი               | -        | -        | 1        | 1        |
| რაჭა-ლეჩხუმი და ქვემო სვანეთი | -        | -        | 1        | 1        |
| სამეგრელო-ზემო სვანეთი        | 1        | 1        | 1        | 1        |
| სამცხე-ჯავახეთი               | 1        | 1        | 1        | 1        |
| <b>ქვემო ქართლი</b>           | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b> | <b>-</b> |
| შიდა ქართლი                   | 2        | 2        | -        | -        |

მუზეუმების და მუზეუმ-ნაკრძალების მუშაობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.9.3.

**ცხრილი 6.3.9.3.** მუზეუმების და მუზეუმ-ნაკრძალების მუშაობის შესახებ მონაცემები

|                               | მუზეუმების რიცხვი, ერთეული |            | დამთავალიერებელთა რიცხვი, ათასი კაცი |              | ექსკურსიების რიცხვი, ერთეული |               | გამოფენების რიცხვი, ერთეული |              |
|-------------------------------|----------------------------|------------|--------------------------------------|--------------|------------------------------|---------------|-----------------------------|--------------|
|                               | 2018                       | 2019       | 2018                                 | 2019         | 2018                         | 2019          | 2018                        | 2019         |
| <b>საქართველო, სულ</b>        | <b>248</b>                 | <b>253</b> | <b>2 115</b>                         | <b>2 253</b> | <b>62 397</b>                | <b>66 998</b> | <b>1 146</b>                | <b>1 074</b> |
| ქ. თბილისი                    | 58                         | 60         | 568                                  | 668          | 15 636                       | 17 413        | 349                         | 284          |
| აჭარის არ                     | 20                         | 20         | 208                                  | 207          | 2 353                        | 2 634         | 176                         | 177          |
| გურია                         | 14                         | 14         | 26                                   | 28           | 1 034                        | 1 306         | 30                          | 36           |
| იმერეთი                       | 37                         | 38         | 85                                   | 80           | 5 145                        | 4 967         | 111                         | 132          |
| კახეთი                        | 34                         | 34         | 286                                  | 315          | 13 869                       | 16 937        | 125                         | 135          |
| მცხეთა-მთიანეთი               | 10                         | 10         | 49                                   | 25           | 2 434                        | 1 175         | 25                          | 21           |
| რაჭა-ლეჩხუმი და ქვემო სვანეთი | 7                          | 6          | 8                                    | 9            | 270                          | 294           | 19                          | 20           |
| სამეგრელო-ზემო სვანეთი        | 31                         | 31         | 134                                  | 116          | 6 596                        | 6 314         | 152                         | 89           |
| სამცხე-ჯავახეთი               | 9                          | 10         | 213                                  | 246          | 4 263                        | 4 507         | 49                          | 49           |
| <b>ქვემო ქართლი</b>           | <b>12</b>                  | <b>12</b>  | <b>26</b>                            | <b>22</b>    | <b>1 041</b>                 | <b>1 099</b>  | <b>53</b>                   | <b>56</b>    |
| შიდა ქართლი                   | 16                         | 18         | 511                                  | 537          | 9 756                        | 10 352        | 57                          | 75           |

მუშაობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.9.4.

**ცხრილი 6.3.9.4.** თეატრების მუშაობის შესახებ მონაცემები რეგიონების მიხედვით

|                        | თეატრების რიცხვი, ერთეული |           | ჩატარებული სპექტაკლების რაოდენობა, ერთეული |              | მაცურებელთა რიცხოვნობა, ათასი კაცი |            |
|------------------------|---------------------------|-----------|--------------------------------------------|--------------|------------------------------------|------------|
|                        | 2018                      | 2019      | 2018                                       | 2019         | 2018                               | 2019       |
| <b>საქართველო, სულ</b> | <b>49</b>                 | <b>50</b> | <b>4 764</b>                               | <b>4 887</b> | <b>583</b>                         | <b>615</b> |
| ქ. თბილისი             | 24                        | 25        | 2 866                                      | 3 021        | 373                                | 408        |
| აჭარის არ              | 3                         | 3         | 376                                        | 383          | 38                                 | 59         |
| იმერეთი                | 8                         | 8         | 640                                        | 470          | 87                                 | 60         |
| სამეგრელო-             | 3                         | 3         | 101                                        | 196          | 14                                 | 15         |

|                                                          |   |   |     |     |    |    |
|----------------------------------------------------------|---|---|-----|-----|----|----|
| ზემო სვანეთი                                             |   |   |     |     |    |    |
| სამცხე-ჯავახეთი                                          | 3 | 3 | 265 | 286 | 19 | 17 |
| დანარჩენი რეგიონები*                                     | 8 | 8 | 516 | 531 | 52 | 56 |
| *აფხაზეთის არ, გურია, კახეთი, ქვემო ქართლი, შიდა ქართლი. |   |   |     |     |    |    |

### 6.3.10. ინფრასტრუქტურა

ელექტროენერგიით უზრუნველყოფილი შინამეურნეობების რაოდენობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.10.1.

**ცხრილი 6.3.10.1.** ელექტროენერგიით უზრუნველყოფილი შინამეურნეობების რაოდენობის შესახებ მონაცემები (%)

|                               | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | 2019         |
|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| კახეთი                        | 99,8         | 99,9         | 100,0        | 100,0        | 100,0        |
| თბილისი                       | 100,0        | 100,0        | 100,0        | 100,0        | 100,0        |
| შიდა ქართლი                   | 100,0        | 100,0        | 100,0        | 100,0        | 100,0        |
| ქვემო ქართლი                  | 100,0        | 100,0        | 100,0        | 100,0        | 100,0        |
| სამცხე-ჯავახეთი               | 100,0        | 100,0        | 100,0        | 100,0        | 100,0        |
| აჭარის ა.რ.                   | 100,0        | 100,0        | 100,0        | 100,0        | 100,0        |
| გურია                         | 100,0        | 100,0        | 100,0        | 100,0        | 100,0        |
| სამეგრელო-ზემო სვანეთი        | 99,9         | 99,8         | 100,0        | 100,0        | 100,0        |
| იმერეთი                       | 100,0        | 100,0        | 100,0        | 100,0        | 100,0        |
| მცხეთა-მთიანეთი               | 100,0        | 100,0        | 100,0        | 100,0        | 100,0        |
| რაჭა-ლეჩხუმი და ქვემო სვანეთი | ...          | ...          | ...          | ...          | 100,0        |
| <b>საქართველო</b>             | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> |

ბუნებრივი აირით უზრუნველყოფილი შინამეურნეობების რაოდენობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.10.2.

**ცხრილი 6.3.10.2.** ბუნებრივი აირით უზრუნველყოფილი შინამეურნეობების რაოდენობის შესახებ მონაცემები (%)

|                        | 2015        | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>საქართველო</b>      | <b>66,0</b> | <b>72,0</b> | <b>75,7</b> | <b>77,0</b> | <b>82,8</b> |
| კახეთი                 | 61,5        | 69,8        | 75,0        | 84,3        | 92,2        |
| თბილისი                | 97,6        | 98,4        | 97,0        | 96,0        | 96,2        |
| შიდა ქართლი            | 56,9        | 66,5        | 78,3        | 81,5        | 83,4        |
| ქვემო ქართლი           | 76,0        | 83,5        | 86,3        | 85,2        | 90,8        |
| სამცხე-ჯავახეთი        | ...         | ...         | ...         | ...         | 78,0        |
| აჭარის ა.რ.            | 46,6        | 51,5        | 51,7        | 54,3        | 67,6        |
| გურია                  | ...         | ...         | ...         | ...         | 59,7        |
| სამეგრელო-ზემო სვანეთი | 16,6        | 28,1        | 39,1        | 40,9        | 48,1        |
| იმერეთი                | 50,3        | 55,3        | 67,2        | 66,5        | 80,2        |
| მცხეთა-მთიანეთი        | ...         | ...         | ...         | ...         | 83,9        |

|                               |     |     |     |     |      |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|
| რაჭა-ლეჩხუმი და ქვემო სვანეთი | ... | ... | ... | ... | 19,1 |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|

შინამეურნეობების განაწილება სასმელი წყლის ძირითადი წყაროების მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.10.3.

**ცხრილი 6.3.10.3.** შინამეურნეობების განაწილება სასმელი წყლის ძირითადი წყაროების მიხედვით

| ქვემო ქართლი                         | შინამეურნეობების განაწილება სასმელი წყლის ძირითადი წყაროების მიხედვით (%) |      |      |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------|------|
|                                      | 2017                                                                      | 2018 | 2019 |
| ბინაში შეყვანილი წყალსადენის სისტემა | 55,8                                                                      | 57,7 | 58,7 |
| წყალსადენის ონკანი ეზოში ან უბანში   | 34,4                                                                      | 33,4 | 32,5 |
| ქა ეზოში ან უბანში                   | 7,2                                                                       | 3,1  | 4,5  |
| ბუნებრივი წყარო ეზოში ან უბანში      | 0,1                                                                       | 3,4  | 4,2  |
| სხვა                                 | 2,5                                                                       | 2,5  | 0,0  |

რეგიონში საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზის ინდექსი მინიჭებული აქვს 3 მაგისტრალს:

- თბილისი-წითელი ხიდი (აზერბაიჯანის საზღვარი);
- თბილისი-მარნეული-გეგუთი (სომხეთის საზღვარი);
- მარნეული-სადახლო (სომხეთის საზღვარი).

რეგიონში შიდა სახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზებს მიეკუთვნება:

- თბილისი-კოჯორი-წალკა-ნინოწმინდა;
- თბილისი-გაჩიანი-რუსთავი;
- მარნეული-თეთრი წყარო;
- კოდა-თეთრი წყარო;
- თეთრი წყარო-დაღეთი-ტოპანი-ბოლნისი;
- ფარცხისი-მანგლისი;
- სადახლო-წოფი-ახკერპი (სომხეთის საზღვარი);
- რუსთავი-გარდაბანი-ვახტანგისი (აზერბაიჯანის საზღვარი);
- გამარჯვება-რუსთავი;
- დიდი დმანისი-დმანისი-გომარეთი-ბედიანი.

საერთო სარგებლობის საავტომობილო გზების შესახებ მონაცემები (სიგრძე წლის ბოლოსათვის, კმ) წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.10.4.

**ცხრილი 6.3.10.4.** საერთო სარგებლობის საავტომობილო გზების სიგრძე (კმ)

|            | 2017    |                           |                                   | 2018    |                           |                                   | 2019    |                           |                                   |
|------------|---------|---------------------------|-----------------------------------|---------|---------------------------|-----------------------------------|---------|---------------------------|-----------------------------------|
|            | სულ     | აქედან:                   |                                   | სულ     | აქედან:                   |                                   | სულ     | აქედან:                   |                                   |
|            |         | საერთაშორისო მნიშვნელობის | შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის |         | საერთაშორისო მნიშვნელობის | შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის |         | საერთაშორისო მნიშვნელობის | შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის |
| საქართველო | 20740,7 | 1595,0                    | 5372,6                            | 20742,2 | 1595,0                    | 5372,6                            | 20963,7 | 1595,0                    | 5372,60                           |

**6.3.11. მთლიანი შიდა პროდუქტი**

ქვემო ქართლში შექმნილი მთლიანი შიდა პროდუქტის შესახებ მონაცემები (მიმდინარე ფასებში, მლნ.ლარი) წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.12.1.

**ცხრილი 6.3.12.1.** ქვემო ქართლში შექმნილი მთლიანი შიდა პროდუქტის შესახებ მონაცემები (მიმდინარე ფასებში, მლნ.ლარი)

| ეკონომიკური საქმიანობის სახეები                                                                                                                           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა                                                                                                                        | 466,7          | 482,8          | 507,9          | 522,0          | 568,1          |
| სამთომოპოვებითი მრეწველობა                                                                                                                                | 59,8           | 65,3           | 86,6           | 82,1           | 100,3          |
| დამამუშავებელი მრეწველობა                                                                                                                                 | 504,8          | 473,4          | 722,3          | 707,3          | 735,0          |
| ელექტროენერჯის, აირის, ორთქლის და კონდიციონერული ჰაერის მიწოდება                                                                                          | 96,7           | 110,7          | 160,0          | 175,9          | 169,8          |
| წყალმომარაგება; კანალიზაცია, ნარჩენების მართვა და დაბინძურებისაგან გასუფთავების საქმიანობები                                                              | 43,0           | 47,5           | 66,8           | 52,5           | 59,0           |
| მშენებლობა                                                                                                                                                | 63,8           | 64,3           | 66,6           | 84,5           | 103,1          |
| საბითუმო და საცალო ვაჭრობა; ავტომობილების და მოტოციკლების რემონტი                                                                                         | 117,9          | 134,6          | 154,4          | 194,7          | 224,3          |
| ტრანსპორტი და დასაწყობება                                                                                                                                 | 14,2           | 24,7           | 29,0           | 51,5           | 55,9           |
| განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობები                                                                                 | 17,9           | 13,7           | 24,0           | 19,2           | 18,6           |
| ინფორმაცია და კომუნიკაცია                                                                                                                                 | 19,2           | 16,6           | 53,3           | 47,6           | 61,5           |
| საფინანსო და სადაზღვევო საქმიანობები                                                                                                                      | 65,1           | 134,7          | 194,3          | 136,8          | 164,9          |
| უძრავ ქონებასთან დაკავშირებული საქმიანობები                                                                                                               | 171,0          | 177,1          | 183,7          | 187,4          | 205,4          |
| პროფესიული, სამეცნიერო და ტექნიკური საქმიანობები                                                                                                          | 2,9            | 27,9           | 65,5           | 47,8           | 62,7           |
| ადმინისტრაციული და დამხმარე მომსახურების საქმიანობები                                                                                                     | 71,1           | 101,9          | 38,0           | 31,8           | 47,8           |
| სახელმწიფო მმართველობა და თავდაცვა; სავალდებულო სოციალური უსაფრთხოება                                                                                     | 220,8          | 236,1          | 251,9          | 323,2          | 228,2          |
| განათლება                                                                                                                                                 | 70,8           | 52,1           | 166,0          | 146,1          | 145,9          |
| ჯანდაცვა და სოციალური მომსახურების საქმიანობები                                                                                                           | 54,4           | 25,0           | 97,7           | 101,4          | 160,2          |
| ხელოვნება, გართობა და დასვენება                                                                                                                           | 25,6           | 24,2           | 96,0           | 101,4          | 80,2           |
| სხვა სახის მომსახურება                                                                                                                                    | 10,7           | 8,4            | 24,9           | 23,3           | 32,5           |
| შინამეურნეობების, როგორც დამქირავებლის, საქმიანობები; არადიფერენცირებული საქონლის და მომსახურების წარმოება შინამეურნეობების მიერ საკუთარი მოხმარებისათვის | 0,5            | 0,0            | 2,4            | 3,2            | 4,5            |
| <b>მთლიანი შიდა პროდუქტი საბაზისო ფასებში</b>                                                                                                             | <b>2 096,9</b> | <b>2 221,3</b> | <b>2 991,5</b> | <b>3 039,6</b> | <b>3 227,9</b> |
| (+) გადასახადები პროდუქციაზე                                                                                                                              | 270,5          | 313,2          | 474,3          | 472,8          | 475,0          |
| (-) სუბსიდიები პროდუქციაზე                                                                                                                                | 11,0           | 11,9           | 16,1           | 16,5           | 17,5           |
| <b>მთლიანი შიდა პროდუქტი საბაზრო ფასებში</b>                                                                                                              | <b>2 356,4</b> | <b>2 522,6</b> | <b>3 449,7</b> | <b>3 495,9</b> | <b>3 685,5</b> |

9- საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური. [www.statistics.ge](http://www.statistics.ge) <http://www.geostat.ge/>



## 7. გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების მოსალოდნელი ცვლილებები

### 7.1. გზშ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები

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

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

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

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

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

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

საპროექტო საწარმოს საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნა შემდეგი სქემა:

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

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

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

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

#### საფეხური III: ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება

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

#### საფეხური IV: შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა

მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.

#### საფეხური V: ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება

შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.

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

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

### 7.1.1. ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიარობა

საწარმოს საქმიანობის გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეებია:

- ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე;
- ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე - გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგზე, 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.

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

### 7.1.2. ზემოქმედებების შეფასება

გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად დადგინდა ძირითადი ზემოქმედების ფაქტორები.

მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება მოხდა შემდეგი კლასიფიკაციის შესაბამისად:

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

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

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

## 7.2. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

### 7.2.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

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

**ცხრილი 7.2.1.1.** ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

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

## 7.2.2. ზემოქმედების დახასიათება

### 7.2.2.1. მოწყობის ეტაპი

ბიზნესგეგმის მიხედვით, ახალი საწარმოს და მისი დამხმარე ინფრასტრუქტურის მშენებლობა-მოწყობის ეტაპი დაახლოებით 3 თვის მანძილზე გაგრძელდება. ამ პერიოდის განმავლობაში ჩასატარებელი სამუშაოების მცირე მასშტაბების და სპეციფიკის გათვალისწინებით სამშენებლო სამუშაოებში მძიმე ტექნიკის და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების სხვა მნიშვნელოვანი წყაროების ინტენსიური გამოყენება არ მოხდება. ამრიგად, ჩასატარებელი სამუშაოების მცირე მასშტაბების და სპეციფიკის გათვალისწინებით, ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი და შესაბამისად გზმ-ს ანგარიშში მშენებლობის ეტაპზე მავნე ნივთიერებათა ემისიების გაანგარიშებების შესრულება არ ჩაითვალა სავალდებულოდ.

### 7.2.2.2. ექსპლუატაციის ფაზა

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

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

- უშუალოდ ინსტრუმენტული გაზომვების მეშვეობით;
- საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით.

გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის საფუძველია საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენა სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის გამოყენებით, ხოლო გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის საანგარიშო მეთოდის საფუძველია საწარმოდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენა საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

ექსპლუატაციის ეტაპზე საწარმოს ემისიების გაანგარიშება შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით, რომელიც ითვალისწინებს გაფრქვევის რაოდენობის დადგენას ხვედრითი გაფრქვევის კოეფიციენტების მიხედვით მოქმედ ნორმატიულ და საცნობარო დოკუმენტაციაზე დაყრდნობით [20, 37-45].

საწარმოში აღრიცხული მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.1.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.1. საწარმოში აღრიცხული მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების შესახებ მონაცემები**

| წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება                                                                         | გამოყოფის წყაროს დასახელება (საინვენტარიზაციო ნომერი)                                                                                                                    | გაფრქვევის წყაროს დასახელება (საინვენტარიზაციო ნომერი)                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                        | 3                                                                                    |
| ალუმინის დნობის საწარმოო საამქრო №1                                                                           | ინდუქციური ღუმელი მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№1)                                                                                                      | მილი (გ-1)                                                                           |
|                                                                                                               | წიდასაყარი მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№500)                                                                                                        | არორგანიზებული (გ-2)                                                                 |
| საწარმოო საამქრო №3, საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების (ტელევიზორი, კომპიუტერი) გადამუშავების უბანი   | საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების (ტელევიზორი, კომპიუტერი) ხელით დაშლის უბანზე ლითონის მექანიკური დამუშავების (ჭრის) პოსტიდან არაორგანიზებული გაფრქვევები (№501) | არორგანიზებული (გ-3)                                                                 |
| საწარმოო საამქრო №3, ალუმინის ქილების მექანიკური გადამუშავების უბანი                                          | ალუმინის ქილების დამუშავებელი დანადგარიდან არაორგანიზებული გაფრქვევები (№502)                                                                                            | არორგანიზებული (გ-4)                                                                 |
| საწარმოო საამქრო №4, ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების (ჩამონაჭერები) გადამუშავების უბანი   | ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების (ჩამონაჭერები) გადამუშავების დანადგარიდან არაორგანიზებული გაფრქვევები (№503)                                         | არორგანიზებული (გ-5)                                                                 |
| საწარმოო საამქრო №4, ზეთის ფილტრების გადამუშავების უბანი                                                      | ზეთის ფილტრების მექანიკური დამუშავების (ლენტური ხერხით ჭრის) პოსტიდან არაორგანიზებული გაფრქვევები (№504)                                                                 | არორგანიზებული (გ-6)                                                                 |
| მანქანების ნახმარი ზეთების (ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის ზეთების) გადამუშავების საწარმოო საამქრო №7 | ნამუშევარი ზეთების (მიმღები) რეზერვუარი მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№2)                                                                                | ნამუშევარი ზეთების (მიმღები) რეზერვუარის სავენტისა და მილი (გ-7)                     |
|                                                                                                               | მზა პროდუქციის (ზეთის) რეზერვუარი მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№3)                                                                                      | მზა პროდუქციის (ზეთის) რეზერვუარი მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (გ-8) |
| საწარმოო საამქრო №5, საბურავების გადამუშავების უბანი                                                          | საბურავების გადამუშავების ტექნოლოგიური დანადგარიდან არაორგანიზებული გაფრქვევები (№505)                                                                                   | არორგანიზებული (გ-9)                                                                 |

|                                             |                                                                                         |                       |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| ნახერხის გადამუშავების საწარმოო საამქრო №6, | ხის ნარჩენების საწნეხი დანადგარის მიმღები ბუნკერიდან არაორგანიზებული გაფრქვევები (№506) | არორგანიზებული (გ-10) |
| ხის ნახშირის წარმოების საწარმოო საამქრო №2  | ხის ნახშირის წარმოების დანადგარი მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№4)      | მილი (გ-11)           |
|                                             | დანადგარი ხის ნახშირის ჩამოყრა მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№507)   | არორგანიზებული (გ-12) |
|                                             | ხის ნახშირის დაფასოება მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№508)           | არორგანიზებული (გ-13) |

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა ალუმინის ოქსიდი, აზოტის დიოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი, ნახშირჟანგი, ალკანები (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>) და შეწონილი ნივთიერებები.

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებათა მახასიათებლების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.2.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.2. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებათა მახასიათებლები**

| № | მავნე ნივთიერების დასახელება                                         | კოდი | ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზ.დ.კ.) მგ/მ <sup>3</sup> |                   | საშიშროების კლასი |
|---|----------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
|   |                                                                      |      | მაქსიმალური ერთჯერადი                                      | საშუალო დღეღამური |                   |
| 1 | ალუმინის ოქსიდი                                                      | 0101 | -                                                          | 0,01              | 2                 |
| 2 | აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი), NO <sub>2</sub>                | 0301 | 0,200                                                      | 0,040             | 2                 |
| 3 | გოგირდის დიოქსიდი, SO <sub>2</sub>                                   | 0330 | 0,500                                                      | 0,050             | 3                 |
| 4 | ნახშირჟანგი, CO                                                      | 0337 | 5,000                                                      | 3,000             | 4                 |
| 5 | ალკანები (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> ) | 2754 | 1                                                          | -                 | 4                 |
| 6 | შეწონილი ნაწილაკები                                                  | 2902 | 0,500                                                      | 0,150             | 3                 |

### 7.2.2.2.1.1. ემისიების გაანგარიშება ალუმინის სადნობი ღუმელებიდან (გ-1)

ალუმინის სადნობი ღუმელიდან ემისიის ანგარიში განხორციელდა სახელმძღვანელო მეთოდის [20] დანართი 55-ის შესაბამისად, რომლის თანახმად განსაზღვრულია ალუმინის დნობისას (წარმოებისას) ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები (კგ/ტ ალუმინზე), ალუმინის დნობისას გამოყენებული ღუმელების მიხედვით, მ.შ ინდუქციური ღუმელი, ელექტრორკალური ღუმელი, წინაღობური ღუმელი და აირ-მაზუთზე მომუშავე ღუმელი.

ალუმინის სადნობი ღუმელი წარმოადგენს ინდუქციურ ღუმელს და ამ მოდელის ღუმელებში ალუმინის დნობისას (წარმოებისას) ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები, სახელმძღვანელო მეთოდის [20] დანართი 55-ის შესაბამისად, მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.1.1.

#### ცხრილი 7.2.2.2.1.1.1. ალუმინის დნობისას (წარმოებისას) ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები

| ტექნოლოგიური პროცესის და დანადგარის დასახელება | გამოყოფის ხვედრითი კოეფიციენტები, კგ/ტ პროდუქტი |     |                 |     |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----|-----------------|-----|
|                                                | მყარი ნაწილაკები (მტვერი)                       | CO  | SO <sub>2</sub> | Nox |
| ინდუქციური ღუმელი                              | 1,2                                             | 0,9 | 0,4             | 0,7 |

ალუმინის სადნობ საამქროში ალუმინის ჯართის გადადნობისათვის გამოყენებული იქნება ინდუქციური ელექტრო ღუმელი (ტიგელური ტიპის) ИСТ-0,16/0,25. აღნიშნული მოდელის ღუმელებში სრული ციკლის ხანგრძლივობა შეადგენს 1,15 საათს და მიიღება 0,16 ტ პროდუქცია.

საამქროს მუშაობა დაგეგმილია წლიურად 260 სამუშაო დღე, 8 საათიანი რეჟიმით.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, ცვლაში შესაძლებელია 6 სრული ციკლის (პროცესის) განხორციელება, ამდენად მაქსიმალური წარმადობა შეადგენს  $0,16 * 6 = 0,960$  ტ/დღ., ანუ  $0,960 * 260 = 249,6$  ტ/წელ. ალუმინის ჯართის გადადნობა.

**ალუმინის დნობისას მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური გაფრქვევები ტოლი იქნება:**

$$G_{\text{მყ.ნაწ.}} = 1,2 \text{ კგ/ტ} * 0,960 \text{ ტ/დღ} / 8 \text{ სთ} * 10^3 / 3600 = 4,0 * 10^{-8} \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{NO}_2} = 0,7 \text{ კგ/ტ} * 0,960 \text{ ტ/დღ} / 8 \text{ სთ} * 10^3 / 3600 = 2,33 * 10^{-8} \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{SO}_2} = 0,4 \text{ კგ/ტ} * 0,960 \text{ ტ/დღ} / 8 \text{ სთ} * 10^3 / 3600 = 1,33 * 10^{-8} \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{CO}} = 0,9 \text{ კგ/ტ} * 0,960 \text{ ტ/დღ} / 8 \text{ სთ} * 10^3 / 3600 = 3,0 * 10^{-8} \text{ გ/წმ}$$

**ალუმინის დნობისას მავნე ნივთიერებათა მავნე ნივთიერებათა წლიური ჯამური გაფრქვევები ტოლი იქნება:**

$$M_{\text{მყ.ნაწ.}} = 4,0 * 10^{-8} \text{ გ/წმ} * 3600 \text{ წმ} * 8 \text{ სთ} * 260 \text{ დღ} * 10^{-6} = 2,995 * 10^{-7} \text{ ტ/წელ.}$$

$$M_{\text{NO}_2} = 2,33 * 10^{-8} \text{ გ/წმ} * 3600 \text{ წმ} * 8 \text{ სთ} * 260 \text{ დღ} * 10^{-6} = 1,747 * 10^{-7} \text{ ტ/წელ.}$$

$$M_{\text{SO}_2} = 1,33 * 10^{-8} \text{ გ/წმ} * 3600 \text{ წმ} * 8 \text{ სთ} * 260 \text{ დღ} * 10^{-6} = 9,98 * 10^{-8} \text{ ტ/წელ.}$$

$$M_{\text{CO}} = 3,0 * 10^{-8} \text{ გ/წმ} * 3600 \text{ წმ} * 8 \text{ სთ} * 260 \text{ დღ} * 10^{-6} = 2,246 * 10^{-7} \text{ ტ/წელ.}$$

გ-1 წყაროდან ჯამური გაფრქვევების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.1.2.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.1.2. გ-1 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები**

| მაგნე ნივთიერებები |                                                       | მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ   |
|--------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------|
| კოდი               | დასახელება                                            |                                    |                        |
| 0101               | ალუმინის ოქსიდი                                       | 4,0*10 <sup>-8</sup>               | 2,995*10 <sup>-7</sup> |
| 0301               | აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი), NO <sub>2</sub> | 2,33*10 <sup>-8</sup>              | 1,747*10 <sup>-7</sup> |
| 0330               | გოგირდის დიოქსიდი, SO <sub>2</sub>                    | 1,33*10 <sup>-8</sup>              | 9,98*10 <sup>-8</sup>  |
| 0337               | ნახშირბადის მონოოქსიდი, CO                            | 3,0*10 <sup>-8</sup>               | 2,246*10 <sup>-7</sup> |

**7.2.2.2.1.2. ემისიების გაანგარიშება წიდასაყარიდან (გ-2)**

საწარმოს ძირითად ნარჩენს წარმოადგენს წიდა, რომლის რაოდენობა წინასწარი გაანგარიშებით ალუმინის სადნობი საამქროსათვის წლის განმავლობაში იქნება 12,48 ტ/წელ.

საწარმოს ტერიტორიიდან გატანამდე წიდის დროებითი განთავსება მოხდება წიდასაყარ მოედანზე. წიდასაყარი მოეწყობა მყარი (ბეტონის) საფარის მქონე 30 მ<sup>2</sup> ფართობის ტერიტორიაზე, რომელიც გადაიხურება, სრულად იქნება დაფარული 3 მხრიდან და ნაწილობრივ დაფარული - 1 მხრიდან.

დაგროვების მიხედვით, წიდასაყარიდან წიდის გატანა მოხდება მეორადი გამოყენების ან საბოლოო განთავსებისათვის.

წიდასაყარიდან მაგნე ნივთიერებათა ემისიები ხდება წიდის ჩამოცლისას და დასაწყობება-შენახვისას.

მაგნე ნივთიერებათა ემისიების გაანგარიშება შესრულებულია მეთოდური მითითების [40] თანახმად, რომლის შესაბამისად წიდასაყარიდან გამოყოფილი მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება ხორციელდება ფორმულით:

$$P_{\text{ატვ}} = A+B= K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot B \cdot 10^6 / 3600 + K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot F_{\text{აბ}}, \text{ გ/წმ}$$

სადაც:

- A - წიდასაყარიდან გამოყოფილი მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია მასალების გადამუშავებისას (დაყრა, ადგილგადანაცვლება და სხვა), გ/წმ;
- B - წიდასაყარიდან გამოყოფილი მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია მასალების სტატიკური შენახვისას, გ/წმ;
- K<sub>1</sub>- მტვრის ფრაქციის მასური წილი მასალაში (0,05);
- K<sub>2</sub> - მტვრის წილი (მთლიანი მასური მტვრიდან), რომელიც გადადის აეროზოლში (0,02);
- K<sub>3</sub> - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ მეტეოპირობებს, ქარის სიჩქარეს (2 მ/წმ-მდე -1,0);
- K<sub>4</sub> -კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადაყრის კვანძის დაცულობის ადგილობრივ პირობებს გარეშე ზემოქმედებისაგან (სრულად იქნება დაფარული 3 მხრიდან და ნაწილობრივ დაფარული - 1 მხრიდან - 0,3);
- K<sub>5</sub> - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის ტენიანობას (ტენიანობა 0-0,5% - 1.0);
- K<sub>6</sub>- კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დასაწყობების პროფილის ფართ. მნიშვნელობა განისაზღვრება შეფარდებით  $F_{\text{ფაქტ}}/ F_{\text{აბ}}$ . კოეფიციენტი K<sub>6</sub> -ის მნიშვნელობა მერყეობს 1,3-1,6 ფარგლებში, მასალების ზომისა და შევსების ხარისხის შესაბამისად(30/20=1,5);
- F<sub>ფაქტ.</sub> - წიდასაყარის მაქსიმალურად შევსებისას დასაწყობებული მასალის ზედაპირის ფაქტიური ფართი (30 მ<sup>2</sup>);



$F_{აფ}$  - ამტვერების ფართი გეგმაზე (20 მ<sup>2</sup>);

$K_7$ -კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მასალის საშუალო გრანულომეტრულ მახასიათებლებს (0,5);

$B$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს გადმოყრის სიმაღლეს (1 მ - 0,5);

$G$  - გადატვირთული მასალის ჯამური მასა (0,006 ტ/სთ);

$Q$  - კუთრი ამტვერება (0,002 გ/მ<sup>2</sup>\*წმ).

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$\Pi_{2902} = 0,05 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,5 * 0,006 * 0,5 * 10^6 / 3600 + 1,0 * 0,3 * 1,0 * 1,5 * 0,5 * 0,002 * 20 = 0,0094167 \text{ გ/წმ.}$$

ასპირაციის არ არსებობის შემთხვევაში მეთოდური სახელმძღვანელოს [9] დანართი 117-ის მიხედვით მყარი შეწონილი ნაწილაკების ემისიისათვის გამოიყენება კოეფიციენტი 0,4. ამ კოეფიციენტის გამოყენებით წიდასაყარიდან გამოყოფილი მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია იქნება:

$$\Pi_{2902} = 0,0130889 * 0,4 = 0,0037667 \text{ გ/წმ.}$$

რადგან ასეთ გაფრქვევებს პრაქტიკულად ადგილი აქვს მთელი წლის განმავლობაში, ამიტომ მუშაობის დროდ აღებული იქნა წლის განმავლობაში 300 სამუშაო დღე, ანუ  $300 * 24 = 7200$  სთ/წელ. მაშინ წლიური გაფრქვევების სიმძლავრე (ტ/წელ) ტოლი იქნება:

$$M_{2902} = 0,0037667 * 7200 * 3600 * 10^6 = 0,0976320 \text{ ტ/წელ.}$$

გ-2 წყაროდან გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.2.1.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.2.1. გ-2 წყაროდან გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები**

| დამაბინძურებელი ნივთიერება |                     | მაქსიმალური ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|----------------------------|---------------------|--------------------------|----------------------|
| კოდი                       | დასახელება          |                          |                      |
| 2902                       | შეწონილი ნაწილაკები | 0,0037667                | 0,0976320            |

**7.2.2.2.1.3. ემისიების გაანგარიშება საყოფაცხოვრებო ელექტროტექნიკის (ტელევიზორებისა და კომპიუტერების) ხელით დაშლის უბანზე ლითონის მექანიკური დამუშავების (ჭრის) პოსტიდან (გ-3)**

საყოფაცხოვრებო ელექტროტექნიკის (ტელევიზორებისა და კომპიუტერების) ხელით დაშლის უბანზე ლითონის მექანიკური დამუშავების (ჭრის) პოსტიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ანგარიში განხორციელდა სახელმძღვანელო მეთოდის [42] მიხედვით, რომელიც ითვალისწინებს მტვრის ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტებს მოწყობილობის მუშაობის დროის ერთეულზე (გ/წმ).

კუთხსახეხით (ბოლგარკით) ლითონის მექანიკური დამუშავების (ჭრის) პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გამოიყოფა მტვერი (ლითონის), რომლის წლიური გაფრქვევების რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{აფ} = 3,6 * K * T * 10^{-3}, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

$K$  - მტვრის გამოყოფის ხვედრითი მაჩვენებელია (გ/წმ). სახელმძღვანელო მეთოდის [42] ცხრილი 5.1.1-ის მიხედვით საწარმოს პირობებისათვის  $K=0,203$  გ/წმ.

$T$  - სამუშაო დროის ფაქტიური წლიური ფონდი, სთ.

ტექნოლოგიური დანადგარების მუშაობის დრო იანგარიშება ფორმულით:

$$T=N*\pi*t*K, \text{ სთ/წელ.}$$

სადაც:

- N - წლის განმავლობაში სამუშაო დღეების რაოდენობა;
- π- დღის განმავლობაში სამუშაო ცვლის რაოდენობა;
- t - სამუშაო საათების რაოდენობა ცვლაში;
- K - ტექნოლოგიური დანადგარის გამოყენების კოეფიციენტი.

ტექნოლოგიური დანადგარის გამოყენების კოეფიციენტი (K) იანგარიშება ფორმულით:

$$K = K_1*K_2*K_3*K_4*K_5$$

სადაც:

- K<sub>1</sub> - დანადგარის დატვირთვის გეგმიური კოეფიციენტი (რეკომენდირებულია მიღებული იქნეს 0.7-0.85);
- K<sub>2</sub> - სამუშაო დროის გამოყენების კოეფიციენტი (რეკომენდირებულია მიღებული იქნეს 0.875);
- K<sub>3</sub> - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ინსტრუმენტის გამოცვლაზე, გაწყობაზე და მოწყობილობის მომსახურებაზე დახრჯულ დროს (რეკომენდირებულია მიღებული იქნეს 0.9);
- K<sub>4</sub> - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დანადგარის შეკეთებაზე დახრჯულ სამუშაო დროს (რეკომენდირებულია მიღებული იქნეს 0.9-0.95);
- K<sub>5</sub> - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ცვლებს შორის დროის დანაკარგს (რეკომენდირებულია მიღებული იქნეს 0.9-0.95).

მოცემული კოეფიციენტების დაზუსტება ხდება საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების გათვალისწინებით.

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით ნაანგარიშები იქნა ტექნოლოგიური დანადგარის გამოყენების კოეფიციენტი (K), შესაბამისად ტექნოლოგიური დანადგარის მუშაობის დრო (T) და მიღებული მნიშვნელობები მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში 7.2.2.2.1.3.1.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.3.1. ტექნოლოგიური დანადგარის სამუშაო რეჟიმი**

| საწარმო ერთეულების დასახელება                                                                             | წლის განმავლობაში სამუშაო დღეების რაოდენობა (N) | დღის განმავლობაში სამუშაო ცვლის რაოდენობა (π) | სამუშაო საათების რაოდენობა ცვლაში (t) | ტექნოლოგიური დანადგარის გამოყენების კოეფიციენტი (K) | ტექნოლოგიური მოწყობილობის მუშაობის დრო (T), სთ/წელ. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| მაცივრებისა და გამაგრილებელი ხელსაწყოების ხელით დაშლის უბანზე ლითონის მექანიკური დამუშავების (ჭრის) პოსტი | 260                                             | 1                                             | 8                                     | 0.6                                                 | 1 248                                               |

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით ლითონის მექანიკური დამუშავების დროს მავნე ნივთიერების წლიური ჯამური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$M_{აბგ} = 3,6 * 0,203 * 1\ 248 * 10^{-3} = 0,9120384 \text{ ტ/წელ.}$$

მეთოდური მითითების [20] დანართი 117-ის შესაბამისად, შესაბამისად გამწოვი სისტემების არ არსებობის შემთხვევაში გამოიყენება გაფრქვევების მნიშვნელობის შემასწორებელი კოეფიციენტი - 0,2.

$$M_{აბგ.} = 0,2 * 0,9120384 \text{ ტ/წელ.} = 0,1824077 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{აბგ.} = 0,1824077 \text{ ტ/წელ.} * 10^6 / 1248 \text{ სთ/წელ.} * 3600 = 0,0406 \text{ გ/წმ}$$

გ-3 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.3.2.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.3.2. გ-3 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები**

| კოდი | ნივთიერებების დასახელება | მაქსიმალური ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| 2902 | შეწონილი ნაწილაკები      | 0,0406                   | 0,1824077            |

**7.2.2.2.1.4. ემისიების გაანგარიშება ალუმინის ქილების მექანიკური დამუშავების (ჭრის) დანადგარიდან (გ-4)**

ალუმინის ქილების მექანიკური დამუშავების (ჭრის) პოსტიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ანგარიში განხორციელდა სახელმძღვანელო მეთოდის [42] მიხედვით, რომელიც ითვალისწინებს მტვრის ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტებს მოწყობილობის მუშაობის დროის ერთეულზე (გ/წმ).

ფერადი ლითონის მექანიკური დამუშავების (ჭრის) პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გამოიყოფა მტვერი (ლითონის), რომლის წლიური გაფრქვევების რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{აბგ.} = 3,6 * K * T * 10^{-3}, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

K - მტვრის გამოყოფის ხვედრითი მაჩვენებელია (გ/წმ). სახელმძღვანელო მეთოდის [42] ცხრილი 5.1.4-ის მიხედვით საწარმოს პირობებისათვის  $K = 14,00 * 10^{-3} \text{ გ/წმ} = 0,014 \text{ გ/წმ}$ .

T - სამუშაო დროის ფაქტიური წლიური ფონდი, სთ.

T - სამუშაო დროის ფაქტიური წლიური ფონდი (სთ/წელ). საწარმოს პირობებისათვის  $T = 2080 \text{ სთ/წელ.}$

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით ლითონის მექანიკური დამუშავების დროს მავნე ნივთიერების წლიური ჯამური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$M_{აბგ.} = 3,6 * 0,014 * 2080 * 10^{-3} = 0,104832 \text{ ტ/წელ.}$$

მეთოდური მითითების [20] დანართი 117-ის შესაბამისად, შესაბამისად გამწოვი სისტემების არ არსებობის შემთხვევაში გამოიყენება გაფრქვევების მნიშვნელობის შემასწორებელი კოეფიციენტი - 0,2.

$$M_{აბგ.} = 0,2 * 0,104832 \text{ ტ/წელ.} = 0,0209664 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{აბგ.} = 0,0209664 \text{ ტ/წელ.} * 10^6 / 2080 \text{ სთ/წელ.} * 3600 = 0,0028 \text{ გ/წმ}$$

გ-4 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.4.1.

## ცხრილი 7.2.2.2.1.4.1. გ-4 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები

| კოდი | ნივთიერებების დასახელება | მაქსიმალური ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| 2902 | შეწონილი ნაწილაკები      | 0,0028                   | 0,0209664            |

## 7.2.2.2.1.5. ემისიების გაანგარიშება ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების მექანიკური დამუშავების (ჭრის) პოსტიდან (გ-5)

ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების მექანიკური დამუშავების (ჭრის) პოსტიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ანგარიში განხორციელდა სახელმძღვანელო მეთოდის [42] მიხედვით, რომელიც ითვალისწინებს მტვრის ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტებს მოწყობილობის მუშაობის დროის ერთეულზე (გ/წმ).

ფერადი ლითონის მექანიკური დამუშავების (ჭრის) პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გამოიყოფა მტვერი (ლითონის), რომლის წლიური გაფრქვევების რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{ატვ.}} = 3,6 * K * T * 10^{-3}, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

K - მტვრის გამოყოფის ხვედრითი მაჩვენებელია (გ/წმ). სახელმძღვანელო მეთოდის [42] ცხრილი 5.1.4-ის მიხედვით საწარმოს პირობებისათვის  $K = 14,00 * 10^{-3}$  გ/წმ = 0,014 გ/წმ.

T - სამუშაო დროის ფაქტიური წლიური ფონდი (სთ/წელ). საწარმოს პირობებისათვის  $T = 2080$  სთ/წელ

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით ლითონის მექანიკური დამუშავების დროს მავნე ნივთიერების წლიური ჯამური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$M_{\text{ატვ.}} = 3,6 * 0,014 * 2080 * 10^{-3} = 0,104832 \text{ ტ/წელ.}$$

მეთოდური მითითების [20] დანართი 117-ის შესაბამისად, შესაბამისად გამწოვი სისტემების არ არსებობის შემთხვევაში გამოიყენება გაფრქვევების მნიშვნელობის შემასწორებელი კოეფიციენტი - 0,2.

$$M_{\text{ატვ.}} = 0,2 * 0,104832 \text{ ტ/წელ.} = 0,0209664 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{\text{ატვ.}} = 0,0209664 \text{ ტ/წელ.} * 10^6 / 2080 \text{ სთ/წელ.} * 3600 = 0,0028 \text{ გ/წმ}$$

გ-5 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.5.1.

## ცხრილი 7.2.2.2.1.5.1. გ-5 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები

| კოდი | ნივთიერებების დასახელება | მაქსიმალური ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| 2902 | შეწონილი ნაწილაკები      | 0,0028                   | 0,0209664            |

### 7.2.2.1.6. ემისიების გაანგარიშება ზეთის ფილტრების მექანიკური დამუშავების (ლენტური ხერხით ჭრის) პოსტიდან (გ-6)

ზეთის ფილტრების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზზე ზეთის ფილტრის ხუფის ლენტური ხერხით ჭრის დროს ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის გაანგარიშება ჩატარებულია სახელმძღვანელო მეთოდიკის [42] შესაბამისად, რომლის მიხედვითაც გაფრქვევების რაოდენობა იანგარიშება მექანიკური დამუშავების დანადგარ-მოწყობილობის აღჭურვისა და ხვედრითი გაფრქვევების გათვალისწინებით.

საწარმოში ლითონის მექანიკური დამუშავების (ჭრის) დროს გამოყენებული ტექნოლოგიური მოწყობილობიდან (ლენტური ხერხი) ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიშისათვის საწყისი მონაცემები წარმოდგენილია ქვემოთ.

ლითონის მექანიკური დამუშავების (ჭრის) პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გამოიყოფა მტვერი (ლითონის), რომლის წლიური გაფრქვევების რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{მტვ.}} = 3,6 * K * T * 10^{-3}, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

K - მტვრის გამოყოფის ხვედრითი მაჩვენებელია (გ/წმ). სახელმძღვანელო მეთოდიკის [42] ცხრილი 5.1.1-ის მიხედვით საწარმოს პირობებისათვის K=0,203 გ/წმ.

T - სამუშაო დროის ფაქტიური წლიური ფონდი, სთ.

ტექნოლოგიური დანადგარების მუშაობის დრო იანგარიშება ფორმულით:

$$T = N * \pi * t * K, \text{ სთ/წელ.}$$

სადაც:

N - წლის განმავლობაში სამუშაო დღეების რაოდენობა;

$\pi$  - დღის განმავლობაში სამუშაო ცვლის რაოდენობა;

t - სამუშაო საათების რაოდენობა ცვლაში;

K - ტექნოლოგიური დანადგარის გამოყენების კოეფიციენტი.

ტექნოლოგიური დანადგარის გამოყენების კოეფიციენტი (K) იანგარიშება ფორმულით:

$$K = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5$$

სადაც:

K<sub>1</sub> - დანადგარის დატვირთვის გეგმიური კოეფიციენტი (რეკომენდირებულია მიღებული იქნეს 0.7-0.85);

K<sub>2</sub> - სამუშაო დროის გამოყენების კოეფიციენტი (რეკომენდირებულია მიღებული იქნეს 0.875);

K<sub>3</sub> - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ინსტრუმენტის გამოცვლაზე, გაწყობაზე და მოწყობილობის მომსახურებაზე დახრჯულ დროს (რეკომენდირებულია მიღებული იქნეს 0.9);

K<sub>4</sub> - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს დანადგარის შეკეთებაზე დახრჯულ სამუშაო დროს (რეკომენდირებულია მიღებული იქნეს 0.9-0.95);

K<sub>5</sub> - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ცვლებს შორის დროის დანაკარგს (რეკომენდირებულია მიღებული იქნეს 0.9-0.95).

მოცემული კოეფიციენტების დაზუსტება ხდება საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების გათვალისწინებით.

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით ნაანგარიშები იქნა ტექნოლოგიური დანადგარის გამოყენების კოეფიციენტი (K), შესაბამისად ტექნოლოგიური

დანადგარის მუშაობის დრო (T) და მიღებული მნიშვნელობები მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში 7.2.2.2.1.6.1.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.6.1. ტექნოლოგიური დანადგარის სამუშაო რეჟიმი**

| საწარმო ერთეულების დასახელება                                                    | წლის განმავლობაში სამუშაო დღეების რაოდენობა (N) | დღის განმავლობაში სამუშაო ცვლის რაოდენობა (H) | სამუშაო საათების რაოდენობა ცვლაში (t) | ტექნოლოგიური დანადგარის გამოყენების კოეფიციენტი (K) | ტექნოლოგიური მოწყობილობის მუშაობის დრო (T), სთ/წელ. |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ზეთის ფილტრების გადამუშავების უბანზე ლითონის მექანიკური დამუშავების (ჭრის) პოსტი | 260                                             | 1                                             | 8                                     | 0.6                                                 | 1 248                                               |

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით ლითონის მექანიკური დამუშავების დროს მავნე ნივთიერების წლიური ჯამური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$M_{აბგ} = 3,6 * 0,203 * 1\ 248 * 10^{-3} = 0,9120384 \text{ ტ/წელ.}$$

მეთოდური მითითების [20] დანართი 117-ის შესაბამისად, შესაბამისად გამწოვი სისტემების არ არსებობის შემთხვევაში გამოიყენება გაფრქვევების მნიშვნელობის შემასწორებელი კოეფიციენტი - 0,2.

$$M_{აბგ} = 0,2 * 0,9120384 \text{ ტ/წელ.} = 0,1824077 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{აბგ} = 0,1824077 \text{ ტ/წელ.} * 10^6 / 1\ 248 \text{ სთ/წელ.} * 3600 = 0,0406 \text{ გ/წმ}$$

გ-6 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.6.2.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.6.2. გ-6 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები**

| კოდი | ნივთიერებების დასახელება | მაქსიმალური ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|------|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| 2902 | შეწონილი ნაწილაკები      | 0,0406                   | 0,1824077            |

**7.2.2.2.1.7. ემისიების გაანგარიშება მანქანების ნამუშევარი ზეთების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზიდან (გ-7-გ-8)**

**7.2.2.2.1.7.1. ემისიის გაანგარიშება ნამუშევარი ზეთების მიღებისას (გ-7)**

წლის განმავლობაში მიღებული ნედლეულის (ნამუშევარი ზეთების) მაქსიმალური რაოდენობაა 1088,0 ტონა.

ნედლეულის (ნამუშევარი ზეთების) მიმღები რეზერვუარის მახასიათებლები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.7.1.1.

ცხრილი 7.2.2.1.7.1.1. რეზერვუარის მახასიათებლები

| პროდუქტი                                                                  | რაოდენობა, ტ/წელ |                 | რეზერვუარის კონსტრუქცია და ექსპლუატაციის რეჟიმი                                             | ტუმბოს წარმადობა, მ <sup>3</sup> /სთ | რეზერვუარის მოცულობა, მ <sup>3</sup> | რეზერვუარების რ-ბა |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
|                                                                           | B <sub>ოს</sub>  | B <sub>ბლ</sub> |                                                                                             |                                      |                                      |                    |
| ზეთი ინდუსტრიული ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან | 544,0            | 544,0           | მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლუატაციის რეჟიმი - საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის. | 10                                   | 3                                    | 1                  |

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია მეთოდური მითითების [44]-ს შესაბამისად, რომლის მიხედვით ნედლეულის მიმღებ ავზში ჩატვირთვის დროს გამოყოფილი ნახშირწყალბადების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_1 \cdot K_{maxp} \cdot V_{maxy}) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

სადაც:

C<sub>1</sub> – რეზერვუარში ნავთობპროდუქტების ორთქლის კონცენტრაციაა, გ/მ<sup>3</sup>, მნიშვნელობა აღებული იქნება მეთოდური მითითების [44]-ს მე-12 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 0,390-ს;

K<sub>p</sub><sup>max</sup>-შესწორების კოეფიციენტია, მნიშვნელობა აღებული იქნება მეთოდური მითითების [44]-ს მე-8 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში (მიწისზედა რეზერვუარებისათვის) უდრის 1,0-ს;

V<sub>maxy</sub> –ტუმბოს მწარმოებლურობაა (მ<sup>3</sup>/სთ) და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 10-ს.

მოცემულ ფორმულაში შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M = (0,390 \cdot 1,0 \cdot 10) / 3600 = 0,0010833 \text{ გ/წმ}.$$

მეთოდური მითითების [44]-ს შესაბამისად ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y_2 \cdot B_{os} + Y_3 \cdot B_{ბლ}) \cdot K_{maxp} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{ჩჩ} \cdot N, \text{ ტ/წელ}.$$

სადაც:

Y<sub>2</sub> – რეზერვუარიდან გაფრქვეული ნავთობპროდუქტების გასაშუალოებული ხვედრითი კოეფიციენტია შემოდგომა-ზამთრის პერიოდისათვის, გ/ტ, მნიშვნელობა აღებული იქნება მეთოდური მითითების [44]-ს მე-12 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში უდრის 0,25-ს;

B<sub>os</sub>- გადასხმული ნავთობპროდუქტების რაოდენობაა შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში (ტონა) და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 544,0-ს;

Y<sub>3</sub>-რეზერვუარიდან გაფრქვეული ნავთობპროდუქტების გასაშუალოებული კოეფიციენტია გაზაფხული-ზაფხულის პერიოდისათვის, გ/ტ, მნიშვნელობა აღებული იქნება მეთოდური მითითების [44]-ს მე-12 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში უდრის 0,25-ს;

B<sub>ბლ</sub>-გადასხმული ნავთობპროდუქტების რაოდენობაა გაზაფხული-ზაფხულის პერიოდში (ტონა) და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 544,0-ს;

$K_{pmax}$  - შესწორების კოეფიციენტი, მნიშვნელობა აღებული იქნება მეთოდური მითითების [44]-ს დანართი 8-ის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში (მიწისზედა რეზერვუარებისათვის) უდრის 1,0-ს.

$G_{xp}$  -ნავთობპროდუქტების გაფრქვევები ერთ რეზერვუარში შენახვის დროს, მნიშვნელობა აღებული იქნება მეთოდური მითითების [44]-ს მე-13 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში უდრის 0,27-ს.

$K_{HI}$ -შემასწორებელი კოეფიციენტი, მნიშვნელობა აღებული იქნება მეთოდური მითითების [44]-ს მე-12 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში უდრის 0,00027-ს.

$N_p$ -რეზერვუარების რაოდენობა და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 1-ს.

მოცემულ ფორმულაში შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$G = (0,25 \cdot 544,0 + 0,25 \cdot 544,0) \cdot 1,0 \cdot 10^{-6} + 0,27 \cdot 0,00027 \cdot 1 = 0,0003449 \text{ ტ/წელ.}$$

გ-7 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.7.1.2.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.7.1.2.** გ-7 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები

| მავნე ნივთიერებები |                                                                      | მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| კოდი               | დასახელება                                                           |                                    |                      |
| 2754               | ალკანები (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> ) | 0,0010833                          | 0,0003449            |

**7.2.2.2.1.7.2. ემისიის გაანგარიშება მზა პროდუქციის (ზეთის) მიღებისას (გ-8)**

წლის განმავლობაში მიღებული პროდუქციის (ზეთის) მაქსიმალური რაოდენობაა 1028,0 ტონა.

პროდუქციის (ზეთის) მიმღები რეზერვუარის მახასიათებლები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.7.2.1.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.7.2.1.** რეზერვუარის მახასიათებლები

| პროდუქტი                                                                  | რაოდენობა, ტ/წელ |                 | რეზერვუარის კონსტრუქცია და ექსპლუატაციის რეჟიმი                                              | ტუმბოს წარმადობა, მ <sup>3</sup> /სთ | რეზერვუარის მოცულობა, მ <sup>3</sup> | რეზერვუარების რ-ბა |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
|                                                                           | B <sub>os</sub>  | B <sub>ar</sub> |                                                                                              |                                      |                                      |                    |
| ზეთი ინდუსტრიული ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან | 514,0            | 514,0           | მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლუატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის. | 10                                   | 1                                    | 2                  |

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია მეთოდური მითითების [44]-ს შესაბამისად, რომლის მიხედვით მზა პროდუქციის (ზეთის) მიმღებ ავზში ჩატვირთვის დროს გამოყოფილი ნახშირწყალბადების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_1 \cdot K_{maxp} \cdot V_{maxv}) / 3600, \text{ გ/წმ};$$



სადაც:

$C_1$  – რეზერვუარში ნავთობპროდუქტების ორთქლის კონცენტრაცია, გ/მ<sup>3</sup>, მნიშვნელობა აღებული იქნება მეთოდური მითითების [44]-ს მე-12 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 0,390-ს;

$K_p^{max}$ -შესწორების კოეფიციენტი, მნიშვნელობა აღებული იქნება მეთოდური მითითების [44]-ს მე-8 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში (მიწისზედა რეზერვუარებისათვის) უდრის 1,0-ს;

$V_{max}$  – ტუმბოს მწარმოებლურობა (მ<sup>3</sup>/სთ) და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 10-ს.

მოცემულ ფორმულაში შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M = (0,390 \cdot 1,0 \cdot 10) / 3600 = 0,0010833 \text{ გ/წმ.}$$

მეთოდური მითითების [44]-ს შესაბამისად ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$G = (Y_2 \cdot B_{03} + Y_3 \cdot B_{BII}) \cdot K_{maxp} \cdot 10^{-6} + G_{xp} \cdot K_{HII} \cdot N, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

$Y_2$  – რეზერვუარიდან გაფრქვეული ნავთობპროდუქტების გასაშუალოებული ხვედრითი კოეფიციენტი შემოდგომა-ზამთრის პერიოდისათვის, გ/ტ, მნიშვნელობა აღებული იქნება მეთოდური მითითების [44]-ს მე-12 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში უდრის 0,25-ს;

$B_{03}$ - გადასხმული ნავთობპროდუქტების რაოდენობა შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში (ტონა) და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 514,0-ს;

$Y_3$ -რეზერვუარიდან გაფრქვეული ნავთობპროდუქტების გასაშუალოებული კოეფიციენტი გაზაფხული-ზაფხულის პერიოდისათვის, გ/ტ, მნიშვნელობა აღებული იქნება მეთოდური მითითების [44]-ს მე-12 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში უდრის 0,25-ს;

$B_{BII}$ -გადასხმული ნავთობპროდუქტების რაოდენობა გაზაფხული-ზაფხულის პერიოდში (ტონა) და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 514,0-ს;

$K_{pmax}$  - შესწორების კოეფიციენტი, მნიშვნელობა აღებული იქნება მეთოდური მითითების [44]-ს დანართი 8-ის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში (მიწისზედა რეზერვუარებისათვის) უდრის 1,0-ს.

$G_{xp}$  -ნავთობპროდუქტების გაფრქვევები ერთ რეზერვუარში შენახვის დროს, მნიშვნელობა აღებული იქნება მეთოდური მითითების [44]-ს მე-13 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში უდრის 0,27-ს.

$K_{HII}$ -შემასწორებელი კოეფიციენტი, მნიშვნელობა აღებული იქნება მეთოდური მითითების [44]-ს მე-12 დანართის მიხედვით და მოცემულ შემთხვევაში უდრის 0,00027-ს.

$N_p$ -რეზერვუარების რაოდენობა და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 1-ს.

მოცემულ ფორმულაში შესაბამისი მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$G = (0,25 \cdot 514,0 + 0,25 \cdot 514,0) \cdot 1,0 \cdot 10^{-6} + 0,27 \cdot 0,00027 \cdot 1 = 0,0003299 \text{ ტ/წელ.}$$

გ-8 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.7.2.2.

ცხრილი 7.2.2.2.1.7.2.2. გ-8 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები

| მავნე ნივთიერებები |                                                                      | მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| კოდი               | დასახელება                                                           |                                    |                      |
| 2754               | ალკანები (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> ) | 0,0010833                          | 0,0003299            |

### 7.2.2.1.8. ემისიების გაანგარიშება საბურავების გადამუშავების დანადგარიდან (გ-9)

მოცემული ტექნოლოგიური ხაზის მაქსიმალური წარმადობაა 25 კგ ნედლეული/სთ გადამუშავება ე.ი მწყობრიდან გამოსული საბურავის გადამუშავების შედეგად, საწარმოო პრაქტიკის და საცნობარო წყაროების მიხედვით, საბოლოო პროდუქციის სახით მიიღება (საწყისი ნედლეულის დაახლოებით 60%) 15 კგ/სთ , ანუ  $15 \text{ კგ/სთ} * 10^3/3600 = 4,167 \text{ გ/წმ}$  რეზინის ფხვნილი.

საცნობარო წყაროების მიხედვით დადგინდა, რომ საბურავების გადამუშავების დროს ხდება მტვრის ნაწილაკების გამოყოფა საბოლოო პროდუქტის (რეზინის ფხვნილის) საერთო მოცულობიდან 0,15%-ის რაოდენობით, შესაბამისად საბურავების გადამუშავების დროს მტვრის გაფრქვევების ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$M_{ა.გ.} = 4,167 \text{ გ/წმ} * 0,15 * 10^{-2} = 0,00625 \text{ გ/წმ}$$

მეთოდური მითითების [20] დანართი 117-ის შესაბამისად, შესაბამისად გამწოვი სისტემების არ არსებობის შემთხვევაში გამოიყენება გაფრქვევების მნიშვნელობის შემასწორებელი კოეფიციენტი - 0,4.

$$M_{ა.გ.} = 0,4 * 0,00625 \text{ გ/წმ} = 0,0025 \text{ გ/წმ.}$$

წლიური გაფრქვევები მუშაობის დროის გათვალისწინებით (8 სთ/დღ, 260 სამუშაო დღე წელ.) ტოლი იქნება:

$$G_{ა.გ.} = 0,0025 * (3600 * 8 * 260) / 10^6 = 0,0187215 \text{ ტ/წელ.};$$

საბურავების გადამუშავების დანადგარებიდან გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.1.8.1.

#### ცხრილი 7.2.2.1.8.1. გ-9 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები

| მავნე ნივთიერებები |                     | მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|--------------------|---------------------|------------------------------------|----------------------|
| კოდი               | დასახელება          |                                    |                      |
| 2902               | შეწონილი ნაწილაკები | 0,0025                             | 0,0187215            |

### 7.2.2.1.9. ემისიების გაანგარიშება ხის ნარჩენების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზიდან (გ-10)

საწნები დანადგარის მიმღებ ბუნკერში ხის ნარჩენების ჩაყრისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობის გაანგარიშება ჩატარებულია სახელმძღვანელო მეთოდიკის [40] შესაბამისად. ხის ნარჩენების ჩაყრისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$G_{ა.გ.} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{სთ.} * 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

$$M_{ა.გ.} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{წმ.}, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

- $K_1$  - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი;
- $K_2$  - მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი;
- $K_3$  - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;
- $K_4$  - გარეშე ზემოქმედებისაგან კვანძის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი;
- $K_5$  - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;
- $K_7$  - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

- $K_8$  - სხვადასხვა გადასატვირთი დანადგარებისათვის შემასწორებელი კოეფიციენტი;  
 $K_9$  - გადასატვირთი დანადგარებიდან იენერტული მასალების ზალპური დაცლის შემასწორებელი კოეფიციენტი. 10 ტ-მდე მასალის ჩამოცლისას კოეფიციენტის მნიშვნელობად მიიღება 0,2;  
 $B$  - გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;  
 $G_{სთ.}$  - გადასამუშავებელი მასალის ჯამური რაოდენობა საათში, ტ/სთ.  
 $G_{წელ.}$  - გადასამუშავებელი მასალის ჯამური რაოდენობა წელიწადში, ტ/წელ.

ზემოაღნიშნული კოეფიციენტის მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.9.1.

#### ცხრილი 7.2.2.2.1.9.1.

| პარამეტრის დასახელება                                                                   | აღნიშვნა   | პარამეტრის მნიშვნელობა |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------|
| მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი                                                           | $K_1$      | 0,04                   |
| მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი                                   | $K_2$      | 0,01                   |
| მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი                    | $K_3$      | 1,2                    |
| გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი            | $K_4$      | 0,005                  |
| მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი                 | $K_5$      | 0,1                    |
| გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი                              | $K_7$      | 0,8                    |
| სხვადასხვა გადასატვირთი დანადგარებისათვის შემასწორებელი კოეფიციენტი                     | $K_8$      | 1,0                    |
| გადასატვირთი დანადგარებიდან ინერტული მასალების ზალპური დაცლის შემასწორებელი კოეფიციენტი | $K_9$      | 0,2                    |
| გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი                                      | $B$        | 1,0                    |
| გადასამუშავებელი მასალის ჯამური რაოდენობა საათში, ტ/სთ                                  | $G_{სთ.}$  | 0,100                  |
| გადასამუშავებელი მასალის ჯამური რაოდენობა წელიწადში, ტ/წელ.                             | $G_{წელ.}$ | 208,0                  |

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$G_{მტვ.} = 0,04 * 0,01 * 1,2 * 0,005 * 0,1 * 0,8 * 1,0 * 0,2 * 1,0 * 0,100 * 10^6 / 3600 = 0,0000107 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{მტვ.} = 0,04 * 0,01 * 1,2 * 0,005 * 0,1 * 0,8 * 1,0 * 0,2 * 1,0 * 208,0 = 0,0000799 \text{ ტ/წელ.}$$

მეთოდური მითითების [20] დანართი 117-ის შესაბამისად, შესაბამისად გამწოვი სისტემების არ არსებობის შემთხვევაში გამოიყენება გაფრქვევების მნიშვნელობის შემასწორებელი კოეფიციენტი - 0,2.

$$M_{მტვ.} = 0,2 * 0,0000799 \text{ ტ/წელ.} = 0,0000160 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_{მტვ.} = 0,0000160 \text{ ტ/წელ.} * 10^6 / 2080 \text{ სთ/წელ.} * 3600 = 0,0000021 \text{ გ/წმ}$$

გ-10 წყაროდან გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.9.2.

#### ცხრილი 7.2.2.2.1.9.1. გ-10 წყაროდან გაფრქვევების გაანგარიშების ჯამური შედეგები

| კოდი | დამაბინძურებელი ნივთიერება | მაქსიმალური ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|------|----------------------------|--------------------------|----------------------|
|      | დასახელება                 |                          |                      |
| 2902 | შეწონილი ნაწილაკები        | 0,0000021                | 0,0000160            |

**7.2.2.2.10. ემისიების გაანგარიშება ხის ნახშირის საწარმოდან (გ-11, გ-12 და გ-13)**

**ემისიების გაანგარიშება ხის ნახშირის გამოწვის პიროლიზის ლუმელიდან (გ-11)**

საწარმოში იგეგმება ხის ნახშირის წარმოების 1 დანადგარის მონტაჟი.

სრული ციკლი (პროცესი) გრძელდება 2-2,5 საათი, რომლის დროს გადამუშავდება 0,5-0,7 ტონა ნედლეული. საამქროს მუშაობა დაგეგმილია წლიურად 260 სამუშაო დღე, 8 საათიანი რეჟიმით. აღნიშნულის გათვალისწინებით, ცვლაში შესაძლებელია 2-3 სრული ციკლის (პროცესის) განხორციელება, ამდენად მაქსიმალური წარმადობა შეადგენს 0,7 \* 3 = 2,10 ტ/დღ., ანუ 2,10 \* 260 = 546 ტ/წელ. ხის ნახშირის წარმოება.

ხის ნახშირის მიღების პროცესში, როცა აღნიშნული გაზები ბრუნდება ლუმელში და იწვის, საწარმოო პრაქტიკისა და საცნობარო ლიტერატურის მიხედვით ერთ ციკლში (2,50 საათი) ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფილი მავნე ნვითიერებების რაოდენობები ტოლია:

- აზოტის დიოქსიდი (NO<sub>2</sub>) - 0,0012 ტონა;
- ჰვარტლი (C) - 0,0043 ტონა;
- ნახშირბადის ოქსიდი (CO) - 0,0278 ტონა.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით პიროლიზის ლუმელიდან საწვავის წვის შედეგად გენერირებული აირადი ფაზის ემისიის ანგარიში წარმოდგენილია ქვემოთ.

**მაქსიმალური გაფრქვევები ტოლი იქნება:**

$$G_{NO_2} = 0,0012 * 10^6 / (2,5 * 3600) = 0,1333333 \text{ გ/წმ}$$

$$G_C = 0,0043 * 10^6 / (2,5 * 3600) = 0,4777778 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{CO} = 0,0278 * 10^6 / (2,5 * 3600) = 3,0888889 \text{ გ/წმ}$$

**მავნე ნვითიერებათა წლიური ჯამური გაფრქვევები ტოლი იქნება:**

$$M_{NO_2} = 0,1333333 * (8 * 260 * 3600) / 10^6 = 0,9983997 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M_C = 0,4777778 * (8 * 260 * 3600) / 10^6 = 3,57760 \text{ ტ/წელ.}$$

$$M_{CO} = 3,0888889 * (8 * 260 * 3600) / 10^6 = 23,1296 \text{ ტ/წელ.}$$

გ-11 წყაროდან ჯამური აფრქვევების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.10.1.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.10.1. გ-11 წყაროდან გაფრქვევების შედეგები**

| მავნე ნვითიერებები |                                                       | მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|--------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| კოდი               | დასახელება                                            |                                    |                      |
| 0301               | აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი), NO <sub>2</sub> | 0,1333333                          | 0,9983997            |
| 0328               | ჰვარტლი, C                                            | 0,4777778                          | 3,5776000            |
| 0337               | ნახშირბადის მონოოქსიდი, CO                            | 3,0888889                          | 23,1296000           |

**ემისიების გაანგარიშება დანადგარიდან ხის ნახშირის ჩამოყრისას (გ-12)**

დანადგარიდან ხის ნახშირის ჩამოყრისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობის გაანგარიშება ჩატარებულია სახელმძღვანელო მეთოდის [40] შესაბამისად.

ნედლეულის მიღებისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულებით:

$$G_{მტვ} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{სო} * 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

$$M_{\text{მტვ.}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G_{\text{წელ.}} \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

- K<sub>1</sub> – მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;
- K<sub>2</sub> – მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;
- K<sub>3</sub> – მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;
- K<sub>4</sub> – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K<sub>5</sub> – მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;
- K<sub>7</sub> – გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;
- B – გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;
- G<sub>სთ.</sub> – კვანძის წარმადობა, ტ/სთ;
- G<sub>წელ.</sub> – მიღებული (გადმოტვირთული) მასალის რაოდენობა წელიწადში, (ტ/წელ).

საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის გაფრქვევების ანგარიშისათვის საჭირო კოეფიციენტებისა და პარამეტრების მნიშვნელობები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.1.10.2.

**ცხრილი 7.2.2.1.10.2.**

| პარამეტრის დასახელება                                                        | აღნიშვნა          | პარამეტრის მნიშვნელობა |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------|
|                                                                              |                   | კვანძში                |
| მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი                                                | K <sub>1</sub>    | 0,03                   |
| მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი                        | K <sub>2</sub>    | 0,02                   |
| მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი         | K <sub>3</sub>    | 1,0                    |
| გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი | K <sub>4</sub>    | 0,1                    |
| მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი      | K <sub>5</sub>    | 0,9                    |
| გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი                   | K <sub>7</sub>    | 0,5                    |
| გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი                           | B                 | 0,4                    |
| გადასამუშავებელი მასალის ჯამური რაოდენობა საათში, ტ/სთ                       | G <sub>სთ.</sub>  | 0,28                   |
| გადასამუშავებელი მასალის ჯამური რაოდენობა წელიწადში, ტ/წელ.                  | G <sub>წელ.</sub> | 546,0                  |

.ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$G_{\text{მტვ.}} = 0,03 * 0,02 * 1,0 * 0,1 * 0,9 * 0,5 * 0,4 * 0,28 * 10^6 / 3600 = 0,0008400 \text{ გ/წმ}$$

$$M_{\text{მტვ.}} = 0,03 * 0,02 * 1,0 * 0,1 * 0,9 * 0,5 * 0,4 * 546,0 = 0,0058968 \text{ ტ/წელ}$$

გ-12 წყაროდან გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.1.10.3.

**ცხრილი 7.2.2.1.10.3.** გ-12 წყაროდან გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები

| კოდი | დამაბინძურებელი ნივთიერება | მაქსიმალური ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|------|----------------------------|--------------------------|----------------------|
|      | დასახელება                 |                          |                      |
| 2902 | შეწონილი ნაწილაკები        | 0,0008400                | 0,0058968            |

**ემისიების ანგარიში ხის ნახშირის ტომრებში დაფასობისას (გ-13)**

ხის ნახშირის ტომრებში დაფასობისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობის გაანგარიშება ჩატარებულია სახელმძღვანელო მეთოდის [40] შესაბამისად.

ნედლეულის მიღებისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულებით:

$$G_{\text{მტვ.}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * B * G_{\text{სთ.}} * 10^6 / 3600, \text{ გ/წმ}$$

$$M_{\text{მტვ.}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_9 * B * G_{\text{წელ.}}, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

- K<sub>1</sub> – მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;
- K<sub>2</sub> – მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;
- K<sub>3</sub> – მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტია;
- K<sub>4</sub> – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებს, კვანძის დაცულობის ხარისხს გარეშე ზემოქმედებისაგან, ამტვერების პირობებს;
- K<sub>5</sub> – მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტია;
- K<sub>7</sub> – გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტია;
- B – გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;
- G<sub>სთ.</sub> – კვანძის წარმადობა, ტ/სთ;
- G<sub>წელ.</sub> – მიღებული (გადმოტვირთული) მასალის რაოდენობა წელიწადში, (ტ/წელ).

საწარმოს კონკრეტული პირობებისათვის გაფრქვევების ანგარიშისათვის საჭირო კოეფიციენტებისა და პარამეტრების მნიშვნელობები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.2.1.10.4.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.10.4.**

| პარამეტრის დასახელება                                                        | აღნიშვნა         | პარამეტრის მნიშვნელობა |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|
|                                                                              |                  | ქვანახშირი             |
| მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი                                                | K <sub>1</sub>   | 0,03                   |
| მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი                        | K <sub>2</sub>   | 0,02                   |
| მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი         | K <sub>3</sub>   | 1,0                    |
| გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი | K <sub>4</sub>   | 0,1                    |
| მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი      | K <sub>5</sub>   | 0,9                    |
| გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი                   | K <sub>7</sub>   | 0,5                    |
| გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი                           | B                | 0,4                    |
| გადასამუშავებელი მასალის ჯამური რაოდენობა საათში, ტ/სთ                       | G <sub>სთ.</sub> | 0,1                    |

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$G_{\text{მტვ.}} = 0,03 * 0,02 * 1,0 * 0,1 * 0,9 * 0,5 * 0,4 * 0,1 * 10^6 / 3600 = 0,000300 \text{ გ/წმ}$$

ხოლო წლიური გაფრქვევა იმის გათვალისწინებით, რომ შემრევ დანადგარში ჩაყრილი იქნება 546,0 ტონა ნახშირი, ანუ ჩაყრის დრო იქნება 546,0/0,1=5460 საათი, წლიური გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$M = 0,0003 * 3600 * 5460 / 10^6 = 0.058968 \text{ ტ/წელ.}$$

გ-13 წყაროდან გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.1.10.5.

**ცხრილი 7.2.2.1.10.5.** გ-13 წყაროდან გაფრქვევების გაანგარიშების შედეგები

| დამაბინძურებელი ნივთიერება |                     | მაქსიმალური ემისია,<br>გ/წმ | წლიური ემისია,<br>ტ/წელ |
|----------------------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------|
| კოდი                       | დასახელება          |                             |                         |
| 2902                       | შეწონილი ნაწილაკები | 0,000300                    | 0,058968                |

### 7.2.2.3. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშება

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

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციების სიდიდეების გაანგარიშება ხდება უნიფიცირებული პროგრამა «УПРЗА «ЭКОЛОГ», ვერსია 3.0-ის საშუალებით [47].

საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის პარამეტრები საწარმოსათვის მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილებში 7.2.2.3.1-7.2.2.3.2.

რადგან უახლოესი საცხოვრებელი განაშენიანება საწარმოდან დაცილებულია 245 მ-ით, გაბნევის ანგარიში შესრულდა საწარმოდან 245 მ-იანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ საკონტროლო წერტილებში.

გაბნევის ანგარიშით გამოვლენილი მავნე ინგრედიენტების ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, 245 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ საკონტროლო წერტილებში წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.4.1.

გაანგარიშებების შედეგებზე დეტალური მონაცემები ცხრილებისა და გრაფიკების სახით წარმოდგენილია წინამდებარე დოკუმენტის დანართში 13.2.

## ცხრილი 7.2.2.3.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

| წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება                                                                       | მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს |                   |                 | მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს |                                                     |                 |                            |                            | მავნე ნივთიერებათა                                    |           | გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა ტ/წელი. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                             | ნომერი                               | დასახელება        | რაოდენობა, ცალი | ნომერი                              | დასახელება                                          | რაოდენობა, ცალი | მუშაობის დრო, დღე-ღამე, სთ | მუშაობის დრო წელიწადში, სთ | დასახელება                                            | კოდი      |                                                                   |
| 1                                                                                                           | 2                                    | 3                 | 4               | 5                                   | 6                                                   | 7               | 8                          | 9                          | 10                                                    | 11        | 12                                                                |
| ალუმინის დნობის საწარმოო საამქრო №1 წიდასაყარი                                                              | გ-1                                  | სავენტილაციო მილი | 1               | №1                                  | ინდუქციური ლუმელი                                   | 1               | 8,0                        | 2080,0                     | ალუმინის ოქსიდი                                       | 0101      | 2,995*10 <sup>-7</sup>                                            |
|                                                                                                             |                                      |                   |                 |                                     |                                                     |                 |                            |                            | აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი), NO <sub>2</sub> | 0301      | 1,747*10 <sup>-7</sup>                                            |
|                                                                                                             |                                      |                   |                 |                                     |                                                     |                 |                            |                            | გოგირდის დიოქსიდი, SO <sub>2</sub>                    | 0330      | 9,98*10 <sup>-8</sup>                                             |
|                                                                                                             |                                      |                   |                 |                                     |                                                     |                 |                            |                            | ნახშირბადის მონოოქსიდი, CO                            | 0337      | 2,246*10 <sup>-7</sup>                                            |
| გ-2                                                                                                         | არაორგანიზებული                      | 1                 | №500            | წიდასაყარი                          | 1                                                   | 24              | 8760                       | შეწონილი ნაწილაკები        | 2902                                                  | 0,0976320 |                                                                   |
| საწარმოო საამქრო №3, საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების (ტელევიზორი, კომპიუტერი) გადამუშავების უბანი | გ-3                                  | არაორგანიზებული   | 1               | №503                                | ლითონის მექანიკური დამუშავების (ჭრის) პოსტი         | 1               | 8,0                        | 2080,0                     | შეწონილი ნაწილაკები                                   | 2902      | 0,1824077                                                         |
| საწარმოო საამქრო №3, ალუმინის ქილების მექანიკური გადამუშავების უბანი                                        | გ-4                                  | არაორგანიზებული   | 1               | №504                                | ალუმინის ქილების ჭრის დანადგარი                     | 1               | 8,0                        | 2080,0                     | შეწონილი ნაწილაკები                                   | 2902      | 0,0209664                                                         |
| საწარმოო საამქრო №4, ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების                                               | გ-5                                  | არაორგანიზებული   | 1               | №503                                | ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების | 1               | 8,0                        | 2080,0                     | შეწონილი ნაწილაკები                                   | 2902      | 0,0209664                                                         |



|                                                                                                               |      |                   |   |      |                                                                                |   |     |        |                                                                      |      |           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------|---|------|--------------------------------------------------------------------------------|---|-----|--------|----------------------------------------------------------------------|------|-----------|--|
| ნარჩენების (ჩამონაჭერები) გადამუშავების უბანი                                                                 |      |                   |   |      | (ჩამონაჭერები) გადამუშავების დანადგარი                                         |   |     |        |                                                                      |      |           |  |
| საწარმოო საამქრო №4, ზეთის ფილტრების გადამუშავების უბანი                                                      | გ-6  | არაორგანიზებული   | 1 | №504 | ლენტური ხერხი                                                                  | 1 | 8,0 | 2080,0 | შეწონილი ნაწილაკები                                                  | 2922 | 0,1824077 |  |
| მანქანების ნახმარი ზეთების (ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის ზეთების) გადამუშავების საწარმოო საამქრო №7 | გ-7  | სავენტილაციო მილი | 1 | №2   | ნამუშევარი ზეთების (მიმღები) რეზერვუარი                                        | 1 | 8,0 | 2080,0 | ალკანები (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> ) | 2754 | 0,0003449 |  |
|                                                                                                               | გ-8  | სავენტილაციო მილი | 1 | №3   | მზა პროდუქციის (ზეთის) რეზერვუარი                                              | 1 | 8,0 | 2080,0 | ალკანები (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> ) | 2754 | 0,0003299 |  |
| <b>ფონური წყაროები</b>                                                                                        |      |                   |   |      |                                                                                |   |     |        |                                                                      |      |           |  |
| საწარმოო საამქრო №5, საბურავების გადამუშავების უბანი                                                          | გ-9  | არაორგანიზებული   | 1 | №502 | საბურავების გადამუშავების ტექნოლოგიური დანადგარი                               | 1 | 8,0 | 2080,0 | შეწონილი ნაწილაკები                                                  | 2902 | 0,0187215 |  |
| ნახერხის გადამუშავების საწარმოო საამქრო №6                                                                    | გ-10 | არაორგანიზებული   | 1 | №501 | ნახერხის დასაწნეხი დანადგარის მიმღებ ბუნკერში ხის ნახერხის ჩაყრა               | 1 | 8,0 | 2080,0 | შეწონილი ნაწილაკები                                                  | 2902 | 0,0000160 |  |
| ხის ნახშირის წარმოების საწარმოო საამქრო №6                                                                    | გ-11 | მილი              | 1 | №2   | ხის ნახშირის წარმოების დანადგარი მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით  | 1 | 8,0 | 2080,0 | აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი), NO <sub>2</sub>                | 0301 | 0,9983997 |  |
|                                                                                                               |      |                   |   |      |                                                                                |   |     |        | ჰვარტლი, C                                                           | 0328 | 3,5776000 |  |
|                                                                                                               |      |                   |   |      |                                                                                |   |     |        | ნახშირბადის მონოოქსიდი, CO                                           | 0337 | 23,129600 |  |
|                                                                                                               | გ-12 | არაორგანიზებული   | 1 | №501 | დანადგარი ხის ნახშირის ჩამოყრა მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით | 1 | 8,0 | 2080,0 | შეწონილი ნაწილაკები                                                  | 2902 | 0,0058968 |  |
|                                                                                                               | გ-13 | არაორგანიზებული   | 1 | №502 | ხის ნახშირის დაფასოება მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით         | 1 | 8,0 | 2080,0 | შეწონილი ნაწილაკები                                                  | 2902 | 0,0058968 |  |

ცხრილი 7.2.2.3.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

| მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი | მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები, მ |                                                             | აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას |                              |                 | მავნე ნივთიერების კოდი | ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა |                       |                        | მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები საწარმოს კოორდინატა სისტემაში, მ |       |                 |    |                 |    |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------|------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|----|-----------------|----|
|                                             | სიმაღლე                                             | დიამეტრი, ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსათვის მისი სიგრძე | სიჩქარე, მ/წმ                                                                          | მოცულობა, მ <sup>3</sup> /წმ | ტემპერატურა, °C |                        | გ/მ <sup>3</sup>                                         | გ/წმ                  | ტ/წელ.                 | წერტილოვანი წყაროსათვის                                                            |       | ხაზოვანი წყაროს |    |                 |    |
|                                             |                                                     |                                                             |                                                                                        |                              |                 |                        |                                                          |                       |                        | X                                                                                  | y     | ერთი ბოლოსთვის  |    | მეორე ბოლოსთვის |    |
| 1                                           | 2                                                   | 3                                                           | 4                                                                                      | 5                            | 6               | 7                      | 8                                                        | 9                     | 10                     | 11                                                                                 | 12    | 13              | 14 | 15              | 16 |
| გ-1                                         | 10,0                                                | 0,40                                                        | 27,0701                                                                                | 3,4000                       | 120             | 0101                   | 1,18*10 <sup>-8</sup>                                    | 4,0*10 <sup>-8</sup>  | 2,995*10 <sup>-7</sup> | 0,0                                                                                | 0,0   |                 |    |                 |    |
|                                             |                                                     |                                                             |                                                                                        |                              |                 | 0301                   | 6,85*10 <sup>-9</sup>                                    | 2,33*10 <sup>-8</sup> | 1,747*10 <sup>-7</sup> |                                                                                    |       |                 |    |                 |    |
|                                             |                                                     |                                                             |                                                                                        |                              |                 | 0330                   | 3,91*10 <sup>-9</sup>                                    | 1,33*10 <sup>-8</sup> | 9,98*10 <sup>-8</sup>  |                                                                                    |       |                 |    |                 |    |
|                                             |                                                     |                                                             |                                                                                        |                              |                 | 0337                   | 8,82*10 <sup>-9</sup>                                    | 3,0*10 <sup>-8</sup>  | 2,246*10 <sup>-7</sup> |                                                                                    |       |                 |    |                 |    |
| გ-2                                         | 2,5                                                 | 0,50                                                        | 1,50000                                                                                | 0,29452                      | 26              | 2902                   | 0,013                                                    | 0,0037667             | 0,0976320              | 3,0                                                                                | -10,0 |                 |    |                 |    |
| გ-3                                         | 2,0                                                 | 0,50                                                        | 1,50000                                                                                | 0,29452                      | 26              | 2902                   | 0,139                                                    | 0,0406000             | 0,1824077              | 8,0                                                                                | 20,0  |                 |    |                 |    |
| გ-4                                         | 2,0                                                 | 0,50                                                        | 1,50000                                                                                | 0,29452                      | 26              | 2902                   | 0,010                                                    | 0,0028000             | 0,0209664              | 14,0                                                                               | 11,5  |                 |    |                 |    |
| გ-5                                         | 2,0                                                 | 0,50                                                        | 1,50000                                                                                | 0,29452                      | 26              | 2902                   | 0,010                                                    | 0,0028000             | 0,0209664              | 17,5                                                                               | 8,5   |                 |    |                 |    |
| გ-6                                         | 2,0                                                 | 0,50                                                        | 1,50000                                                                                | 0,29452                      | 26              | 2902                   | 0,139                                                    | 0,0406000             | 0,1824077              | 25,0                                                                               | 14,0  |                 |    |                 |    |
| გ-7                                         | 5,000                                               | 0,250                                                       | 0,084                                                                                  | 0,004                        | 30              | 2754                   | 0,275                                                    | 0,0010833             | 0,0003449              | 50,0                                                                               | 2,5   |                 |    |                 |    |
| გ-8                                         | 5,000                                               | 0,250                                                       | 0,084                                                                                  | 0,004                        | 30              | 2754                   | 0,275                                                    | 0,0010833             | 0,0003299              | 53,0                                                                               | 4,0   |                 |    |                 |    |
| <b>ფონური წყაროები</b>                      |                                                     |                                                             |                                                                                        |                              |                 |                        |                                                          |                       |                        |                                                                                    |       |                 |    |                 |    |
| გ-9                                         | 2,0                                                 | 0,50                                                        | 0,29452                                                                                | 1,50000                      | 26              | 2902                   | -                                                        | 0,0025000             | 0,0187215              | 27,0                                                                               | 34,5  |                 |    |                 |    |
| გ-10                                        | 2,0                                                 | 0,50                                                        | 0,29452                                                                                | 1,50000                      | 26              | 2902                   | -                                                        | 0,0000021             | 0,0000160              | 40,0                                                                               | 16,0  |                 |    |                 |    |
| გ-11                                        | 10,000                                              | 0,40                                                        | 2,1000                                                                                 | 0,26376                      | 30              | 0301                   | -                                                        | 0,1333333             | 0,9983997              | -10,5                                                                              | 11,5  |                 |    |                 |    |
|                                             |                                                     |                                                             |                                                                                        |                              |                 | 0328                   | -                                                        | 0,4777778             | 3,5776000              |                                                                                    |       |                 |    |                 |    |
|                                             |                                                     |                                                             |                                                                                        |                              |                 | 0337                   | -                                                        | 3,0888889             | 23,1296000             |                                                                                    |       |                 |    |                 |    |
| გ-12                                        | 2,0                                                 | 0,50                                                        | 0,29452                                                                                | 1,50000                      | 26              | 2902                   | -                                                        | 0,0008400             | 0,0058968              | -5,0                                                                               | 8,0   |                 |    |                 |    |
| გ-13                                        | 2,0                                                 | 0,50                                                        | 0,29452                                                                                | 1,50000                      | 26              | 2902                   | -                                                        | 0,0003000             | 0,0058968              | 0,0                                                                                | 9,0   |                 |    |                 |    |

## ცხრილი 7.2.2.3.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

| მავნე ნივთიერებათა      |                          |      | აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების |                 | მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ <sup>3</sup> |                   | აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, % |          |
|-------------------------|--------------------------|------|--------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------|----------|
| გამოყოფის წყაროს ნომერი | გაფრქვევის წყაროს ნომერი | კოდი | დასახელება და ტიპი             | რაოდენობა, ცალი | გაწმენდამდე*                                      | გაწმენდის შემდეგ* | საპროექტო                                           | ფაქტიური |
| 1                       | 2                        | 3    | 4                              | 5               | 6                                                 | 7                 | 8                                                   | 9        |
| -                       | -                        | -    | -                              | -               | -                                                 | -                 | -                                                   | -        |

შენიშვნა: აირდამჭერი მოწყობილობები ტექნოლოგიით არ არის გათვალისწინებული

## ცხრილი 7.2.2.3.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება

| მავნე ნივთიერებათა |                                                                      | გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.4+სვ.6) | მათ შორის                    |                                           | გასაწმენდად შესულიდან დაჭერილია  |     | სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7) | მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილთან შედარებით, (სვ. 7/სვ.3) X 100 |                          |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| კოდი               | დასახელება                                                           |                                                                             | გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე |                                           | სულ მოხვდა გაწმენდ მოწყობილობაში | სულ |                                                                          |                                                                                | მათ შორის უტილიზირებულია |
|                    |                                                                      |                                                                             | სულ                          | აქედან ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან |                                  |     |                                                                          |                                                                                |                          |
| 1                  | 2                                                                    | 3                                                                           | 4                            | 5                                         | 6                                | 7   | 8                                                                        | 9                                                                              | 10                       |
| 0101               | ალუმინის ოქსიდი                                                      | 2,995*10 <sup>-7</sup>                                                      | 2,995*10 <sup>-7</sup>       | 2,995*10 <sup>-7</sup>                    | -                                | -   | -                                                                        | 2,995*10 <sup>-7</sup>                                                         | 0.00                     |
| 0301               | აზოტის (IV) ოქსიდი, NO <sub>2</sub>                                  | 1,747*10 <sup>-7</sup>                                                      | 1,747*10 <sup>-7</sup>       | 1,747*10 <sup>-7</sup>                    | -                                | -   | -                                                                        | 1,747*10 <sup>-7</sup>                                                         | 0.00                     |
| 0330               | გოგირდის დიოქსიდი, SO <sub>2</sub>                                   | 9,98*10 <sup>-8</sup>                                                       | 9,98*10 <sup>-8</sup>        | 9,98*10 <sup>-8</sup>                     |                                  |     |                                                                          | 9,98*10 <sup>-8</sup>                                                          |                          |
| 0337               | ნახშირჟანგი, CO                                                      | 2,246*10 <sup>-7</sup>                                                      | 2,246*10 <sup>-7</sup>       | 2,246*10 <sup>-7</sup>                    | -                                | -   | -                                                                        | 2,246*10 <sup>-7</sup>                                                         | 0.00                     |
| 2754               | ალკანები (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> ) | 0,0006898                                                                   | 0,0006898                    | 0,0006898                                 | -                                | -   | -                                                                        | 0,0006898                                                                      | 0.00                     |
| 2902               | შეწონილი ნაწილაკები                                                  | 0,50438020                                                                  | 0,50438020                   | -                                         | -                                | -   | -                                                                        | 0,50438020                                                                     | 0.00                     |

#### 7.2.2.4. მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის ანალიზი

განგარიშები შესრულებულია საწარმოდან 245 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ №1 საკონტროლო წერტილში, რადგანაც საწარმოდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია დაახლოებით 245 მეტრი მანძილით, ამიტომ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილებით დამტკიცებული "ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების განგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი"-ს თანახმად, ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები დგინდება საწარმოდან უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე, ანუ 245 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე.

გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც შეეყვანა იქნა კომპიუტერში, მოცემულია დანართის პირველ ფურცელზე. ასევე გათვალისწინებული იქნა ფონური მახასიათებლები:

- ქალაქის მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით (125-250 ათასი მოსახლეობა);
- საპროექტო საწარმოს ტერიტორიაზე დაგეგმილი ხის ნახშირის წარმოების, ხე-ტყის მასალის დამუშავებიდან წარმოქმნილი (ნახერხის, ბურბუმელას, ნათალის) ნარჩენებისაგან პალეტების წარმოების და მწყობრიდან გამოსული საბურავების ნარჩენების გადამუშავების გაფრქვევის ინტენსივობები;
- საპროექტო საწარმოს საწარმოს სიახლოვეს (500 მეტრიან ზონაში) არსებული შპს „ნიკა 2004“-ს ლითონის დამუშავებისა და სამჭედლო საამქროს გაფრქვევის ინტენსივობები;
- საწარმოს სიახლოვეს (500 მეტრიან ზონაში) საპროექტო შპს „ფერო ელოს ფროდაქშენი“-ს ფოლადის სადნობი ინდუსტრიული ღუმელების გაფრქვევის ინტენსივობები.

გაზნევის ანგარიშით გამოვლენილი მავნე ინგრედიენტების ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, საწარმოდან 245 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ №1 საკონტროლო წერტილში წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.4.1.

#### ცხრილში 7.2.2.4.1

| № | კოდი | მავნე ნივთიერებათა დასახელება | საწარმოდან 245 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე წერტ. № 1 (მანძილი-0.245 კმ)ზღვ-ს წილი |
|---|------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2    | 3                             | 4                                                                                 |
| 1 | 0301 | აზოტის დიოქსიდი               | 0.37 ზდკ                                                                          |
| 2 | 0328 | ჭვარტლი,                      | 0,04 ზდკ                                                                          |
| 3 | 0330 | გოგირდის დიოქსიდი             | 0,03 ზდკ                                                                          |
| 4 | 0337 | ნახშირბადის ოქსიდი            | 0.36 ზდკ                                                                          |
| 5 | 2754 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები       | 0,02 ზდკ                                                                          |
| 6 | 2902 | შეწონილი ნაწილაკები           | 0.38 ზდკ                                                                          |

სხვა მავნე ნივთიერებებზე გაფრქვევების ინტენსივობების სიმცირის გამო გათვლები არ იწარმოა.

ცხრილების ანალიზის მიხედვით შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ საშტატო რეჟიმში ფონური დაბინძურების გათვალისწინებით არც ერთი მავნე ნივთიერების მიმართ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა განგარიშებული მაქსიმალური კონცენტრაციები არ

გადააჭარბებს ნორმებით დადგენილ შესაბამის მაჩვენებლებს უახლოესი დასახლებული პუნქტის მიმართ ფონის გათვალისწინებით.

ამრიგად, ამრიგად საწარმოს საშტატო რეჟიმში ფუნქციონირება არ გამოიწვევს მიმდებარე ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესებას, გაფრქვევები საშტატო რეჟიმში შეიძლება დაკვალიფიცირდეს როგორც ზღვრულად დასაშვები და მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების რაოდენობის მიღებული სიდიდეები შეიძლება ჩაითვალოს ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმებად.

### 7.2.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიების შემარბილებელი ღონისძიებები შემუშავებულია მოწყობის და ექსპლუატაციის ფაზებისათვის.

#### მოწყობის ფაზა:

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- მანქანების ძრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;
- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე);
- მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა;
- სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);
- სამუშაო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა მშრალი ამინდის პირობებში;
- ადვილად ამტვერებდი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;
- ადვილად ამტვერებდი მასალების ქართ გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;
- დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან მოშორებით;
- საჭიროებისამებრ (სპეციფიური სამუშაოების შესრულებისას) პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (რესპირატორები);
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი;
- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

#### ექსპლუატაციის ფაზა

- ტექნიკური მომსახურების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების მინიმიზაციის ღონისძიებები მოწყობის ფაზის ღონისძიებების იდენტურია;
- მონიტორინგით გამოვლენილი დარღვევის შემთხვევაში შესაბამისი მოკორექტირებელი ღონისძიებების შემუშავება და გატარება: მაგ. ნაგებობის ექსპლუატაციის პირობების შეცვლა, დაბინძურების წყაროების გადახურვა-ჰერმეტიზაცია, საჭიროების შემთხვევაში აირების გაწმენდისათვის გამოყენებული იქნას დამატებითი ფილტრები და ა.შ.

7.2.4 . ზემოქმედების შეფასება

➤ საწარმოს მოწყობისა და ოპერირების ფაზებზე მისი მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი საცხოვრებელი განაშენიანების საზღვარზე (245 მ) არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს

ცხრილი 7.2.4.1. ემისიების შედეგად ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეჯამება

| ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ზემოქმედების რეცეპტორები                              | ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება |                   |                                                                                       |              |             |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       | ხასიათი                       | მოხდენის ალბათობა | ზემოქმედების არეალი                                                                   | ხანგრძლივობა | შექცევადობა | ნარჩენი ზემოქმედება                                                 |
| <b>მოწყობის ფაზა:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |                               |                   |                                                                                       |              |             |                                                                     |
| <p><i>წვის პროდუქტების, შედეგების აეროზოლებისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</i></p> <p>– წვის პროდუქტების წყარო -სამშენებლო და სპეც. ტექნიკა, ტრანსპორტირება და სხვა.<br/>– სხვა მავნე ნივთიერებათა წყარო - უბანზე არსებული ქიმიური ნივთიერებების (საწვავ-საპოხი მასალა, საღებავები და სხვ.) აირადი ემისიები</p> | მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალი, ბიოლოგიური გარემო | პირდაპირი, უარყოფითი          | დაბალი რისკი      | საწარმოს მიმდებარე ტერიტორია                                                          | 2-3 თვე      | შექცევადი   | ძალიან დაბალი ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის                    |
| <p><i>მტვრის გავრცელება</i></p> <p>– წყარო - ტრანსპორტირება, ნაყარი სამშენებლო მასალების შენახვა-გამოყენება, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება და სხვ.</p>                                                                                                                                                            |                                                       | პირდაპირი, უარყოფითი          | საშუალო რისკი     | საწარმოს მიმდებარე ტერიტორია                                                          | 2-3 თვე      | შექცევადი   | დაბალი, შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი |
| <b>ოპერირების ფაზა:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                       |                               |                   |                                                                                       |              |             |                                                                     |
| <p><i>წვის პროდუქტების და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისია ატმოსფერულ ჰაერში</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                      | მოსახლეობა, მომსახურე პერსონალი, ბიოლოგიური გარემო    | პირდაპირი, უარყოფითი          | საშუალო რისკი     | საწარმოს მიმდებარე ტერიტორია                                                          | მუდმივად     | შექცევადი   | დაბალი, შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი |
| <p><i>მტვრის გავრცელება</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       | პირდაპირი, უარყოფითი          | საშუალო რისკი     | საწარმოს და ნედლეულის ტრანსპორტირებისა თვის გამოყენებული გზები, მიმდებარე ტერიტორიები | მუდმივად     | შექცევადი   | დაბალი, შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი |

### 7.3. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება

#### 7.3.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის № 398 დაგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ ტექნიკური რეგლამენტით დადგენილ სიდიდეებს. (იხ.ცხრილი 6.2.2.2.1).

#### ცხრილი 7.3.1.1. ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

#### 7.3.2. ზემოქმედების დახასიათება

მოსალოდნელი ზემოქმედების განსაზღვრისათვის ხმაურის გავრცელების გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- განისაზღვრება ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- შეირჩევა საანგარიშო წერტილები დასაცავი ტერიტორიის საზღვარზე;
- განისაზღვრება ხმაურის გავრცელების მიმართულება ხმაურის წყაროებიდან საანგარიშო წერტილებამდე და სრულდება გარემოს ელემენტების აკუსტიკური გაანგარიშებები, რომლებიც გავლენას ახდენს ხმაურის გავრცელებაზე (ბუნებრივი ეკრანები, მწვანე ნარგავი და ა.შ.);



- განისაზღვრება ხმაურის მოსალოდნელი დონე საანგარიშო წერტილებში და ხდება მისი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონესთან;
- საჭიროების შემთხვევაში, განისაზღვრება ხმაურის დონის საჭირო შემცირების ღონისძიებები.

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

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} \quad (7.3.2.1)$$

სადაც:

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

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

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega \quad (7.3.2.2)$$

სადაც:

$L_p$  – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

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

$r$  – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

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

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

| ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები, $H_{3\delta}$ . | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| $\beta_a$ დბ/კმ                                                  | 0  | 0.3 | 1.1 | 2.8 | 5.2  | 9.6  | 25   | 83   |

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დამუშავებები:

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

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

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

საწარმოს და მისი დამხმარე ინფრასტრუქტურის მშენებლობა-მოწყობის ეტაპი დაახლოებით 3 თვის მანძილზე გაგრძელდება. ამ პერიოდის განმავლობაში ჩასატარებელი სამუშაოების მცირე მასშტაბების და სპეციფიკის გათვალისწინებით საამშენებლო სამუშაოებში მძიმე ტექნიკის და ხმაურის ემისიების სხვა მნიშვნელოვანი წყაროების ინტენსიური გამოყენება არ მოხდება. ამასთან, საწარმოს მოწყობისათვის საჭირო

სამუშაოები იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, საწარმოს და მისი დამხმარე ინფრასტრუქტურის მშენებლობა-მოწყობის დროს მოსახლეობაზე ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

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

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

სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის გამოყენებული ტექნიკური საშუალებების და ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარების საპასპორტო მონაცემებით, ცალკეული დანადგარების ხმაურის მაქსიმალური დონე არ აღემატება 85 დბა-ს. ამის გათვალისწინებით, საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით, ტერიტორიაზე საწარმოს მუშაობისას ხმაურის ჯამური დონე შეადგენს:

$$10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = L_{p0} + 10\lg n = 88\text{დბა} + \lg 10 = 85 + 1,0 = 86,0 \text{ დბა.}$$

სამუშაო ტერიტორიაზე ტექნოლოგიური დანადგარების განთავსების სქემის მიხედვით, ხმაურწარმომქმნელი წყაროების გეომეტრიული ცენტრიდან უახლოესი საცხოვრებელი ზონა დაცილებულია დაახლოებით 280 მ-ით.

საანგარიშო წერტილებში ხმაურის დონეები იქნება:

$$L = L_p - 15\lg r + 10\lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10\lg \Omega = 86,0 - 15 \cdot \lg 280 + 10 \cdot \lg 2 - 15,9 \cdot 280 / 1000 - 10 \cdot \lg 2 \pi = 86,0 - 36,70 + 3,0 - 4,45 - 7,98 = 39,87 \text{ დბა}$$

გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.3.2.1.

**ცხრილი 7.3.2.2.1. ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგები**

| ძირითადი მომუშავე მანქანა-მოწყობილობები                                                                                      | საანგარიშო წერტილი        | ხმაურის ექვივ. დონე გენერაც. ადგილზე, დბა | ხმაურის ექვ. დონე საანგ. წერტილში, დბა | ნორმა*, დბა                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------|
| სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის გამოყენებული ტექნიკური საშუალებების და ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარები | 280 მ-იანი ზონის საზღვარი | 86,0                                      | 39,87                                  | დღის საათებში - 50 დბა.<br>ღამის საათებში - 40 დბა |

\*- საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის № 398 დაგეგნილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“, შესაბამისად განსაზღვრული ხმაურის დასაშვები ნორმები ტერიტორიებსათვის, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან მრავალსართულიან საცხოვრებელ სახლებს (სართულების რაოდენობა >6), კულტურულ, საგანმათლებლო, ადმინისტრაციულ და სამეცნიერო დაწესებულებებს.

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

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

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

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

### 7.3.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ხმაურის გავრცელების დონეების მინიმიზაციის მიზნით საწარმოს მიერ განახორციელდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდის განსაზღვრა, ეკოლოგიური საკითხების გათვალისწინებით;
- მაღალი დონის ხმაურწარმომქმნელი დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან (საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;
- პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმეები);
- ხმაურიან სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის ხშირი ცვლა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ 6 თვეში ერთხელ.

**7.3.4. ზემოქმედების შეფასება**

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

**ცხრილი 7.3.4.1. ხმაურის ზემოქმედების შეჯამება**

| ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა                                                                                                                                                         | ზემოქმედების რეცეპტორები                   | ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება |                   |                                |                                                             |             |                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                        |                                            | ხასიათი                       | მოხდენის ალბათობა | ზემოქმედების არეალი            | ხანგრძლივობა                                                | შექცევადობა | ნარჩენი ზემოქმედება                                                         |
| <b>მოწყობის ეტაპი:</b>                                                                                                                                                                                 |                                            |                               |                   |                                |                                                             |             |                                                                             |
| <b>ხმაურის გავრცელება ჰაერში</b><br>– სამშენებლო ტექნიკით, სამონტაჟო და სამშენებლო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური;<br>– სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური.                                    | პროექტის მუშახელი, ახლომახლო მაცხოვრებლები | პირდაპირი, უარყოფითი          | მაღალი რისკი      | დაახლოებით 0.2-0.3 კმ რადიუსში | (დამოკიდებულია მოწყობის სამუშაოების ხანგრძლივობაზე ≈ 3 თვე) | შექცევადი   | <b>დაბალი.</b> შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>მალიან დაბალი</b> |
| <b>ოპერირების ეტაპი:</b>                                                                                                                                                                               |                                            |                               |                   |                                |                                                             |             |                                                                             |
| <b>ხმაურის გავრცელება ჰაერში</b><br>– საწარმოს ფუნქციონირებით გამოწვეული ხმაური;<br>– სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური;<br>– ტექ. მომსახურებისას/სარემონტო სამუშაოებისას წარმოქმნილი ხმაური. | პროექტის მუშახელი, ახლომახლო მაცხოვრებლები | პირდაპირი, უარყოფითი          | მაღალი რისკი      | დაახლოებით 0.2-0.3 კმ რადიუსში | გრძელვადიანი                                                | საშუალო     | <b>დაბალი.</b> შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>მალიან დაბალი</b> |

## 7.4. ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედება

### 7.4.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

საქართველოში ვიბრაციის გავრცელების დონეები რეგულირდება ნორმატიული დოკუმენტით სანიტარული ნორმებით და წესებით<sup>10,11</sup>. ვიბრაციის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ ნორმატიული აქტებით დადგენილ სიდიდეებს.

ნორმირება ხდება ვიბრაციის სახეობისა (ზოგადი, ლოკალური) და მიმართულებათა მიხედვით ოქტავური ზოლების შესაბამისად. ნორმირება ვრცელდება 16 ჰც-მდე სიხშირის ინფრარხევებზე (8, 4, 2, 1 ჰც), ანუ ისეთ რხევებზე, რომლებსაც ადამიანის ყური ვერ აღიქვამს, ხოლო სხეული შეიგრძნობს. ოქტავურ ზოლებში ნორმირების პარამეტრებია: რხევის საშუალო კვადრატული ვიბროსიჩქარე (მ/წმ) და ვიბროსიჩქარის ლოგარითმული დონე (დბ).

მოცემული ნორმატიული დოკუმენტების მიხედვით რეგლამენტირებულია ვიბრაციის გაზომვის წესი, აგრეთვე საზომი ხელსაწყოების ნომენკლატურა და ვიბრაციისაგან დაცვის მეთოდები და საშუალებები.

ვიბრაციის საზომ ხელსაწყოს ვიბრომეტრი ეწოდება. ვიბრომეტრით შესაძლებელია როგორც ზოგადი, ისე ლოკალური ვიბრაციის გაზომვა. თანამედროვე ვიბრომეტრები ციფრულია, რომელთანაც შესაძლებელია შერწყმული იყოს ხმაურსაზომი, თერმომეტრი, ანემომეტრი და სხვა მოწყობილობები. ისეთი ხელსაწყოები, რომლებიც მართო ვიბრაციის გაზომვაზეა ორიენტირებული, შესაძლოა მოწოდებდეს იძლეოდნენ აჩქარების (მ/წმ<sup>2</sup>), სიჩქარის (მ/წმ) ანძვრის (მმ) მიხედვით ოქტავური ზოლების ფარგლებში.

### 7.4.2. ზემოქმედების დახასიათება

ვიბრაცია არის დრეკადი რხევები და ტალღები მყარ სხეულში. ვიბრაცია წარმოადგენს მავნე საწარმოო ფაქტორს, რხევად დეტალებთან შეხებისას ადამიანის ორგანიზმის ნაწილებთან მთელი ორგანიზმი იწყებს რხევით მოძრაობას. მექანიკური რხევა შეხების წერტილიდან სწრაფად ვრცელდება მთელ ორგანიზმში და ზღვრულად დასაშვებ დონეებზე მაღალი მაჩვენებლების ზემოქმედება ადამიანში იწვევს უსიამოვნო შეგრძნებებს, ხოლო ხანგრძლივი ზემოქმედების შემთხვევაში ვითარდება პათოლოგიური ცვლილებები.

ადამიანზე გადაცემის მიხედვით ვიბრაცია არის:

ა) ზოგადი ვიბრაცია, რომელიც საყრდენი ზედაპირიდან გადაეცემა მჯდომარე ან ფეხზე მდგომი ადამიანის სხეულს;

ბ) ლოკალური ვიბრაცია, რომელიც ხელებიდან გადაეცემა ადამიანს.

10- "გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის" 2001 წლის 16 აგვისტოს N 297/ნ ბრძანებით დამტკიცებული სანიტარული წესები და ნორმები სნ 2.2. 4/2. 1.8. 000-00 "საწარმოო ვიბრაცია, ვიბრაცია საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობების სათესებში" (სახელმწიფო სარეგისტრაციო კოდი 03.05.47.470.230.000.11.119.004.920);

11- "მძიმე მრეწველობის ზოგიერთი ტიპის საწარმოს მოწყობის, აღჭურვისა და ექსპლუატაციის სანიტარული წესების დამტკიცების შესახებ" საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2004 წლის 14 აპრილის №78/ნ ბრძანებით დამტკიცებული სანიტარული წესები და

ნორმები სანქდან 2.2.3. 000-04 "ჰიგიენური მოთხოვნები სამენ მასალათა მრეწველობის საწარმოებისადმი" სახელმწიფო სარეგისტრაციო კოდი 470.010.000.11.119.006.467).

წარმოქმნის წყაროების მიხედვით ვიბრაცია არის:

ა) ლოკალური ვიბრაცია, რომელიც გადაეცემა ადამიანს ხელის მექანიზებული (ძრავიანი) ხელსაწყოებიდან, მანქანების ან დანადგარების ხელით სამართავი ორგანოებიდან.

ბ) ლოკალური ვიბრაცია, რომელიც გადაეცემა ადამიანს ხელით არამექანიზებული (უძრავი) ხელსაწყოებიდან. მაგ. , სხვადასხვა მოდელის საზუსტებელი ჩაქურჩებისგან და დასამუშავებელი დეტალებისაგან.

I კატეგორიის ზოგადი ვიბრაცია – სატრანსპორტო ვიბრაცია, რომელიც მოქმედებს ადამიანზე, მის სამუშაო ადგილებზე თვითმავალ და მისაბმელ მანქანებში, ადგილობრივ სატრანსპორტო საშუალებებში, აგროფონებზე და გზებზე მოძრაობისას (აგრეთვე მშენებლობისას). სატრანსპორტო ვიბრაციის წყაროებს წარმოადგენენ: სასოფლო-სამეურნეო და სამრეწველო ტრაქტორები, თვითმავალი სასოფლო-სამეურნეო მანქანები (მათ შორის კომბაინები), სატვირთო მანქანები (მათ შორის საბუქსირო, სკრეპერები, გრეიდერები, სატკეპნი და სხვა); თოვლსაწმენდები, თვითმავალი სამთოშახტების სალიანდაგო ტრანსპორტი.

II კატეგორიის ზოგადი ვიბრაცია – სატრანსპორტო-ტექნოლოგიურ ვიბრაციას – რომელიც მოქმედებს ადამიანზე მის სამუშაო ადგილზე მანქანებში, რომლებიც მოძრაობენ საწარმოო შენობებში, სამრეწველო მოედნებზე, სამთო ნანგრევებში სპეციალურად მოწყობილ ზედაპირებზე.

სატრანსპორტო-ტექნოლოგიური ვიბრაციის წყაროებს მიეკუთვნება: ექსკავატორები (მათ შორის როტორული) , სამრეწველო და სამშენებლო ამწეები, მარტენის ლუმელის ჩამტვირთავი მანქანები მეტალურგიულ წარმოებაში; სამთო კომბაინები, საშახტო ჩამტვირთავი მანქანები, თვითმავალი საბურღო ურიკები; საგზაო მანქანები; ბეტონდამგები და სხვადასხვა საწარმოო ტრანსპორტი.

III კატეგორიის ზოგადი ვიბრაცია – ტექნოლოგიურ ვიბრაციას, რომელიც მოქმედებს ადამიანზე მის სამუშაო ადგილზე სტაციონარულ მანქანებში ან გადაეცემა სამუშაო ადგილზე, რომელსაც ვიბრაციის წყაროები არ გააჩნია.

ტექნოლოგიური ვიბრაციის წყაროებს მიეკუთვნება: ლითონის ან ხის დასამუშავებელი დაზგები, სამჭედლო – საწნეხი დანადგარები, საჩამომსხმელო მანქანები, ელექტრომანქანები, სტაციონარული ელექტრო დანადგარები, სატუმბი აგრეგატები და ვენტილატორები, ჭაბურღილის საბურღი დანადგარები, საბურღი დაზგები, მეცხოველეობისათვის, მარცვლეულის გაწმენდისა და დახარისხებისათვის, მანქანები სამენ-მასალათა წარმოების დანადგარები (ბეტონდამგებების გარდა), ქიმიური და ნავთობქიმიური მრეწველობის დანადგარები და სხვ.

III კატეგორიის ზოგად ვიბრაციას მოქმედების ადგილის მიხედვით ყოფენ შემდეგ ტიპებად:

ა) ვიბრაცია სამრეწველო საწარმოს შენობებში, მუდმივ სამუშაო ადგილებზე.

ბ) ვიბრაცია სამუშაო ადგილებზე საწყობებში, სასადილოებში, საყოფაცხოვრებო, სამორიგეო და სხვა საწარმოო შენობებში, სადაც არ არის ვიბრაციის მაგენერირებელი მანქანები.

გ) ვიბრაცია სამუშაო ადგილებზე ქარხნის ადმინისტრაციულ შენობაში, საკონსტრუქტორო ბიუროებში, ლაბორატორიებში, სასწავლო პუნქტებში, გამოთვლით ცენტრებში, ჯანპუნქტებში და გონებრივი შრომით დაკავებული თანამშრომლებისათვის განკუთვნილ სხვა სამუშაო ოთახებში და სათავსებში.

ზოგადი ვიბრაცია საცხოვრებელ და საზოგადოებრივ შენობებში გარე წყაროებიდან: საქალქო სალიანდაგო ტრანსპორტი (მეტროპოლიტენის ზერელედ განლაგებული და ღია ხაზები, ტრამვაი, სარკინიგზო ტრანსპორტი) და ავტოტრანსპორტი სამრეწველო საწარმოები და მოძრავი საწარმოო დანადგარები (ჰიდრავლიკური და მექანიკური წნეხების, სარანდო,

ამომჭრელი და ლითონის დამამუშავებელი სხვა მექანიზმების, დეგუმირების კომპრესორების, ბეტონსარევი, სამსხვრევი, სამშენებლო მანქანების და ა.შ. ექსპლოატაციის და სხვ.).

ზოგადი ვიბრაცია საცხოვრებელ და საზოგადოებრივ შენობებში შიდა წყაროებიდან: შენობის საინჟინრო – ტექნიკური დანადგარები და საყოფაცხოვრებო ხელსაწყოები (ლიფტი, სავენტილაციო სისტემები, სატუმბო სისტემები, მტვერსასრუტები, მაცივრები, სარეცხი მანქანები და სხვ.) , ასევე საცხოვრებელ და საზოგადოებრივ შენობებში განთავსებული სავაჭრო ობიექტები ს სამაცივრო დანადგარები, საყოფაცხოვრებო-კომუნალური მომსახურების საწარმოები, საქვაბეები და სხვ.

მოქმედების მიმართულების მიხედვით ვიბრაცია იყოფა კოორდინატთა ორთოგონალური სისტემის ღერძების მიმართულების შესაბამისად:

ა) ლოკალური ვიბრაცია – კოორდინატთა სისტემის ორთოგონალური X YZ ღერძების გასწვრივ მოქმედი, სადაც X ღერძი შემოწვდომის ადგილის (სახელების, საჭის ბორბლის, სამართავი ბერკეტის, ხელში დაკავებული დასამუშავებელი დეტალის და სხვ.) ღერძის პარალელურია, Y ღერძი ხელისგულის პერპენდიკულარულია, ხოლო Z ღერძი ძვეს X ღერძის და ძალის მოდების ან მიწოდების მიმართულების (ან წინამხრის ღერძის მიერ, როცა ძალა არ არის მოდებული) მიერ წარმოქმნილ სიბრტყეში.

ბ) ზოგადი ვიბრაცია – კოორდინატთა ორთოგონალური სისტემის X Y Z ღერძების გასწვრივ მოქმედი. სადაც X (ზურგიდან მკერდისაკენ) და Y (მარჯვენა მხრიდან მარცხნისაკენ) საყრდენი ზედაპირის პარალელურად მიმართული ჰორიზონტალური ღერძებია; Z-ვერტიკალური ღერძია, რომელიც მიმართულია სხეულის საყრდენი ზედაპირის პერპენდიკულარულად იქ, სადაც სხეული კონტაქტშია იატაკთან ან დასაჯდომ ადგილთან.

სპექტრის ხასიათის მიხედვით ვიბრაცია არის:

ა) ვიწროზოლიანი ვიბრაცია, რომლის კონტროლირებადი პარამეტრები სიხშირის ერთ 1/3 ოქტავურ ზოლში 15დბ –ით აღემატება მის მნიშვნელობებს მეზობელ 1/3ოქტავურ ზოლში.  
ბ) ფართოზოლიანი ვიბრაცია – ერთ ოქტავაზე უფრო ფართო უწყვეტი სპექტრით.

ვიბრაციის სიხშირული შედგენილობის მიხედვით გამოყოფილია:

ა) დაბალი სიხშირის ვიბრაცია –საქსიმალური დონეების სიჭარბით უპირატესად 1-4 ჰც სიხშირის ოქტავურ ზოლებში ვიბრაციისათვის, 8-16 ჰც – ლოკალური ვიბრაციისათვის.  
ბ) საშუალო სიხშირის ვიბრაცია (8-16 ჰც ზოგადი ვიბრაციისათვის, 31,5 -63 ჰც –ლოკალურ ვიბრაციისათვის).  
გ) მაღალი სიხშირის ვიბრაციებს (31,5 – 63 ჰც – ზოგადი ვიბრაციისათვის, 125-1000 ჰც – ლოკალური ვიბრაციისათვის).

დროითი მახასიათებლების მიხედვით გამოიყოფა:

ა) მუდმივი ვიბრაცია, რომლის კონტროლირებადი პარამეტრების სიდიდე დაკვირვების პერიოდში იცვლება არა უმეტეს 2-ჯერ (6დბ-ით);  
ბ) არამუდმივი ვიბრაცია, რომლის კონტროლირებადი პარამეტრების მნიშვნელობები იცვლება არანაკლებ 2-ჯერ (6დბ) არანაკლებ 10- წუთიანი გაზომვისას, დაკვირვების დროის მუდმივის -1წმ გამოყენებით.

არამუდმივი ვიბრაცია იყოფა:

ა.ა) დროში მერყევ ვიბრაციად, რომლის კონტროლირებადი პარამეტრების სიდიდეები დროში განუწყვეტლივ იცვლება;  
ა.ბ) წყვეტილ ვიბრაციად, როცა ადამიანის კონტაქტი ვიბრაციასთან წყვეტილია. ამასთან, ვიბრაციასთან ცალკეული კონტრაქტების ხანგრძლივობა 1 წმ-ზე მეტია.  
ა.გ) იმპულსურ ვიბრაციად, რომელიც შედგება ერთი ან რამდენიმე ვიბრაციული ზემოქმედებისაგან (მაგ. დარტყმებისაგან) და ცალკეული ზემოქმედების ხანგრძლივობა 1 წმ-ზე ნაკლებია.

- ვიბრაციის ზღვრულად დასაშვები დონე (ზდდ)- ფაქტორის დონე, რომელიც

ყოველდღიური (გარდა დასვენების დღეებისა) მუშაობისას, მაგრამ არა უმეტეს 40 სთ-ისა კვირაში, მთელი სამუშაო სტაჟის განმავლობაში არ უნდა იწვევდეს დაავადებას, ჯანმრთელობის მდგომარეობაში რაიმე ისეთ გადახრას, რომელიც გამოვლინდება თანამედროვე კვლევის მეთოდებით მუშაობის პერიოდში, ანდა მოგვიანებით, ან მომდევნო თაობის სიცოცხლის განმავლობაში. ვიბრაციის ზედ-ს დაცვა არ გამორიცხავს ზემოქმედებარე პირებში ჯანმრთელობის მდგომარეობის მოშლას.

- ვიბრაციის დასაშვები დონე საცხოვრებელ და საზოგადოებრივ შენობებში - ფაქტორის დონე რომელიც არ არის შემაწუხებელი ადამიანისათვის და არ იწვევს ვიბრაციული ზემოქმედებადმი მგრძობიარე სისტემებისა და ანალიზატორების ფუნქციური მდგომარეობის მაჩვენებლის მნიშვნელოვან ცვლილებებს.
- ვიბრაციის კორექტირებული დონე - ვიბრაციის ერთრიცხვიანი მახასიათებელი რომელიც განისაზღვრება როგორც სიხშირეების ოქტავურ ზოლებში ვიბრაციის დონეების ენერგეტიკული ჯამი ოქტავური შესწორებების გათვალისწინებით.
- დროში ცვალებადი ვიბრაციის ეკვივალენტური (ენერჯის მიხედვით) კორექტირებული დონე - დროში მუდმივი ვიბრაციის დონე რომელსაც გააჩნია ვიბროაჩქარების და ვიბროსიჩქარის ისეთივე საშუალო კვადრატული კორექტირებული მნიშვნელობა, როგორც მოცემულ არამუდმივ ვიბრაციას დროის განსაზღვრულ ინტერვალში.

ვიბრაციის მოქმედება ორგანიზმზე მისი სიხშირისა და ამპლიტუდის მიხედვით შეიძლება დადებითიც იყოს და უარყოფითიც. დაბალი ინტენსიურობის ვიბრაციის ორგანიზმზე ხანმოკლე ზემოქმედება მასზე დადებითად მოქმედებს: აწვითარებს კუნთებს, ამცირებს დაღლილობას. ზოგიერთი დაავადების დროს ვიბრაციას იყენებენ სამკურნალოდაც. მაგალითად, სისხლის მიმოქცევის გასაუმჯობესებლად.

ხანგრძლივი მოქმედების შემთხვევაში ვიბრაცია დიდ ზიანს აყენებს ორგანიზმს. ორგანიზმში ხდება ნეიროტროფული და გეომეტრიული დარღვევები, კანი ხდება მგრძობიარე და მტკივნეული ვიბრაციისა და ტემპერატურის ცვალებადობის მიმართ.

პნევმატიკური და ელექტროფიცირებულ იარაღებზე ხანგრძლივი მუშაობის შედეგად ხელის თითებმა და მტევანმა შეიძლება დაკარგონ შეგრძნების უნარი. სამუშაოს დამთავრების შემდეგ მაჯაში იგრძნობა ტკივილი, ზოგჯერ მაჯის, იდაყვის და მხრის სახსრების დეფორმირება. ხდება საყრდენი და მამოძრავებელი ფუნქციის მოშლა.

ვიბრაციული დაავადების ხარისხი და სიმძიმე დამოკიდებულია ვიბრაციის ინტენსიურობაზე, მოქმედების ხანგრძლივობაზე, ორგანიზმზე გადაცემის ადგილზე და ორგანიზმში ვიბროტალღების გავრცელების მიმართულებაზე. საწყის სტადიაში ვიბროდაავადება კარგად ემორჩილება მკურნალობას, ორგანიზმზე ვიბრაციის მოქმედების შეწყვეტის შემდეგ. დაავადების მძიმე ფორმების მოსაცილებლად საჭიროა ხანგრძლივი მკურნალობა და ორგანიზმის ვიბრაციისაგან სრული იზოლირება. უყურადღებობის შემთხვევაში ვიბროდაავადებამ შესაძლებელია გამოიწვიოს შრომის უნარიანობის ნაწილობრივი ან მთლიანი დაკარგვა.

დაავადების საერთო ნიშნებია: სწრაფი დაღლილობა, თავის ტკივილები, თავბრუსხვევა, ტკივილები მუცლისა დაგულ-მკერდის არეში, უძილობა. მომუშავე ადამიანის სხეულს პირობითად განიხილავენ, როგორც თავისებურ რხევად სისტემას, ვინაიდან ვიბრაციის ზემოქმედებით ადამიანის სხეულის ნაწილების გადაადგილება ხდება ერთმანეთის მიმართა მპლიტუდით, რომლებიც დამოკიდებულია რხევების წყაროსა და ორგანოთა მასაზე. სხეულის ნაწილების ფარდობითი გადაადგილება იწვევს სახსრების დამაბულობასადა მათზე დიდ დატვირთვას.

ადამიანის ორგანიზმზე ხანგრძლივი რხევების მოქმედება ( $f = 3-5$  ჰც სიხშირით) მავნედ აისახება ვესტიბულარულ აპარატზე, გულ-სისხლძარღვთა სისტემაზე და იწვევს რწევის



სინდრომს. რხევები  $f = 5-11$  ჰც სიხშირით მავნედ მოქმედებს თავის, კუჭის, ნაწლავების და სხვა ორგანოებზე.  $f = 11-45$  ჰც სიხშირის რხევების შემთხვევაში ხდება გულისრევა, პირღებინება, უარესდება მხედველობა, ირღვევა სხვა ორგანოების ნორმალური მოქმედება. რხევების სიხშირე  $45$  ჰც, იწვევს თავის ტვინის სისხლძარღვების დაზიანებას; ხდება სისხლის ცირკულაციისა და უმაღლესი ნერვული მოქმედების მოშლა, რასაც მოყვება ვიბრაციული ავადმყოფობის განვითარება.

ადამიანის სხეულს, რომელიც განიხილება როგორც ბლანტ-დრეკადი მექანიკური სისტემა, გააჩნია საკუთარი სიხშირე და საკმარისად გამოხატული რეზონანსული თვისებები. ადამიანის სხეულის სხვადასხვა ნაწილების რეზონანსულ სიხშირეთა დიაპაზონები შემდეგია: თავის –  $2-27$  ჰც; ყელის –  $6-27$  ჰც; გულმკერდის  $2-12$  ჰც; ფეხებისა და ხელების  $2-8$  ჰც; ხერხემლის წელის ნაწილის  $4-14$  ჰც; მუცლის  $4-12$  ჰც.

### 7.4.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ვიბრაციისაგან დაცვის საშუალებები იყოფა დაცვის კოლექტიურ (ვიბროიზოლაციის, ვიბრაციის შთანთქმის) და ინდივიდუალურ საშუალებებად.

ადამიანის ვიბრაციისაგან დაცვის ძირითადი მოთხოვნაა ვიბრაციისაგან უსაფრთხო ზონების ან ისეთი სამუშაო პირობების შექმნა, რომ ვიბრაცია ვერ ახდენდეს ორგანიზმზე ზეგავლენას.

შრომის ვიბროუსაფრთხო პირობების შექმნა ხდება:

- ვიბროუსაფრთხო მანქანების გამოყენებით;
- საწარმოების შენობებისა და ტექნოლოგიური პროცესის ისეთი საპროექტო გადაწყვეტით, რომელიც უზრუნველყოფს ვიბრაციის ჰიგიენური ნორმების დაცვას სამუშაო ადგილებზე;
- ორგანიზაციულ-ტექნიკური ღონისძიებებით, რომლებიც მიმართულია მანქანა-დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობის შენარჩუნებისა და გაუმჯობესებისაკენ;
- დამატებითი დემპფერების გამოყენებით, რომლებიც დამატებულია მანქანის კონსტრუქციაზე;
- პასიური ანაქტიური (ენერჯის დამატებითი წყაროს მეშვეობით) ვიბროიზოლაციის, დინამიკური ვიბროჩაქრობის გამოყენება;
- ლითონური, პოლიმერული, ბოჭკოვანი, პნევმატიკური, ელექტრომაგნიტური დემპფირების გამოყენება;
- ინდივიდუალური (ოპერატორის ხელის, ფეხის და სხეულის) დემპფირების ან ვიბროიზოლაციის გამოყენება.

აღნიშნული ჩამონათვალი არის ვიბრაციული დაავადებისაგან ადამიანის დასაცავად გამოყენებული ტექნიკური ღონისძიებების არასრული სია. მათთან ერთად შერწყმული უნდა იყოს ორგანიზაციულ-ტექნიკური და სამკურნალო-პროფილაქტიკური ღონისძიებები.

ორგანიზაციულ-ტექნიკური ღონისძიებები გულისხმობს:

- ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტაციით გათვალისწინებულ ვადებში ტექნიკის პერიოდული შემოწმებას ვიბრაციის მაჩვენებლებზე, რომელიც უნდა იყოს ზოგადი ვიბრაციის შემთხვევაში არანაკლებ  $1$ -ჯერ წელიწადში და ლოკალური ვიბრაციის შემთხვევაში არანაკლებ ორჯერ წელიწადში;
- ახლად მიღებული მანქანებისა და მათი გეგმური რემონტის შემდეგ ვიბრაციის მახასიათებლების შემოწმებას;
- მანქანების ექსპლუატაციის წესებისა და პირობების კონტროლსა და დაცვას.

სამკურნალო-პროფილაქტიკური ღონისძიებებიდან აღსანიშნავია ვიბრაციულ სამუშაოზე მიღებული მუშების სამედიცინო შემოწმება, რომელიც პერიოდულად უნდა მოხდეს, წელიწადში ერთხელ მაინც.

ვიბროუსაფრთხო მანქანების და პროექტებისას გამოიყენება მეთოდები, რომლებიც საშუალებას იძლევიან შევამციროთ ვიბრაციის პარამეტრები წარმოქმნის ადგილზე, ხოლო ვიბროსაშიში მანქანებისათვის ტექნოლოგიური პროცესის და პროექტებისას გამოიყენება მეთოდები, რომლებიც საშუალებას იძლევიან შევამციროთ ვიბრაცია მისი გავრცელების გზაზე.

ტექნოლოგიური პროცესების, საწარმოო შენობების და ნაგებობების დაპროექტების დროს აუცილებლად უნდა შესრულდეს ღონისძიებები, რომლებიც შესაძლებელია მივიჩნიოთ ვიბრაციისაგან დაცვის კოლექტიურ საშუალებებად ან მათი მოწყობის წინაპირობად. ეს ღონისძიებები შემდეგია:

1. სამუშაო ადგილებზე ვიბრაციის მოსალოდნელი დონის განსაზღვრის მიზნით უნდა ჩატარდეს სათანადო შეფასებები;
2. უნდა დაფიქსირდეს მომეტებული ვიბრაციის შემცველი სამუშაო ადგილები;
3. შეირჩეს დაბალი ვიბრაციის მახასიათებლის მქონე მანქანები;
4. უნდა დამუშავდეს მანქანა მექანიზმების განლაგების სქემები იმის გათვალისწინებით, რომ სამუშაო ადგილებზე ვიბრაციის დონე მინიმალური იყოს;
5. შეირჩეს მექანიზმების დასაყენებლად ისეთი საფუძველი (გადახურვა) ან მოთავსდეს მანქანა მექანიზმები ისეთ გარსაცმში, რომ უზრუნველყოფილი იქნეს ვიბრაციის ჰიგიენური ნორმების დაცვა სამუშაო ადგილებზე.

ვიბროდაცვის კოლექტიური საშუალებების გარდა მუშები უზრუნველყოფილი უნდა იყვნენ ვიბროდაცვის ინდივიდუალური საშუალებებით.

#### **7.4.4. ზემოქმედების შეფასება**

საწარმოში არსებული დანადგარები, რომლებიც წარმოადგენენ ვიბრაციის გამომწვევ წყაროს, არ აჭარბებენ დასაშვებ ნორმებს.

შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ვიბრაციის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების მნიშვნელობა იქნება დაბალი

## 7.5. გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე

### 7.5.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ნიადაგზე და გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების სიდიდეები შეფასებულია შემდეგი პარამეტრებით:

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

#### ცხრილი 7.4.1.1. ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

|   |               |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                               |                                                                                                                                                  |
|---|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | ძალიან მაღალი | გეოსაშიშ უბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ პროცესებს. გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან არაეფექტურია | დაზიანდა ან განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 50% მეტი; მცირე უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც. | დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%-ზე მეტით გაიზარდა, ან აღმატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 2 წელზე მეტი |
|---|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 7.5.2. ზემოქმედების დახასიათება

როგორც აღინიშნა, ზემოქმედების შეფასება განხორციელდა შემდეგი კრიტერიუმების მიხედვით:

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

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

საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია ტერიტორიაზე, სადაც ათეული წლების განმავლობაში სრულდებოდა სხვადასხვა სამეურნეო საქმიანობა. როგორც ამ ტერიტორიის აუდიტის პროცესში დადგინდა, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა ძალზედ სუსტადაა განვითარებული.

გამომდინარე აღნიშნულიდან მოწყობის სამუშაოების პროცესში, ასევე ოპერირების ეტაპზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება-დაბინძურების რისკები ძალზედ დაბალია.

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

არ დაიშვება (სასტიკად აკრძალულია):

- ტერიტორიის ჩახერგვა ლითონის ჯართით, სამშენებლო ნაგვითა და სხვა ნარჩენებით;
- სამონტაჟო-სარემონტო სამუშაოების და საწარმოო ოპერაციების განხორციელების ტერიტორიებზე ნებისმიერი სახის ნარჩენების დაღვრა, გადაყრა, ან დაწვა.

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

### 7.5.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ნიადაგზე მავნე ზემოქმედების თავიდან ასაცილებლად, საწარმოს მიერ გატარდება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- მანქანებისა და დანადგარების რეგულარულად შემოწმება. დაზიანების და საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირებისას დაუყოვნებლივ უნდა მოხდეს დაზიანების შეკეთება. დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე;
- წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა;

- სამუშაო უბნებზე მანქანების/ტექნიკის საწვავით გამართვის ან/და ტექნომსახურების აკრძალვა. თუ ამის გადაუდებელი საჭიროება იქნა, ეს უნდა მოხდეს დაღვრის თავიდან აცილებისთვის განსაზღვრული უსაფრთხოების ღონისძიებების გატარებით;
- დაღვრის შემთხვევაში, დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა. პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს შესაბამისი საშუალებებით (აღსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.) და პირადი დაცვის საშუალებებით;
- დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;
- სამუშაოს დაწყებამდე პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

7.5.4. ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 7.5.4.1. ზემოქმედების შეჯამება

| ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა                                                                                                                          | ზემოქმედების რეცეპტორები                                      | ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება |                   |                                                                        |                                              |                                                 |                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                         |                                                               | ხასიათი                       | მოხდენის ალბათობა | ზემოქმედების არეალი                                                    | ხანგრძლ.                                     | შექცევადობა                                     | ნარჩენი ზემოქმედება                                                          |
| <b>მოწყობის ეტაპი:</b>                                                                                                                                                  |                                                               |                               |                   |                                                                        |                                              |                                                 |                                                                              |
| <i>ეროზიის და სხვა გეოსაფრთხეების გააქტიურება/ განვითარება და სხვ.</i><br>– სამშენებლო და სამონტაჟო სამუშაოები;<br>– სატრანსპორტო ოპერაციები, მძიმე ტექნიკის გამოყენება | მიწისა და მიწაზე არსებული ყველა რესურსი                       | პირდაპირი, უარყოფითი          | დაბალი რისკი      | სამუშაო უბნები და სატრანსპორტო საშუალებების სამომრავო გზების დერეფნები | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | ძირითადად შექცევადი                             | <b>დაბალი.</b> შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი.</b> |
| <i>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა</i><br>– მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება და სხვ.                                                                   | მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები | პირდაპირი, უარყოფითი          | დაბალი რისკი      | სამუშაო უბნები და სამომრავო გზების დერეფნები                           | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი. გამონაკლის შემთხვევებში - შეუქცევადი | <b>დაბალი,</b> შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი.</b> |
| <i>ნიადაგის დაბინძურება</i><br>– ნავთობპროდუქტების ან სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრა, ნარჩენებით დაბინძურება.                                                        | მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები | პირდაპირი, უარყოფითი          | საშუალო რისკი     | მოსალოდნელია ძირითადად ლოკალური დაღვრები                               | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი                                       | <b>დაბალი,</b> შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი.</b> |
| <b>ექსპლუატაციის ეტაპი:</b>                                                                                                                                             |                                                               |                               |                   |                                                                        |                                              |                                                 |                                                                              |
| <i>ეროზიის და სხვა გეოსაფრთხეების გააქტიურება/ განვითარება და სხვ.</i><br>– სატრანსპორტო ოპერაციები.                                                                    | მიწისა და მიწაზე არსებული ყველა რესურსი                       | პირდაპირი, უარყოფითი          | დაბალი რისკი      | სატრანსპორტო საშუალებების სამომრავო გზების დერეფნები                   | გრძელვადიანი                                 | შექცევადი                                       | <b>დაბალი,</b> შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი.</b> |
| <i>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება:</i><br>– მანქანებისა და სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილება და სხვ.                                                                 | მცენარეული საფარი, ცხოველები, მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლები | პირდაპირი, უარყოფითი          | დაბალი რისკი      | სატრანსპორტო საშუალებების სამომრავო გზების დერეფნები                   | გრძელვადიანი                                 | შექცევადი                                       | <b>დაბალი ან ძალიან დაბალი</b>                                               |

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

## 7.6. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

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

### 7.6.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 7.6.1.1. ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

### 7.6.2. ზემოქმედების დახასიათება

როგორც აღინიშნა, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედება შეიძლება გამოიხატოს ორი მიმართულებით:

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

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას ზედაპირული წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება ფაქტიურად არ ხდება, შესაბამისად წყალსარგებლობა არ იცვლება, გავლენას არ



ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე.

პირდაპირი ზემოქმედების რისკები გამოიხატება მხოლოდ სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების (ავარიულ) ჩაშვებაში.

როგორც წინამდებარე ანგარიშის 4.5.3.2 (ჩამდინარე წყლების არინება) ქვეთავშია აღნიშნული საწარმოში წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური, საწარმოო და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები ჩაშვებული იქნება არსებულ კანალიზაციის კოლექტორში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად.

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

### 7.6.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ზედაპირული წყლების დებიტის ცვლილების კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება გათვალისწინებული არ არის.

რაც შეეხება ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციულ ღონისძიებებს, ამ მხრივ საწარმოს მიერ გატარდება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა;
- მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;
- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;
- ნიადაგის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

**7.6.4. ზემოქმედების შეფასება**

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

**ცხრილი 7.6.4.1. ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება**

| ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ზემოქმედების რეცეპტორები                    | ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება                                                                                                                         |                                                                     |                     |                                              |             | ნარჩენი ზემოქმედება                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                             | ხასიათი                                                                                                                                               | მოხდენის ალბათობა                                                   | ზემოქმედების არეალი | ხანგრძლივობა                                 | შექცევადობა |                                                                      |
| <b>მოწყობის ეტაპი:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |                                                                                                                                                       |                                                                     |                     |                                              |             |                                                                      |
| <b>ზედაპირული წყლების ხარჯის ცვლილება</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ცხოველები, მიწისქვეშა წყლები და სხვ.        | პირდაპირი, უარყოფითი                                                                                                                                  | დაბალი რისკი                                                        | მდ.მტკვრის აუზი     | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი   | <b>დაბალი</b>                                                        |
| <b>ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნაწილაკებით, ნახშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით</b><br>- შეწონილი ნაწილაკებით დაბინძურების წყარო - დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენი;<br>- ნახშირწყალბადებით/ქიმიური ნივთიერებებით დაბინძურების წყარო - მათი დაღვრის შედეგად დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის ჩადინება, ან მათი უშუალოდ წყლის ობიექტში ჩადვრა;<br>- სხვა დაბინძურების წყარო - სამშენებლო ან საყოფაცხოვრებო მყარი/თხევადი ნარჩენები. | ცხოველთა სამყარო, მიწისქვეშა წყლები და სხვ. | პირდაპირი. ზოგიერთ შემთხვევაში - ირიბი (მაგ. დამაბინძურებელ ბის დაღვრის შედეგად დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის ჩადინება მდინარეებში). უარყოფითი | საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი | მდ.მტკვრის აუზი     | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი   | <b>დაბალი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - ძალიან დაბალი</b> |

| <b>ოპერირების ეტაპი:</b>                                                                             |                                                     |                                        |              |                 |              |            |                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------|-----------------|--------------|------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <i>მდინარის წყლის ხარჯის ცვლილება</i>                                                                | ცხოველები, მიწისქვეშა წყლები, ნაპირების სტაბილურობა | პირდაპირი, უარყოფითი                   | დაბალი რისკი | მდ.მტკვრის აუზი | მოკლევადიანი | შეუქცევადი | <b>დაბალი</b>                                                                |
| <i>ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნაწილაკებით, ნაბშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით</i> | ცხოველთა სამყარო, მიწისქვეშა წყლები და სხვ.         | პირდაპირი. ზოგიერთ შემთხვევაში - ირიბი | დაბალი რისკი | მდ.მტკვრის აუზი | მოკლევადიანი | შექცევადი  | <b>დაბალი</b> , შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b> |

## 7.7. ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე

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

### 7.7.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

#### ცხრილი 7.7.1.1. მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

| რანჟ. | კატეგორია     | მიწისქვეშა წყლის დებიტის ცვლილება                                                                                                         | მიწისქვეშა წყლის <sup>3</sup> 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 <sup>4</sup> 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             |

<sup>3</sup> საქართველოს კანონმდებლობით მიწისქვეშა წყლის ხარისხი არ რეგულირდება, ამიტომ შეფასებისთვის გამოყენებულია სასმელი წყლის სტანდარტი

<sup>4</sup> ევროკავშირის დირექტივა 80/68/EEC, 1979 წ. 17 დეკემბერი, „გრუნტის წყლის დაცვა გარკვეული სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებისგან“

### 7.7.2. ზემოქმედების დახასიათება

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

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

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე არ არსებობს მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დებიტზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში გრუნტის წყლების დაბინძურების პირდაპირი ზემოქმედების რისკები გამოიხატება სამეურნეო-ფეკალური და საწარმო-

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების დაღვრაში და ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში. გრუნტის წყლების დაბინძურება შესაძლოა გამოიწვიოს დამაბინძურებლების (ნავთობის ნახშირწყალბადები, ქიმიური ნივთიერებები) ღრმა ფენებში გადაადგილებამ.

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

### 7.7.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურების პრევენციის მიზნით, საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ, გატარდება ნიადაგის და ზედაპირული წყლების ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული პრევენციული ღონისძიებები, კერძოდ:

- მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა;
- მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;
- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;
- ნიადაგის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

### 7.7.4 . ზემოქმედების შეფასება

- მოწყობის 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 შემცირებისკენ) ნარჩენი ზემოქმედება იქნება **დაბალი ან ძალიან დაბალი**;
- ექსპლუატაციის ეტაპზე არ არსებობს გრუნტის წყლის დებიტზე ზემოქმედების რისკები. გრუნტის წყლებში **მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების მატება ნაკლებ სავარაუდოა.**

#### ცხრილი 7.7.4.1. მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება

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

|                                                                                                              |                                                                        |                           |                     |                                               |                     |                  |                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------------------------------|---------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება</b></p> <p>– დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების გამო</p> | <p>ცხოველები, მასთან ჰიდრავლიკური კავშირის მქონე ზედაპირული წყლები</p> | <p>ირიბი ან პირდაპირი</p> | <p>დაბალი რისკი</p> | <p>საწარმოს ტერიტორია და მიმდებარე უბნები</p> | <p>მოკლევადიანი</p> | <p>შექცევადი</p> | <p><b>დაბალი.</b><br/>შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებ ით - ძალიან დაბალი</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------------------------------|---------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|

## 7.8. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

### 7.8.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

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

#### ცხრილი 7.8.1.1. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

### 7.8.2. ზემოქმედების დახასიათება

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული საწარმოს მოწყობა გათავალისწინებულია არსებულ შენობა-ნაგებობებში, ამიტომ მნიშვნელოვანი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები მოსალოდნელი არ არის.

### 7.8.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შერბილების მიზნით, საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ, მოხდება დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების შეძლებისდაგვარად შეუმჩნეველ ადგილებში განთავსება. დაცული იქნება სანიტარულ-ეკოლოგიური პირობები.



#### 7.8.4. ზემოქმედების შეფასება

➤ მოწყობისა და ექსპლოატაციის ეტაპზე მოსახლეობისთვის ხედი არ იცვლება. ლანდშაფტის ცვლილება უმნიშვნელოა. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება ძალიან დაბალი.

##### ცხრილი 7.8.4.1. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეჯამება

| ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა                                                                 | ზემოქმედების რეცეპტორები                     | ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება |                   |                                                                                                                              |                 |             |                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                |                                              | ხასიათი                       | მოხდენის ალბათობა | ზემოქმედების არეალი                                                                                                          | ხანგრძლივობა    | შექცევადობა | ნარჩენი ზემოქმედება                                                          |
| <b>მოწყობის ეტაპი:</b>                                                                                         |                                              |                               |                   |                                                                                                                              |                 |             |                                                                              |
| <b>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება</b><br>– ნარჩენების განთავსება;<br>– სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციები | მახლობლად მოზინადრე ცხოველები, მაცხოვრებლები | პირდაპირი, უარყოფითი          | საშუალო რისკი     | სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიები. (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე, ანუ ხილვადობის პირობებზე) | საშუალო ვადიანი | შექცევადი   | <b>დაბალი</b>                                                                |
| <b>ოპერირების ეტაპი:</b>                                                                                       |                                              |                               |                   |                                                                                                                              |                 |             |                                                                              |
| <b>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება</b><br>– ნარჩენების განთავსება;<br>– სატრანსპორტო ოპერაციები,              | მახლობლად მოზინადრე ცხოველები, მაცხოვრებლები | პირდაპირი, უარყოფითი          | საშუალო რისკი     | საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები (გავრცელების არეალი დამოკიდებულია ადგილობრივ რელიეფზე, ანუ ხილვადობის პირობებზე)              | გრძელვადიანი    | შექცევადი   | <b>დაბალი</b> , შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b> |

## 7.9. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

### 7.9.1. 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.

#### ცხრილი 7.9.1.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

| კატეგორია     | 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 მუქმწოვრების/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 შესამჩნეველია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია მცირე მუქმწოვრების/ 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 შესამჩნეველია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია ცხოველთა ნაკლებად ღირებული სახეობების დაღუპვა, მოსალოდნელია ინვაზიური სახეობების გამოჩენა           |
| მაღალი        | ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან 50-100 ჰა ნაკლებად ღირებული ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 5-10 წელიწადში აღდგება.                                                                                | ქვეყანაში დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესამჩნეველია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობების დაღუპვა და მოსალოდნელია მათი შემცირება. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები |
| ძალიან მაღალი | ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან >100 ჰა-ზე მეტი ნაკლებად ღირებული ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატის აღდგენას 10 წელზე მეტი სჭირდება                                                                          | საერთაშორისოდ დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესამჩნეველია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, იღუპება ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობები და არსებობს მათი გაქრობის ალბათობა. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები       |

### 7.9.2. ზემოქმედების დახასიათება

საწარმოს მოწყობა იგეგმება უკვე ათვისებულ ტერიტორიაზე, სადაც წარმოდგენილია ტექნოგენური ლანდშაფტი. ამასთან, საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში გარემოზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას (ხმაურის და მავნე ნივთიერებათა გავრცელება) ადგილი არ ექნება, შესაბამისად ბიოლოგიურ გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

### 7.9.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შერბილების მიზნით საქმიანობის განმახორციელებელი გაატარებს შემარბილებელი ღონისძიებებს:

- ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის და სამშენებლო უბნების საზღვრების მკაცრი დაცვა;
- აღირიცხოს კანონით ფრინველთა ბუდეები და აიკრძალოს მათთან მისვლა გამრავლების პერიოდში;
- მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით;
- ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ფრინველების ზედმეტად შეშფოთებას, უნდა განხორციელდეს რაც შეიძლება მოკლე ვადებში (მაგ. მაღალი ხმაურის გამომწვევი სამუშაოები), შესაძლებლობების მიხედვით არაგამრავლების პერიოდში;
- ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;

წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, ხმაურის გავრცელების, მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების და ა.შ. შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარება (იხ. შესაბამისი ქვეთავები).

### 7.9.4. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიაზე

დაშორების დიდი მანძილიდან გამომდინარე დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება განხილული არ არის.

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

**7.9.5. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება**

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

**ცხრილი 7.9.5.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება**

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

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

## 7.10. ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

### 7.10.1. ზემოქმედების დახასიათება

საწარმოს საქმიანობისას მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობები, მათი მიახლოებითი რაოდენობები და მართვის პირობები მოცემულია წინამდებარე დოკუმენტის დანართში 13.4.

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

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

აღნიშნულიდან გამომდინარე აუცილებელია ნარჩენების მართვის პირობების უცილობელი დაცვა.

### 7.10.2. შემარბილებელი ღონისძიებები

საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების მართვის პრინციპები მოცემულია წინამდებარე დოკუმენტის დანართში 13.4.

## 7.11. ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

### 7.11.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

**ცხრილი 7.11.1.1. 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%, მნიშვნელოვანად დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ან ეროვნული ან საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცული ობიექტი |

### 7.11.2. ზემოქმედების დახასიათება

საპროექტო ტერიტორიების მიმდებარედ ხილული ისტორიულ-კულტურული ძეგლების არსებობა არ ფიქსირდება. ტერიტორიის მრავალწლიანი ტექნოგენური დატვირთვიდან

გამომდინარე, არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის შესაძლებლობაც ძალზედ მცირეა. საქმიანობის პროცესში რაიმე არტეფაქტის გვიანი გამოვლენის შემთხვევაში საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია მოიწვიოს ამ საქმიანობაზე საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი ორგანოს სპეციალისტები, არქეოლოგიური ძეგლის მნიშვნელობის დადგენისა და სამუშაოების გაგრძელების თაობაზე გადაწყვეტილების მიღებისათვის.

## 7.12. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

### 7.12.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

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

- შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები;
- ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე;
- დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი და ნეგატიური ზემოქმედებები;
- წვლილი ეკონომიკაში;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
- ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებულია სამ კატეგორიანი სისტემა - დაბალი ზემოქმედება, საშუალო ზემოქმედება, მაღალი ზემოქმედება. ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები იხ. ცხრილში 7.12.1.1.

#### ცხრილი 7.12.1.1. სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

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

## 7.12.2. ზემოქმედების დახასიათება

### 7.12.2.1. შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები

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

თუმცა გასათვალისწინებელია საწარმოს ამოქმედების შემდგომ მოსალოდნელი სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი და მისი თანმდევი საწარმოს ექსპლუატაცია გაზრდის მოცემულ რეგიონში დასაქმებულთა რაოდენობას, რაც შეანელებს მოსახლეობის გადინების ტემპს. გამომდინარე აღნიშნულიდან დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი დემოგრაფიული ცვლილებები შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო დადებითი.



### 7.12.2.2. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე

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

### 7.12.2.3. დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები

პირველ რიგში აღსანიშნავია საწარმოს საქმიანობის პროცესში მოსახლეობის დასაქმებით გამოწვეული დადებითი ზემოქმედება. როგორც აღინიშნა სულ დასაქმდება დაახლოებით 12 ადამიანი, ამასთან დასაქმებულთა შორის აბსოლუტური უმრავლესობა იქნება ადგილობრივი. აღნიშნული საკმაოდ მნიშვნელოვანი დადებითი ზეგავლენა იქნება მიმდებარე დასახლების მოსახლეობის დასაქმების და მათი სოციალურის მდგომარეობის გაუმჯობესების თვალსაზრისით.

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

- ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება;
- დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა;
- უთანხმოება ადგილობრივ მოსახლეობასა და დასაქმებულთა (არა ადგილობრივები) შორის.
- პროექტში დასაქმებული პერსონალის და ადგილობრივი მოსახლეობის უკმაყოფილების გამოსარიცხად საწარმო განხორციელებს შემდეგ ღონისძიებებს ან/და საქმიანობებს:
- პერსონალის აყვანის პოლიტიკის შემუშავება და გამოქვეყნება ადგილობრივ (ოფისში), მუნიციპალურ (გამგეობის შენობა და სხვ.) და რეგიონალურ დონეზე;
- პერსონალის აყვანა შესაბამისი ტესტირების საფუძველზე;
- თითოეულ პერსონალთან ინდივიდუალური სამუშაო კონტრაქტის გაფორმება;
- პერსონალთან გაფორმებულ ხელშეკრულებაში მუხლების ჩართვა ყველა გეგმის, პროცედურის და შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებით, აგრეთვე, იმ მუხლების ჩართვა, რომლებიც ეხება უსაფრთხოების გეგმების მონიტორინგსა და უბედური შემთხვევების შესახებ ანგარიშებს;
- ყველა პერსონალის უზრუნველყოფა ინფორმაციით მათი სამსახურის შესახებ - სამუშაო ქცევის კოდექსის შემუშავება;
- ყველა არა ადგილობრივი პერსონალის ინფორმირება ადგილობრივი უნარ-ჩვევების და კულტურის შესახებ;
- სხვადასხვა მასალების შესყიდვისას უპირატესობის მინიჭება ადგილობრივი პროდუქციისთვის და ადგილობრივი საწარმოების მხარდაჭერა;
- პერსონალის საჩივრების განხილვის მექანიზმის შემუშავება და პრაქტიკულად გამოყენება;
- პერსონალის საჩივრების ჟურნალის წარმოება.

### 7.12.2.4. წვლილი ეკონომიკაში

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

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

#### 7.12.2.5. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

ქრუსთავი გამოირჩევა სტრატეგიული მდებარეობით. ის დედაქალაქის ცენტრიდან დაშორებულია 27 კილომეტრით, თბილისის საერთაშორისო აეროპორტიდან 20 კილომეტრით, სომხეთის რესპუბლიკის საზღვრიდან - 45 კილომეტრით, ხოლო აზერბაიჯანის საზღვრიდან - 30 კილომეტრით.

რუსთავის სივრცითი დაგეგმარების პრობლემატიკის განხილვისას მნიშვნელოვანი წილი განეკუთვნება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის პერსპექტიულ ხედვას, რომელმაც უნდა შეითავსოს როგორც ქალაქში ეკონომიკური აქტიობის ამალგების და სამუშაო ადგილების შექმნის, ასევე ევროპა-კავკასია-აზიის სატრანსპორტო დერეფნისათვის (TRACECA) საკვანძო ფუნქციის გაფართოების შესაძლებლობები, ქალაქის მდებარეობით განპირობებული სხვა პრიორიტეტები.

საერთაშორისო გადაზიდვებში ფუნქციის გასაფართოებლად, არსებული ინფრასტრუქტურული და ტერიტორიული პოტენციალის გათვალისწინებით, კარგი საინვესტიციო გარემოა. თანაც, რომ ეს ტერიტორიები მდებარეობს სარკინიგზო და საავტომობილო მაგისტრალებთან.

საქალაქო ტრანსპორტთან მიმართებით საყურადღებოა საპროექტო სივრცისა და მისი მიმდებარე არეალების თავისებურებათა გათვალისწინებით იმგვარი ქსელის შექმნა, რომელიც მაქსიმალურად მოიცავს რუსთავის ირგვლივ დასახლებებს და თბილისის მიმართულებას, მასთან სამარშრუტო ქსელის გაზრდით (მაგ. მოსკოვის გამზირის და საავიაციო ქარხნის აღმოსავლეთის ნიშნულებთან).

არსებულ გარემოებათა შეფასებისას ძირითადი გასათვალისწინებელი ფაქტორები სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურასთან მიმართებით:

- 122.5 ათასი მოსახლეობით ქალაქს, მის შუაზე გამყოფ მდ.მტკვარზე, აქვს მხოლოდ 2 ხიდი, რომელთაგან ერთი განლაგებულია ქალაქის ჩრდილოეთის საზღვარზე, ხოლო მეორე ერთადერთი ღერძია (კოსტავას ქუჩა) "მველი და ახალი რუსთავის" კავშირებისათვის. ამასთანავე, ამავე ხიდზე გადის თბილისი-გარდაბნის მარშრუტი თბილისი-წითელი ხიდის ავტომაგისტრალიდან მოძრაობისას და საყურადღებოა, რომ ეს მარშრუტი გადის ქალაქის სარეკრეაციო და მჭიდროდ დასახლებულ ზონებში;
- ქალაქის გზები კარგად არის დაქსელილი მისაწვდომობის თვალსაზრისით და მათი ძირითადი ნაწილი აკმაყოფილებს ახლანდელ დატვირთვებს;
- რკინიგზის სალიანდაგო ქსელი საშუალებას იძლევა სამანევრო-დამხარისხებელი და ჩიხური ხაზების ექსტენსიური განვითარებისათვის;
- ქალაქის განაშენიანება და მისი პერსპექტივა საშუალებას იძლევა საერთაშორისო სატვირთო გადაზიდვების მომსახურებისთვის ახალი ინფრასტრუქტურული ობიექტების და სატრანსპორტო გზების დასაგეგმარებლად.
- ქ. რუსთავის ტრადიციები მატერიალური წარმოების სფეროს მრავალდარგობრიობის და შრომითი რესურსების მაღალი კვალიფიკაციის გათვალისწინებით, კარგი ბაზაა საერთაშორისო ბაზარზე პოზიციის გაძლიერებისათვის და მ.შ. სატრანსპორტო მომსახურების სფეროში.
- ქალაქის განაშენიანების სამხრეთის საზღვრის გასწვრივ გადის "თბილისი-წითელი ხიდი" საერთაშორისო ავტომაგისტრალი;

- დასავლეთით - თბილისის შემოვლითი ავტომაგისტრალი; აქედან 10 კმ-ია „თბილისი-ერევანი“ საერთაშორისო ავტომაგისტრალამდე; ჩრდილოეთ ნაწილში (სარკინიგზო მაგისტრალის და სამრეწველო ზონის გასწვრივ) გადის რუსთავი-ჯანდარის გზა, რომლის ჩრდილო-დასავლეთით გაგრძელება 20 კმ-ზე (თბილისი-გაჩიანი-რუსთავის გზა) უერთდება თბილისის (ქინძმარაულის ქუჩა, გადასასვლელით ბ.ხმელნიცკის ქ. და მოსკოვის გამზ.); „თბილისი-გარდაბანი“ მარშრუტი გადაკვეთავს ქალაქს 30 კმ-ზე პერსპექტიული განაშენიანების სარეკრეაციო და სპორტული მოედნების ზონაში და მჭიდროდ დასახლებულ უბანს.

საერთაშორისო სატრანსპორტო გადაზიდვებისათვის ხელსაყრელი მდებარეობის მიუხედავად, რუსთავის პოტენციური ჯერ-ჯერობით არ შეიძლება ჩაითვალოს ათვისებულად, როდესაც ამ მიმართებით ინფრასტრუქტურის შემდგომმა განვითარებამ, შესაძლოა, მნიშვნელოვნად შეარბილოს სოციალური და ეკონომიკური პრობლემები.

რუსთავის მიმდებარედ უკვე დამკვიდრებულია საავტომობილო ბიზნესის მსხვილი ქსელი და შეიქმნა საერთაშორისო სტანდარტების სარბოლო არენა. ქალაქის დასავლეთით თავმოყრილმა ავტოცენტრებმა შექმნეს ბიზნესის პროფილირებული სივრცე, რომელიც რეგიონული მნიშვნელობისაა როგორც კავკასიის, ასევე შუა აზიისა და ახლო აღმოსავლეთის ქვეყნებისთვის. რეალობიდან გამომდინარე, გამოკვეთილია ახლო პერსპექტივაში აქ სავაჭრო ცენტრების ქსელის გაფართოების პროექტები.

აღნიშნულ სივრცეს გრძივად ჰკვეთს „თბილისი-წითელი ხიდი“ საერთაშორისო საავტომობილო მაგისტრალი, რომელსაც ამავე სივრცეში უერთდება თბილისის შემოვლითი გზა. აქედან 2 კმ-ია რუსთავში შესასვლელ ამჟამინდელ ცენტრალურ გზამდე, რომელიც ქალაქის განაშენიანებაში შუა ღერძად გამავალი მთავარი გზაა.

ქალაქის ფარგლებში მთავარი და სამარშრუტო გზების დაქსელვის და მათი საექსპლუატაციო-ტექნიკური მდგომარეობა ძირითადად აკმაყოფილებს სატრანსპორტო ნაკადებს. ამ ქსელის შემდგომი განვითარება და საერთაშორისო გზებთან შეხების ნიშნულების კორექტირება დამოკიდებულია მოსალოდნელ სატრანსპორტო ნაკადებზე და ეს უნდა დადგინდეს სივრცით-ტერიტორიული გეგმის გათვალისწინებით.

ახლანდელ პირობებში ქალაქის სამარშრუტო ქსელით მისაწვდომია საცხოვრებელი რაიონები და კვარტლები, ეკონომიკური აქტიობის უბნები, არის 6 საავტობუსო და მიკროავტობუსებით მომსახურების მარშრუტები, ამავე სახეობის ტრანსპორტით ხდება მგზავრების გადაყვანა თბილისის რამდენიმე უბანში და ირგვლივ არსებულ სხვა რეგიონებში.

რუსთავის რკინიგზის სადგურის სალიანდაგო ქსელი და მთელი მეურნეობა უზრუნველყოფს ადგილობრივი და სატრანზიტო ტვირთების მომსახურებას, სამანევრო და ჩიხური ხაზები არ უქმნის დაბრკოლებას გამჭოლ მოძრაობას, სადგურის სამხრეთით და აღმოსავლეთით განლაგებული მსხვილი საწარმოების სალიანდაგო ხაზების ნაწილი ამჟამადაც ექსპლუატაციაშია, ხოლო ნაწილი შემორჩენილია „დაძირული ლიანდაგების“ ან მიწის ვაკისების ან საწარმოთა ბალანსებზე რიცხული განსხვავების ზოლების სახით.

მიმდებარე ტერიტორიებზე არსებობს რკინიგზის სალიანდაგო მეურნეობის შემდგომი ექსტენსიური განვითარების შესაძლებლობა და სწორედ ეს ქმნის წინაპირობას ამ სივრცის მიმზიდველობისათვის ლოგისტიკური ცენტრების და ტექნოლოგიური პარკების მოსაწყობად, რაც მასტიმულირებელი ფაქტორია მათ სიახლოვეს სხვადასხვა პროფილის ახალ საწარმოთა შესაქმნელად - ე.ი. რუსთავის საინვესტიციო მიმზიდველობის გასაზრდელად.

ქალაქის საინვესტიციო მიმზიდველობის გაზრდის მრავალმხრივი მიზნებიდან გამომდინარე მნიშვნელოვანია, რომ შემკრებ-გამანაწილებელი ფუნქციის გაფართოებით განმტკიცდეს რუსთავის პოზიცია საერთაშორისო სატრანზიტო გადაზიდვებში. მითუმეტეს, რომ ლოგისტიკური ცენტრებისა და ტექნოლოგიური პარკების კომპაქტური განთავსების

შესაძლებლობა სამრეწველო ზონაში და რკინიგზის გასწვრივ, საშუალებას იძლევა თავისუფალი ინდუსტრიული ზონის შესაქმნელად.

სივრცით გეგმარებაში ამგვარი გადაწყვეტის შემთხვევაში, დგება რუსთავი-ჯანდარა არსებული საავტომობილო გზის ძირეული რეკონსტრუქციის ან მის პარალელურად ახლის მშენებლობის საკითხი სულ მცირე 4 ზოლით (ორი მიმართულებით) და თანაც იმის გათვალისწინებით, რომ ლიანდაგების საწარმოთა ჩიხებში გადასასვლელები ერთ დონეზე არ გადაიკვეთოს საავტომობილო გზასთან.

აღნიშნული მიზნების განხორციელებისა და საერთაშორისო საავტომობილო ტრანზიტის გაზრდის მიზნით, ასევე სომხეთის მიმართულების გადაზიდვების უფრო მჭიდროდ დასაკავშირებლად რუსთავის ეკონომიკურ სივრცესთან (ასევე, დატვირთვები მცირდება თბილისის გამოსასვლელ გზაგამყოფზე), მიზანშეწონილი ხდება სატრანსპორტო ქსელის გაფართოება მანძილების შესამცირებლად და 4 ზოლიანი ავტომაგისტრალების მშენებლობა:

- თბილისის შემოვლითი გზის გზაგამტარი - მარნეული;
- თბილისი-წითელი ხიდის მაგისტრალი -გარდაბანი;
- თბილისი-გაჩიანი-რუსთავი (დ.აღმაშენებელი ხიდი)-ჯანდარის გზა - გარდაბანი.

ეს ქსელი, თავის მხრივ, სტიმული იქნება რუსთავში (მეტწილად, სამრეწველო და ლოგისტიკის ზონაში) სხვა სფეროების მსხვილი და საშუალო საწარმოთა შესაქმნელად.

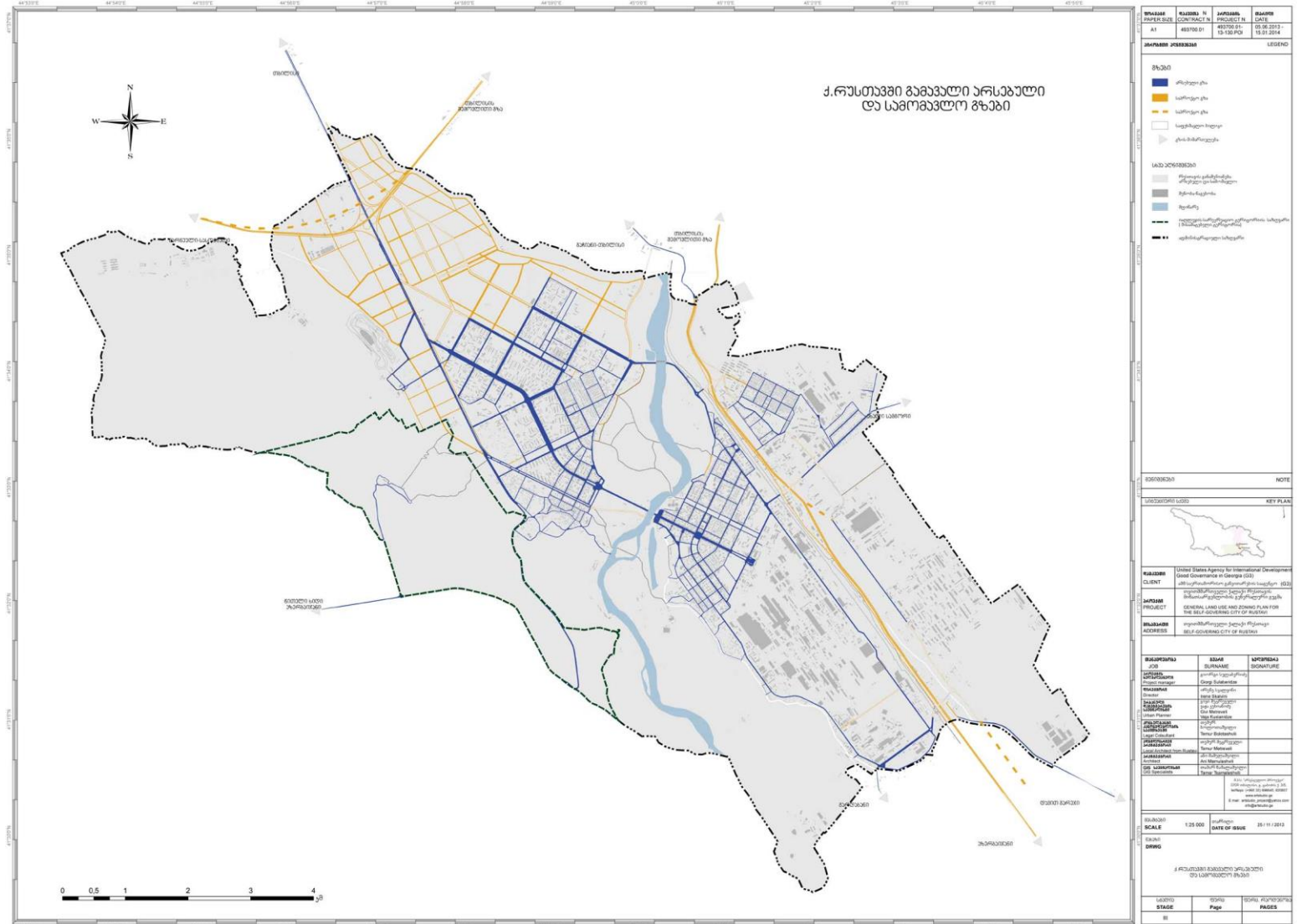
ამგვარი გადაწყვეტის შემთხვევაში, ქალაქ რუსთავში ნებისმიერი დანიშნულების ტრანზიტის აკრძალვის პირობები იქმნება და შესაძლებელი ხდება ადგილობრივი სატვირთო გადაზიდვებითაც მინიმალურად დაიტვირთოს საცხოვრებელი უბნები.

ამავდროულად, მთლიანობაში ქალაქის მრავალმხრივი და მდგრადი განვითარებისათვის ერთ-ერთ ძირთად კომპონენტს წარმოადგენს ტრანსპორტისაგან გარემოზე ზემოქმედების შერბილება, რაც სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის დაგეგმვით, მოძრაობის ორგანიზაციისა და რეგულირების სათანადო ხარისხით უნდა იქნას მიღწეული<sup>10</sup>.

ქ.რუსთავში გამავალი არსებული და სამომავლო გზები წარმოდგენილია ნახაზზე 7.12.2.5.1, ქ.რუსთავში გამავალი ჩქაროსნული, ძირითადი საქალაქო და საქალაქო საავტომობილო გზები გზები წარმოდგენილია ნახაზზე 7.12.2.5.2; ჩქაროსნული და შიდა საქალაქო გზა წარმოდგენილია ნახაზზე 7.12.2.5.3, ძირითადი გზა წარმოდგენილია ნახაზზე 7.12.2.5.4, ხოლო სატვირთო ავტომანქანების შიდა საქალაქო გზებზე მოძრაობის ამკრძალავი ნიშნები წარმოდგენილია ნახაზზე სურათზე 7.12.2.5.1.

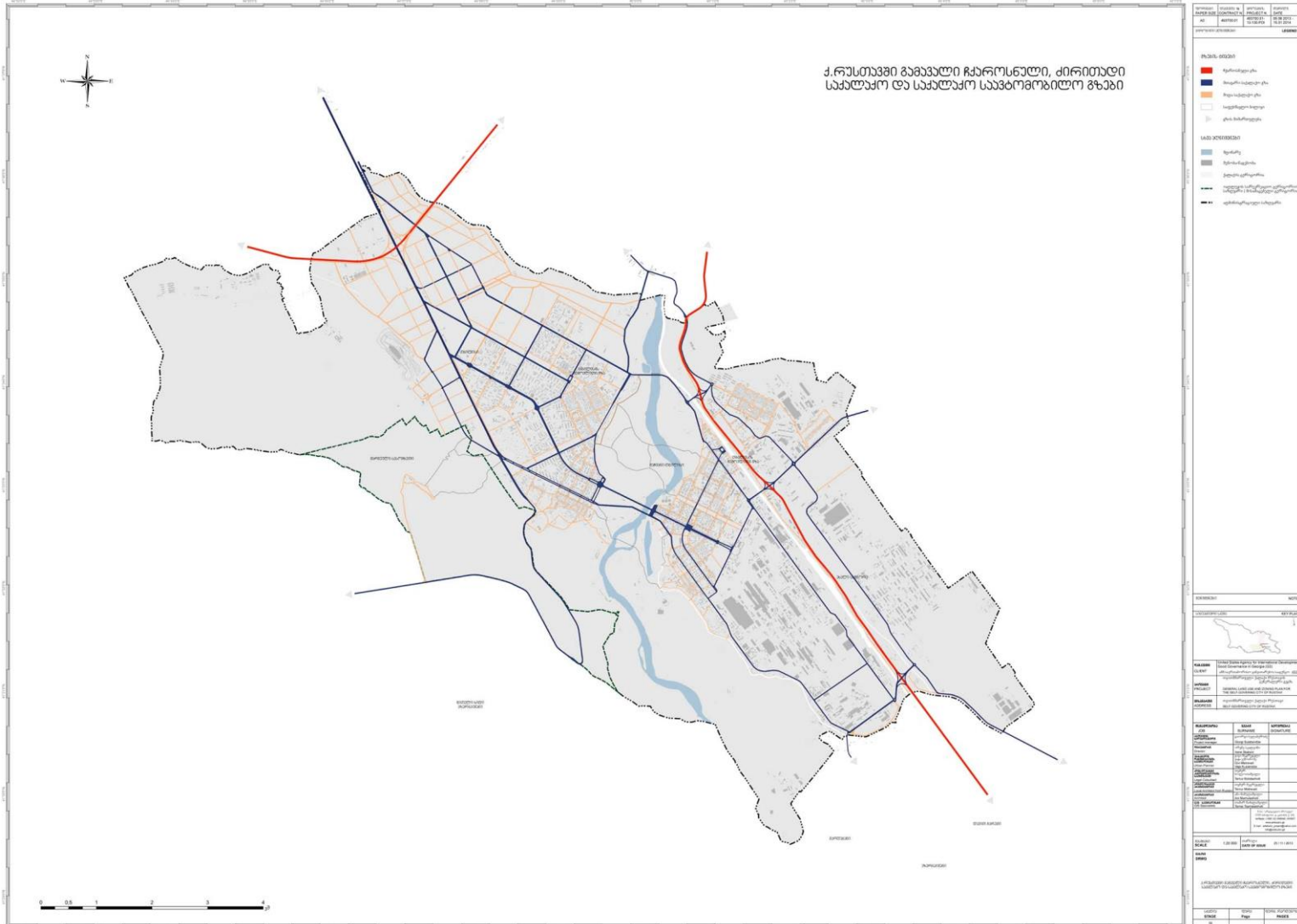
10 - „თვითმმართველი ქალაქი რუსთავის მიწათსარგებლობის გენერალური გეგმის დამტკიცების შესახებ“ თვითმმართველი ქალაქი რუსთავის საკრებულოს 2014 წლის 20 იანვრის დადგენილება №216;

ნახაზი 7.12.2.5.1. ქ.რუსთავში გამავალი არსებული და სამომავლო გზები



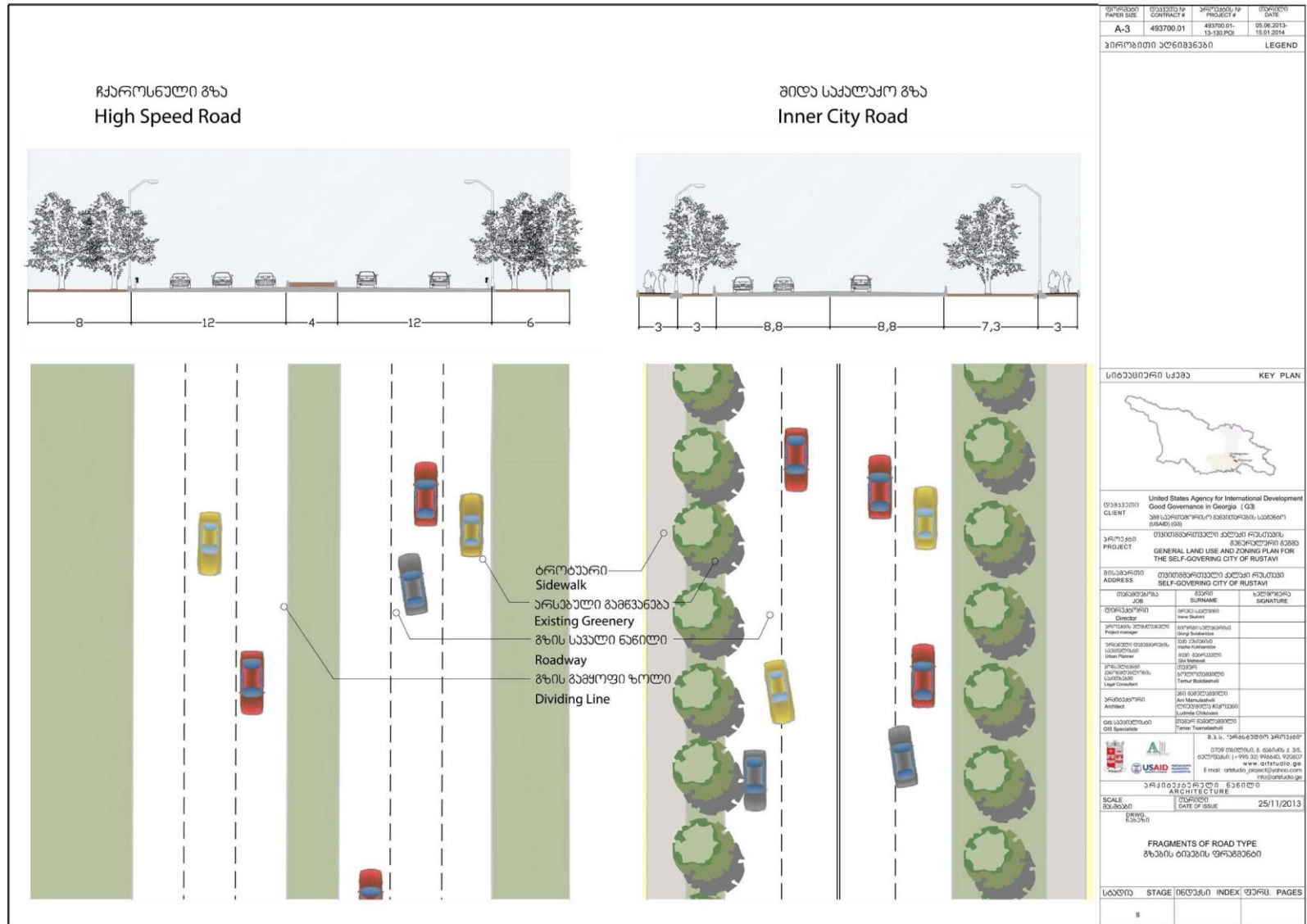
წყარო: „თვითმმართველი ქალაქი რუსთავის მიწათსარგებლობის გენერალური გეგმის დამტკიცების შესახებ“ თვითმმართველი ქალაქი რუსთავის საკრებულოს 2014 წლის 20 იანვრის დადგენილება №216.

ნახაზი 7.11.2.5.2. ქ.რუსთავში გამავალი ჩქაროსნული, ძირითადი საქალაქო და საქალაქო საავტომობილო გზები გზები



**წყარო:** „თვითმმართველი ქალაქი რუსთავის მიწათსარგებლობის გენერალური გეგმის დამტკიცების შესახებ“ თვითმმართველი ქალაქი რუსთავის საკრებულოს 2014 წლის 20 იანვრის დადგენილება №216.

ნახაზი 7.12.2.5.3. ჩქაროსნული და შიდა საქალაქო გზა



წყარო: „თვითმმართველი ქალაქი რუსთავის მიწათსარგებლობის გენერალური გეგმის დამტკიცების შესახებ“ თვითმმართველი ქალაქი რუსთავის საკრებულოს 2014 წლის 20 იანვრის დადგენილება №216.

ნახაზი 7.12.2.5.4. ძირითადი გზა

ძირითადი გზა Main Road

5,5   2,6   4,8   16,4   3,2   3,2   16,4   5,9   2,6   6,3

ბროტუარი Sidewalk

საველოსიკეტო გზა Bicycle Line

არსებული გამწვანება Existing Greenery

პარკინგი Parking

გზის სავალი ნაწილი Roadway

ტრამვის სავალი ნაწილი Tramline

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| ფურცლის ზოგიერი<br>PAPER SIZE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ფურცლის ნომერი<br>CONTRACT #                                                                                                                                                                                    | პროექტის ნომერი<br>PROJECT #    | თარიღი<br>DATE            |
| A-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 493700.01                                                                                                                                                                                                       | 493700.01-<br>83-130.PCS        | 05.06.2013-<br>19.01.2014 |
| <b>პროექტის აღწერა</b> LEGEND                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                           |
| <b>სიტუაციური სკეჩი</b> KEY PLAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                           |
| Client: United States Agency for International Development / Good Governance in Georgia (GG) / შპს "საერთაშორისო გამჭვირვალობა საქართველო"<br>Project: GENERAL LAND USE AND ZONING PLAN FOR THE SELF-GOVERNING CITY OF RUSTAVI / თვითმმართველი ქალაქი რუსთავის ზონიანობის გეგმვა<br>Address: თვითმმართველი ქალაქი რუსთავი / SELF-GOVERNING CITY OF RUSTAVI |                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                           |
| შემამართი<br>Author                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | სახელი<br>SURNAME                                                                                                                                                                                               | სამუშაოს ხელმოწერა<br>SIGNATURE |                           |
| პროექტის დასრულება<br>Project closed                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | სახელი<br>SURNAME                                                                                                                                                                                               | სამუშაოს ხელმოწერა<br>SIGNATURE |                           |
| არსებული დაგეგმვა<br>Existing Plan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | სახელი<br>SURNAME                                                                                                                                                                                               | სამუშაოს ხელმოწერა<br>SIGNATURE |                           |
| პროექტის ავტორი<br>Author                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | სახელი<br>SURNAME                                                                                                                                                                                               | სამუშაოს ხელმოწერა<br>SIGNATURE |                           |
| შპს "საერთაშორისო გამჭვირვალობა საქართველო"<br>GG Specialists                                                                                                                                                                                                                                                                                              | სახელი<br>SURNAME                                                                                                                                                                                               | სამუშაოს ხელმოწერა<br>SIGNATURE |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | შ.პ.ს. "არქიტექტურული პროექტი"<br>შპს "არქიტექტურა და გეგმვა"<br>თბილისი, ც. აკაშისა ქ. 35<br>ტელ: +995 770 516296, 516297<br>www.architectural.ge<br>E-mail: contact@architectural.ge<br>info@architectural.ge |                                 |                           |
| SCALE<br>შკალა<br>1:1000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ARCHITECTURE<br>25/11/2013<br>DATE OF ISSUE                                                                                                                                                                     |                                 |                           |
| შპსის თვითმმართველი ქალაქი რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერიის მხარდაჭერით<br>Road Type Fragment and Parking Example                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                           |
| სტადია<br>STAGE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | დეზაინი<br>DESIGN                                                                                                                                                                                               | ინდექსი<br>INDEX                | ფურცლები<br>PAGES         |
| II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                 |                                 |                           |

**წყარო:** „თვითმმართველი ქალაქი რუსთავის მიწათსარგებლობის გენერალური გეგმის დამტკიცების შესახებ“ თვითმმართველი ქალაქი რუსთავის საკრებულოს 2014 წლის 20 იანვრის დადგენილება №216.



სურათი 7.12.2.5.1. სატვირთო ავტომანქანების შიდა საქალაქო გზებზე მოძრაობის ამკრძალავი ნიშნები



სატრანსპორტო ნაკადებზე იმოქმედებს საწარმოს ტერიტორიაზე ნედლეულის/მასალების შემოზიდვა და პროდუქციის გაზიდვა მათი რეალიზაციისას.

ამასთან, საწარმოს ექსპლუატაციის პირობებში ნედლეულის/მასალების შემოტანა და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება მოხდება მხოლოდ დღის საათებში, მხოლოდ ავტოტრანსპორტის საშუალებით და გამოყენებული საავტომობილო გზების მნიშვნელოვანი გადატვირთვა არ მოხდება, გამომდინარე იქიდან, რომ ტრანსპორტირების სქემით განსაზღვრულ საავტომობილო გზებზე სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების ფონური მდგომარეობა არ არის მაღალი.

საწარმოს მშენებლობის პერიოდში სატრანსპორტო ნაკადებზე მოსალოდნელია დროებითი ნეგატიური ზემოქმედება, დაახლოებით 3 თვის განმავლობაში. ძირითადი სამშენებლო მასალები და აღჭურვილობა შემოტანილი იქნება საავტომობილო ტრანსპორტით.

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

#### 7.12.2.6. ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

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

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

- პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- სასურველია პერსონალის სამედიცინო დაზღვევის უზრუნველყოფა;
- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში და გზებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმითითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობის მინიმუმამდე შეზღუდვა;
- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება. ამასთან, ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები).

ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების პრევენციული ღონისძიებები დამატებით განხილულია წინამდებარე დოკუმენტის დანართში 13.5. („ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა“).

7.12.3. ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 7.12.3.1. სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

| ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა                                                                                                                                                                                                                                                     | ზემოქმედების რეცეპტორები                                     | ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება |                   |                              |                                              |             |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------------------|-------------|---------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                              | ხასიათი                       | მოხდენის ალბათობა | ზემოქმედების არეალი          | ხანგრძლივობა                                 | შექცევადობა | ნარჩენი ზემოქმედება |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                                            | 3                             | 4                 | 5                            | 6                                            | 7           | 8                   |
| <b>მოწყობის ეტაპი:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                              |                               |                   |                              |                                              |             |                     |
| <b>შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები</b><br>• სამუშაო ადგილების შექმნის გამო მოსახლეობის მიგრაციის შენელება.                                                                                                                                                                                         | ადგილობრივი მოსახლეობა                                       | პირდაპირი, დადებითი           | მაღალი ალბათობა   | მიმდებარე დასახლებული ზონები | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი   | საშუალო             |
| <b>დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი ზემოქმედებები</b>                                                                                                                                                                                                                                          | ადგილობრივი მოსახლეობა                                       | პირდაპირი დადებითი            | მაღალი ალბათობა   | მიმდებარე დასახლებული ზონები | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი   | საშუალო             |
| <b>დასაქმებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედებები:</b><br>• ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების მოლოდინი და უკმაყოფილება;<br>• დასაქმებულთა უფლებების დარღვევა;<br>• მოწყობის დასრულებისას ადგილების შემცირება და უკმაყოფილება;<br>• 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             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                      |                                      |                                                                            |                                                                                                              |                                                                                                                               |                  |                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ეკონომიკაში შეტანილი წვლილი</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>სამშენებლო ბიზნესისა და მისი სატელიტური ბიზნეს-საქმიანობის გააქტიურება - განვითარება;</li> <li>სამუშაო ადგილების შექმნა;</li> <li>საბიუჯეტო შემოსავლების გაზრდა.</li> </ul>                                                                                          | <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 მასშტაბის</p>                                                 | <p>ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით. რიგი ზემოქმედება გრძელვადიანი იქნება (მაგ. ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება)</p> | <p>-</p>         | <p><b>საშუალო</b></p>                                                                  |
| <p><b>გზების საფარის დაზიანება</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>მძიმე ტექნიკის გადაადგილება სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა</li> <li>ყველა სახის სატრანსპორტო საშუალებებისა და ტექნიკის გადაადგილება</li> </ul>                                                                                                                      | <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 შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით</p>                                                                           | <p>შექცევადი</p> | <p><b>საშუალო.</b><br/>შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>დაბალი</b></p> |
| <p><b>ჯანმრთელობის გაუარესების და უსაფრთხოების რისკები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>პირდაპირი (მაგ. სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ.)</li> <li>არაპირდაპირი (ატმოსფერული ემისიები, მომატებული აკუსტიკური ფონი, წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება).</li> </ul> | <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><b>დაბალი</b></p>                                                                   |
| <p><b>ოპერირების ეტაპი:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                      |                                      |                                                                            |                                                                                                              |                                                                                                                               |                  |                                                                                        |
| <p><b>შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>სამუშაო ადგილების შექმნის გამო მოსახლეობის მიგრაციის შენელება.</li> </ul>                                                                                                                                                                                        | <p>ადგილობრივი მოსახლეობა</p>                                                                        | <p>პირდაპირი, დადებითი</p>           | <p>მაღალი ალბათობა</p>                                                     | <p>ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული მასშტაბის</p>                                                 | <p>გრძელვადიანი</p>                                                                                                           | <p>-</p>         | <p><b>საშუალო</b></p>                                                                  |

| დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი ზემოქმედებები | ადგილობრივი მოსახლეობა | პირდაპირი დადებითი | მაღალი ალბათობა | ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული მასშტაბის | გრძელვადიანი | შექცევადი | მაღალი |
|----------------------------------------------------|------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------|
|----------------------------------------------------|------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------|

### 7.13. ნარჩენი ზეგავლენის, მისი კონტროლისა და მონიტორინგის მეთოდების განსაზღვრა

წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მიხედვით შ.პ.ს. „რეციკლინგი“-ს სახიფათო და რასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავების და ნარჩენების აღდგენის საწარმოს მოწყობასა და ოპერირებასთან დაკავშირებული გარემოზე მაღალი ან საშუალო დონის ნარჩენი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი. საერთაშორისო მეთოდოლოგიის თანახმად დაბალი დონის ნარჩენი ზემოქმედება არ ექვემდებარება განხილვას.

### 7.14. კუმულაციური ზემოქმედება

#### 7.14.1. ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება

კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება განსახილველი პროექტის და საკვლევი რეგიონის ფარგლებში სხვა პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, შპს „რეციკლინგი“-ს სახიფათო და რასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავების და ნარჩენების აღდგენის საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია დაგეგმილია ქ. რუსთავში, ჯავახიშვილის ქუჩა N7-ში მდებარე 4 337.00 კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შპს „რეციკლინგი“-ს საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე და მასზე განთავსებულ შენობა-ნაგებობებში (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: № 02.05.03.705).

ტერიტორიის სიტუაციური სქემა 500 მეტრიან რადიუსის ზონაში მოცემულია სურათზე 4.1.3.2.

საწარმოო ტერიტორიის 500 მეტრიან რადიუსის შემოგარენში ასევე განთავსებულია სხვადასხვა სახის სასაწყობო შენობა-ნაგებობები. როგორც აუდიტის შედეგად დადგინდა საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილო -დასავლეთის მხრიდან არანაკლებ 440.0 მეტრში ესაზღვრება მშვიდობის ქუჩა №7-ში მდებარე შპს „ფერო ელოის ფროდაქშენი“-ს (ს/კ:216302150) საკუთრებაში არსებული 4391.75კვ.მ. ფართობის არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი (საკადასტრო კოდი:№ 02.05.03. 372), სადაც შპს „ფერო ელოის ფროდაქშენი“-ს მიერ დაგეგმილია ფოლადის სადნობი ინდუსტრიული ღუმელების მოწყობა-ექსპლუატაცია.

არსებული ინფორმაციის თანახმად, შპს „ფერო ელოის ფროდაქშენი“-ს საწარმოს ძირითადი გაფრქვევის მილი საპროექტო საწარმოო ტერიტორიიდან დაშორებულია 440.0 მეტრი მანძილით, ამდენად ის ხვდება 500 მეტრიან ზონაში .

500 მეტრიან ზონაში არ ხვდება გაფრქვევის ის წყაროები, რომლებიდანაც გაიფრქვევა არაორგანული მტვერი (არაორგანული მტვრის შემცველი ნედლეულის მიღება და გადამუშავება. ამდენად, საწარმოების ტერიტორიაზე არსებული ორგანიზებული გაფრქვევის წყარო (440მ) ხვდება საწარმოდან 500 მეტრიან რადიუსში.

საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილო -დასავლეთის მხრიდან არანაკლებ 480.0 მეტრში ესაზღვრება მშვიდობის ქუჩა №7-ში მდებარე შპს „ვესტა“-ს (ს/კ:216292287) საკუთრებაში არსებული 17513.75 კვ.მ. ფართობის არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი (საკადასტრო კოდი:№ 02.05.03. 375), სადაც განთავსებულია შპს „ნიკა 2004“-ის ლითონდამამუშავებელი და საამქედლო საამქრო. ამდენად, საწარმოების ტერიტორიაზე არსებული გაფრქვევის წყაროები (480მ) ხვდება საწარმოდან 500 მეტრიან რადიუსში.

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მთავარი მიზანია, პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების ისეთი სახეების იდენტიფიცირება, რომლებიც როგორც

ცალკე აღებული, არ იქნება მასშტაბური ხასიათის, მაგრამ სხვა - არსებული, მიმდინარე თუ პერსპექტიული პროექტების განხორციელებით მოსალოდნელ, მსგავსი სახის ზემოქმედებასთან ერთად, გაცილებით მაღალი და საგულისხმო უარყოფითი ან დადებითი შედეგების მომტანია.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, საქმიანობის სპეციფიკიდან და განთავსების ადგილიდან გამომდინარე, კუმულაციური ზემოქმედების ერთადერთ საგულისხმო სახედ უნდა მივიჩნიოთ ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება და ხმაურის გავრცელება. კერძოდ, საწარმოს და მის მიმდებარედ არსებული საწარმოების ერთდროული ფუნქციონირების შედეგად გამოწვეული ხმაურის ჯამური ზეგავლენა გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე.

საწარმოს შემოგარენში არსებული ხმაურის გამომწვევი საწარმოები პროფილის, საპროექტო საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე ხმაურის ფონური მდგომარეობისა და დასახლებული პუნქტის დაშორების მანძილის გათვალისწინებით ხმაურის კუმულაციური ზემოქმედებისას დასახლებული პუნქტის საზღვართან არ არის მოსალოდნელი ხმაურის ზღვრულად დასაშვებ დონეზე გადაჭარბება.

ასევე გარემოს სხვა კომპონენტების მიმართ, კერძოდ ატმოსფერულ ჰაერზე, კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელია იმ საწარმოებიდან, რომელიც მდებარეობენ საპროექტო საწარმოს შემოგარენში, საწარმოდან 500 მეტრიან რადიუსში. ამიტომ ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც შეყვანილ იქნა კომპიუტერში, მოცემულია დანართის პირველ ფურცელზე. ასევე გათვალისწინებული იქნა ფონური მახასიათებლები:

- ქალაქის მოსახლეობის რიცხოვნობის გათვალისწინებით (125-250 ათასი მოსახლეობა);
- საპროექტო საწარმოს ტერიტორიაზე დაგეგმილი ხის ნახშირის წარმოების, ხე-ტყის მასალის დამუშავებიდან წარმოქმნილი (ნახერხის, ბურბუშელას, ნათალის) ნარჩენებისაგან პალეტების წარმოების და მწყობრიდან გამოსული საბურავების ნარჩენების გადამუშავების გაფრქვევის ინტენსივობები;
- საპროექტო საწარმოს საწარმოს სიახლოვეს (500 მეტრიან ზონაში) არსებული შპს „ნიკა 2004“-ს ლითონის დამუშავებისა და სამჭედლო საამქროს გაფრქვევის ინტენსივობები;
- საწარმოს სიახლოვეს (500 მეტრიან ზონაში) საპროექტო შპს „ვერო ელოის ფროდაქმენი“-ს ფოლადის სადნობი ინდუსტრიული ღუმელების გაფრქვევის ინტენსივობები.

გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, საშტატო რეჟიმში ფონური დაბინძურების გათვალისწინებით არც ერთი მავნე ნივთიერების მიმართ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაანგარიშებული მაქსიმალური კონცენტრაციები არ გადააჭარბებს ნორმებით დადგენილ შესაბამის მაჩვენებლებს უახლოესი დასახლებული პუნქტის მიმართ ფონის გათვალისწინებით.

როგორც ცხრილი 7.2.2.4.1-დან ჩანს, საწარმოდან გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობები კუმულაციური ზეგავლენის გათვალისწინებით არ აჭარბებს დადგენილ ნორმებს.

#### 7.14.2. შემარბილებელი ღონისძიებები

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მონიტორინგის განხორციელებისას თუ ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედებების დონე გადააჭარბებს ნორმირებულ მაჩვენებლებს განისაზღვრება დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები (სპეციალური

ხმაურჩამხშობი კედლის და სხვა საშუალებების მოწყობა) რომელიც წარმოდგენილი იქნება სამინისტროში შესათანხმებლად. აკუსტიკური ხმაურთან დაკავშირებით მანქანა-დანადგარებისა და ავტოტრანსპორტის ტექნიკურ გამართულობასთან დაკავშირებით დაწესდება შესაბამისი მონიტორინგი-კონტროლი. მომუშავე პერსონალი აღიჭურვება ინდივიდუალური დამცავი საშუალებებით.

ატმოსფერულ ჰაერის დაბინძურებასთან დაკავშირებით საწარმოში მომსახურე პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგები მანქანა-დანადგარებთან მუშაობის სპეციფიკასთან დაკავშირებით. დაწესდება კონტროლი მანქანა-დანადგარებისა და ა/ტრანსპორტის ტექნიკურად გამართულობასთან დაკავშირებით. ტექნიკურად გაუმართავი ავტოტრანსპორტი არ დაიშვება საწარმოს ტერიტორიაზე.

## 8. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

### 8.1. ზოგადი მიმოხილვა

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

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

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

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

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ.



8.1.1. შემარბილებელი ღონისძიებები - ოპერირების ეტაპი

| რეცეპტორი/<br>ზემოქმედება                              | ზემოქმედების აღწერა                                                                                                                                                      | ზემოქმედების<br>მოსალოდნელი<br>დონე | პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                      | 2                                                                                                                                                                        | 3                                   | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ატმოსფერულ ჰაერში<br>მავნე ნივთიერებების<br>გავრცელება | <ul style="list-style-type: none"> <li>• საწარმოო პროცესში წარმოქმნილი მტვერი;</li> <li>• მანქანების გადაადგილებისას წარმოქმნილი მტვერი;</li> </ul>                      | დაბალი<br>უარყოფითი                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს;</li> <li>• სამ ტონამდე ტვირთ ამწეობის ავტორანსპორტის გამოყენება;</li> <li>• მუშა პერსონალის ტრენინგი;</li> <li>• ტექნიკურად გაუმართავი ავტოტრანსპორტი საწარმოო ტერიტორიაზე არ დაიშვება.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ხმაური                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური ;</li> <li>• საწარმოს ტერიტორიაზე მანქანა-დანადგარებით გამოწვეული ხმაური;</li> </ul> | დაბალი<br>უარყოფითი                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ადგილობრივი მოსახლეობის ღამის საათებში შეწუხების გამორიცხვის მიზნით ნებისმიერი სახის ტრანსპორტირება მოხდეს მხოლოდ დღის საათებში;</li> <li>• ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები შეძლებისდაგვარად;</li> <li>• კომპანიის 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: ხმაურის დონის შემცირება ტრანსპორტის ტექნიკურად გამართვით, ხმაურ დამცავი ბარიერებისა და ეკრანირების მოწყობა ხმაურის გამომწვევ წყაროსა და სენსიტიურ ტერიტორიას შორის, ხმაურის გამომწვევი წყაროების ერთდროული მუშაობის შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა;</li> <li>• მუშა პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება აკუსტიკური ხმაურისგან დამცავი სპეციალური საშუალებებით;</li> <li>• 6 თვეში ერთხელ განახორციელოს ინსტრუმენტალური გაზომვები ტერიტორიის განაპირა საზღვართან, რომ თავიდან იქნეს აცილებული ფონურ მაჩვენებლებთან შენორმატიული ზემოქმედებები და საჭიროების შემთხვევაში შეიმუშაოს შემარბილებელი ღონისძიებები;</li> <li>• მოხდება საჩივრების ყურნალის წარმოება;</li> </ul> |

## 8.1.1-ის გაგრძელება

| 1                                                          | 2                                                                                                                                                                                                                         | 3                 | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ნარჩენებით ზემოქმედება                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>სახიფათო ნარჩენების (ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები) მართვა;</li> <li>მუნიციპალური ნარჩენები;</li> </ul>                                                                   | დაბალი უარყოფითი  | <ul style="list-style-type: none"> <li>ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი;</li> <li>პერსონალისთვის ინსტრუქტაჟი;</li> <li>ნარჩენების სეპარირებული მართვა;</li> <li>ნარჩენების მართვა კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება | <ul style="list-style-type: none"> <li>სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ზემოქმედება (ავარიების რისკი);</li> <li>მანქანა-დანადგარების ექსპლუატაცია;</li> <li>შრომის უსაფრთხოების ნორმების არცოდნა, დარღვევა;</li> </ul> | საშუალო უარყოფითი | <ul style="list-style-type: none"> <li>პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (საჭიროების შემთხვევაში);</li> <li>ჯანმრთელობისთვის სახიფათო სამუშაო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება;</li> <li>ავარიული სიტუაციების რისკების შემცირების და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოების მიზნით კომპანიის დირექცია ვალდებულია პერიოდულად განახორციელოს პერსონალის ტრენინგი;</li> <li>ნარჩენების სწორი მართვა;</li> <li>მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;</li> <li>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა;</li> <li>სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლის უზრუნველყოფა;</li> <li>სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა;</li> <li>ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების საადრიცხო ჟურნალის წარმოება;</li> <li>ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელების რისკების მინიმუმზაციის მიზნით დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების კონტროლი;</li> <li>ტერიტორიაზე დამონტაჟდება ხანძარსაწინააღმდეგო სტენდი და აღჭურვება ტერიტორია სახანძრო დეტექტორით;</li> <li>ხმაურის გაზომვითი სამუშაოები ჩატარდება 6 თვეში ერთელ;</li> </ul> |

## 8.1.1-ის გაგრძელება

| 1                     | 2                                                                                                                                                            | 3                | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| სატრანსპორტო ნაკადები | <ul style="list-style-type: none"> <li>ავარიები და საცობები გზებზე;</li> <li>სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა;</li> <li>გადაადგილების შეზღუდვა;</li> </ul> | დაბალი უარყოფითი | <ul style="list-style-type: none"> <li>ოპტიმალური მარშრუტის შერჩევა;</li> <li>დაწესდება სიჩქარის შეზღუდვა საწარმოო ტერიტორიაზე;</li> <li>ავტოტრანსპორტის ტექნიკური გამართულობა;</li> <li>შემოსულ საჩივრებზე ადეკვატური და დროული რეაგირება;</li> <li>სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ დაინტერესებული მხარეებისთვის ინფორმაციის მიწოდება;</li> </ul> |
| კუმულაცია             | <ul style="list-style-type: none"> <li>ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებებით ზემოქმედება;</li> </ul>                                              | დაბალი უარყოფითი | <ul style="list-style-type: none"> <li>პერიოდული ინსპექტირება;</li> <li>ავტოტრანსპორტის ტექნიკური გამართულობა;</li> <li>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა</li> </ul>                                                                                                                                                                                                   |

## 9. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

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

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

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

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

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე მონიტორინგის გეგმა მოცემულია პარაგრაფებში 9.1. უნდა აღინიშნოს, რომ წარმოდგენილ გეგმას ზოგადი სახე გააჩნია და საქმიანობის განხორციელების პროცესში შესაძლებელია მისი დეტალიზება და გარკვეული მიმართულებით კორექტირება.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია წინამდებარე ანგარიშის დანართში 13.6. მონიტორინგის გეგმაში წარმოდგენილია ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების დახმაურის ინსტრუმენტული მონიტორინგის საკითხები (სიხშირის დაკოორდინატების/საკონტროლო წერტილების მითითებით). ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგი მოიცავს:

- ა) გაფრქვევათა გაზომვას (შეფასებას);
- ბ) გაფრქვევათა აღრიცხვის წარმოებას;
- გ) გაფრქვევათა ანგარიშგების წარმოებას.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში უარყოფითი ზემოქმედების შემცირების მნიშვნელოვანი წინაპირობაა დაგეგმილი საქმიანობის სწორი მართვა მკაცრი მეთვალყურეობის (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის) პირობებში და მონიტორინგის შედეგების მიხედვით, ამიტომ საწარმოს მიერ დაგეგმილია ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის უწყვეტი ავტომატური მონიტორინგის დანერგვა და განხორციელება, მონიტორინგის შედეგების ონლაინრეჟიმში ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფა.

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის უწყვეტი მონიტორინგის სისტემის დანიშნულებაა:

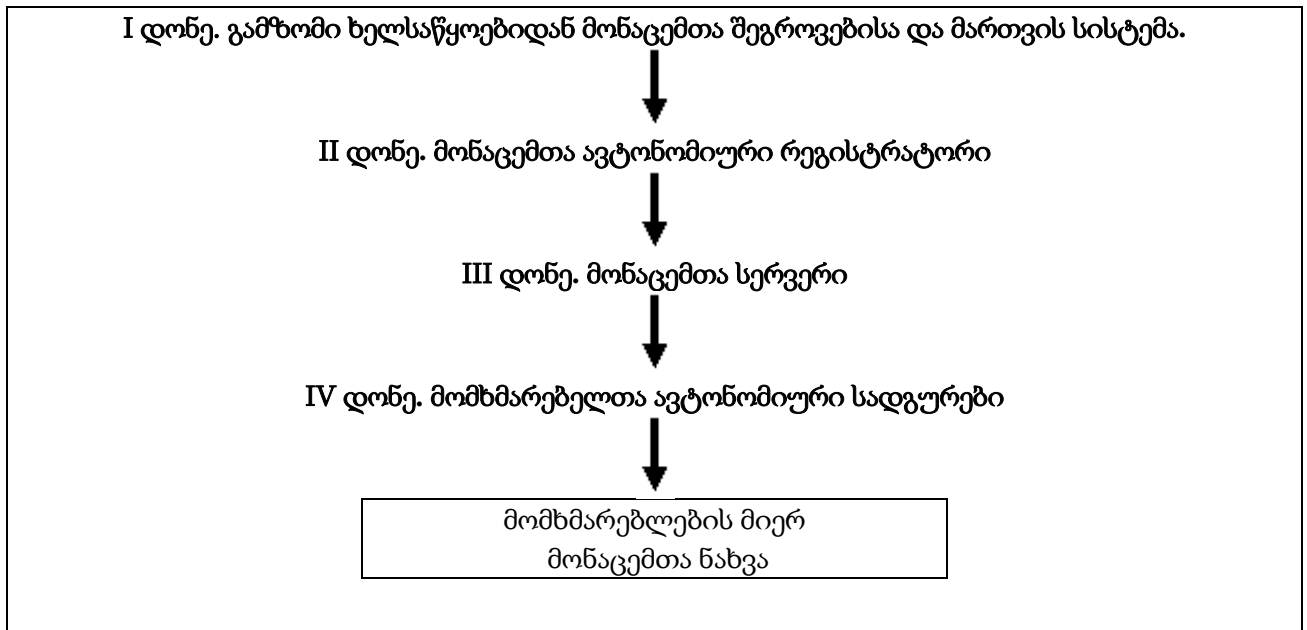
- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ძირითადი წყაროს (გ-1)-აირჰაერმტვერნარევის გამწმენდი სისტემის მილში აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრების (სიჩქარე ( მ/წმ), მოცულობა (მ<sup>3</sup>/წმ), ტემპერატურა (t°C) და ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური რაოდენობის (გ/წმ) უწყვეტი

ავტომატური გაზომვები შემდეგი კომპონენტებისათვის: ნახშირბადის (CO), აზოტის დიოქსიდი (NO<sub>2</sub>), გოგირდის დიოქსიდ (SO<sub>2</sub>), აეროზოლური ნაწილაკები (მტვერი);

- მიღებული შედეგების შეკრება, რეგისტრაცია, დამუშავება, ვიზუალიზაცია და შენახვა;
- დაგროვილი ინფორმაციის მოთხოვნის შესაბამისად გადაცემა უკაბელო (ტელეფონი, GSM-არხები, LAN და ინტერნეტი) და საკაბელო კავშირის საშუალებებით.

უწყვეტი მონიტორინგის სისტემის სტრუქტურა წარმოდგენილია ქვემოთ სურათზე 9.1.

**სურათი 9.1.** უწყვეტი მონიტორინგის სისტემის სტრუქტურა

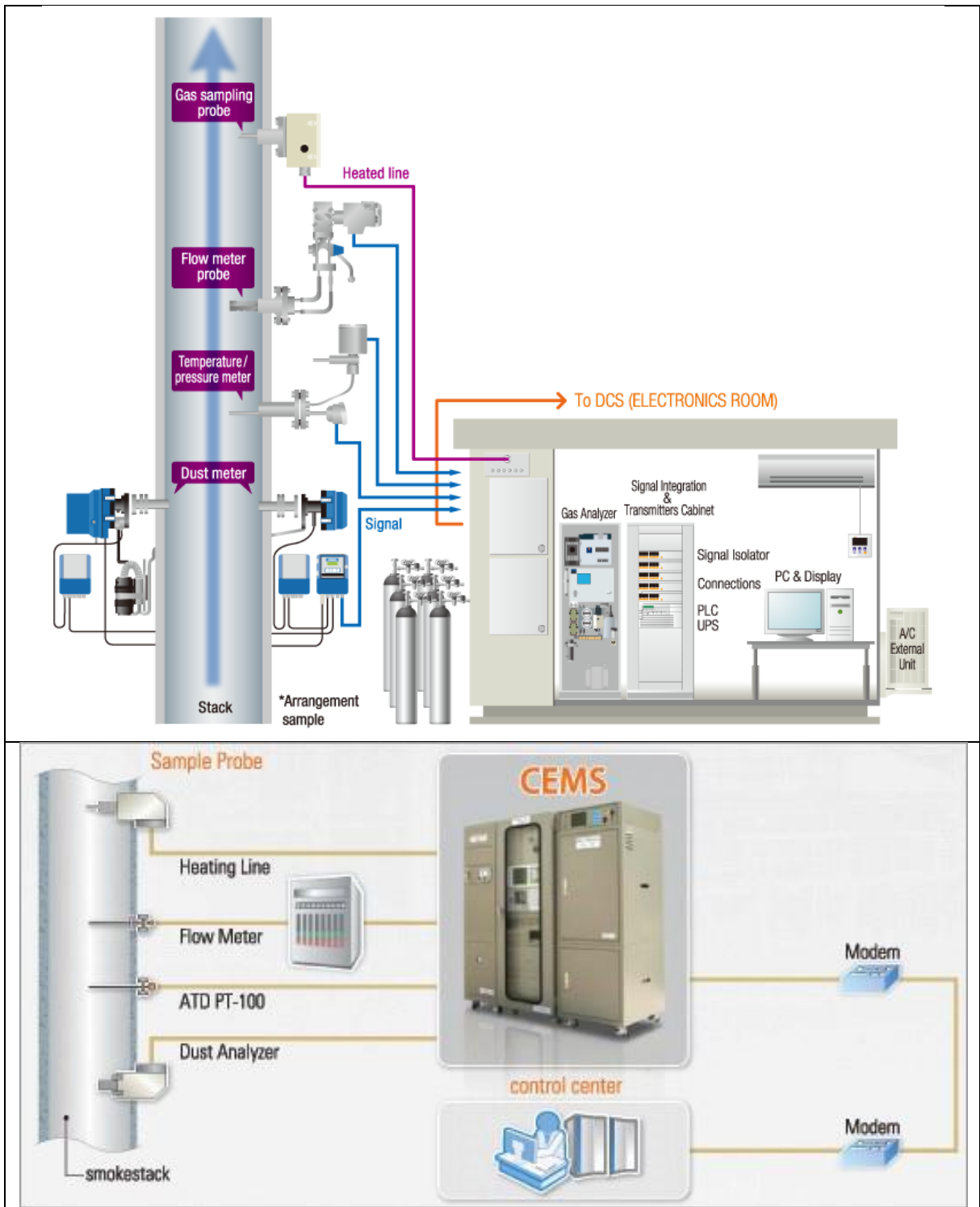


მონიტორინგის სისტემა წარმოადგენს კონსტრუქციულად გაერთიანებული ტექნიკური საშუალებების ერთობლიობას, მათ შორის ძირითადად: ნიმუშის აღების მოწყობილობები და ნიმუშის მომზადების სისტემები, ავტომატურად გამზომი ხელსაწყოები, მიღებული შედეგების შეკრების, რეგისტრაციის, დამუშავების, ვიზუალიზაციის და შენახვის სისტემური ელემენტები და სხვა.

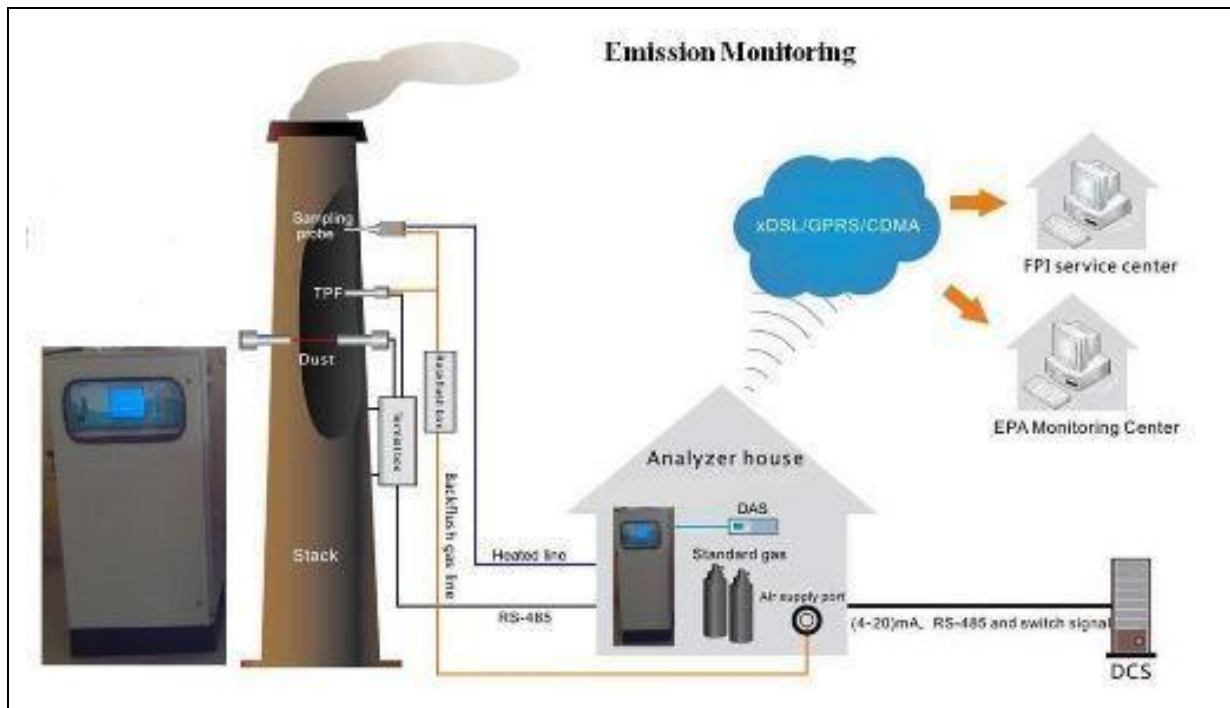
ქვემოთ სურათზე 9.2 წარმოდგენილია იაპონური კომპანია "Horiba"-ს და ინდური კომპანია "INDIAMART"-ის უწყვეტი მონიტორინგის სისტემების სქემა.

საწარმოს მიერ მიმდინარეობს აღნიშნული კომპანიების უწყვეტი მონიტორინგის სისტემების ალტერნატივების განხილვა შესაბამისი ეკოლოგიურ-ეკონომიკური მაჩვენებლების გათვალისწინებით. ამასთანავე, საწარმო იტოვებს უფლებას განიხილოს სხვა კომპანიების უკეთესი ეკოლოგიურ-ეკონომიკური მაჩვენებლების უწყვეტი მონიტორინგის სისტემების ალტერნატივები.

სურათი 9.2. უწყვეტი მონიტორინგის სისტემების სქემა



იხილეთ: <https://www.horiba.com/at/process-environmental/products/system-engineering/continuous-emission-monitoring-system-cems/>



იხილეთ: <https://pdf.indiamart.com/impdf/20382629797/MY-9367383/online-continuous-emissions-monitoring-systems-ocems.pdf>

საწარმოს მიერ დაგეგმილია უწყვეტი მონიტორინგის სისტემების მოწყობის დაწყება დაგეგმილია მოწყობის ეტაპზე, რათა აირჰაერმტვერნარევის გამწმენდი სისტემის მილში, მისი კონსტრუქციული თავისებურებების გათვალისწინებით მოეწყოს და აღიჭურვოს ნიმუშის აღების ადგილები, ხოლო შემდგომუკვე დაგეგმილია საექსპლუატაციო პირობებში ჰაერის ხარისხის უწყვეტი ავტომატური მონიტორინგის დანერგვა.

## 9.1 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - მოწყობის ეტაპი

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



|         |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                       |                               |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|         |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• შენობა-ნაგებობების მდგომარეობის შენარჩუნება;</li> <li>• ფაუნის /მოსახლეობის მინიმალური შეშფოთება.</li> </ul> | საქმიანობის განმახორციელებელი |
| ნიადაგი | <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნები;</li> <li>• მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილები;</li> <li>• მისასვლელი გზების დერეფანი.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• კონტროლი, მეთვალყურეობა;</li> <li>• მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</li> <li>• ლაბორატორიული კონტროლი</li> </ul>                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• პერიოდული შემოწმება;</li> <li>• შემოწმება სამუშაოს დასრულების შემდეგ;</li> <li>• ლაბორატორიული კვლევა დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.</li> </ul>                                                                                                                                       | ნიადაგის სტაბილურობის და ხარისხის შენარჩუნება                                                                                                         | საქმიანობის განმახორციელებელი |
| წყალი   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნები</li> </ul>                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური;</li> <li>• მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</li> <li>• მყარი ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი;</li> <li>• სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო-სანიაღვრე წყლების მენეჯმენტის კონტროლი;</li> <li>• ლაბორატორიული კონტროლი.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაო მოედნის მოწყობის დროს.</li> <li>• სამუშაოების წარმოების პროცესში.</li> <li>• მყარი ნარჩენების ტრანსპორტირების/ დასაწყობების დროს.</li> <li>• ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე;</li> <li>• ლაბორატორიული კვლევა - დამაბინძურებელი ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში.</li> </ul> | წყლის ხარისხის დაცვის უზრუნველყოფა                                                                                                                    | საქმიანობის განმახორციელებელი |

|                          |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                      |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <p>მცენარეული საფარი</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნების ტერიტორია;</li> <li>• მიმდებარე ტერიტორიები;</li> <li>• მისასვლელი გზის დერეფნები.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური კონტროლი;</li> <li>• ინსპექტირება;</li> <li>• ზედამხედველობა სამუშაო საზღვრების დაცვაზე.</li> </ul>                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• მუდმივად - არსებული გამწვანების გაზონების მოწესრიგებისა და ხე-ნარგავების შენარჩუნების სამუშაოების შესრულებისას (შესაბამისი კვალიფიკაციის მქონე პერსონალის მიერ);</li> <li>• პერიოდული ინსპექტირება სამუშაო საზღვრების დაცვის მიზნით.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• მცენარეული საფარის ზედმეტად დაზიანების პრევენცია;</li> <li>• წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების გამოვლენა, დაფიქსირება და მათი ბუნებრივი გარემოდან ამოღება საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების გათვალისწინებით;</li> <li>• შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება.</li> </ul> | <p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p> |
| <p>ცხოველთა სამყარო</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორია;</li> <li>• მისასვლელი გზის დერეფნები.</li> </ul>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ცხოველთა სახეობებზე დაკვირვება და ფონურ მდგომარეობასთან შედარება;</li> <li>• საძირკვლების განთავსებისთვის მოწყობილი თხრილების და მილებისთვის ტრანშეას ვიზუალური შემოწმება.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ცხოველთა სახეობებზე (მ.შ. წყალთან ახლოს მობინადრე სახეობები) დაკვირვება - პერიოდილად სამშენებლო სამუშაოების პერიოდში და სამუშაოების დამთავრების შემდგომ;</li> <li>• თხრილების და ტრანშეების შემოწმება - მათი ამოვსების წინ.</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმიზაცია;</li> <li>• შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება.</li> </ul>                                                                                                                                                            | <p>საქმიანობის განმახორციელებელი</p> |

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

## 10. სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება

საქართველოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“ განსაზღვრავს, რომ სკოპინგისა და გზმ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვის პროცესში სამინისტრო უზრუნველყოფს საზოგადოების ჩართულობას და ინფორმირებას. მასალების თავის ოფიციალურ ვებგვერდზე ატვირთვასა და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსების.

ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე სამინისტრომ უზრუნველყო წარმოდგენილი სკოპინგის ანგარიშის, როგორც სამინისტროს ოფიციალურ ვებგვერდზე, ასევე რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერიის საინფორმაციო დაფაზე და ინფორმაციის გავრცელების დამკვიდრებულ ადგილებზე განთავსება. ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე, 2021 წლის 31 მარტს, ქ. რუსთავის მერიის ადმინისტრაციული ერთეულის შენობაში გაიმართა აღნიშნული პროექტის სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვა. აღნიშნულ საჯარო განხილვას ესწრებოდნენ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, ქ. რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერიის წარმომადგენლები, შპს „რეციკლინგის“ წარმომადგენელი და საკონსულტაციო ორგანიზაცია შპს „ჯეოკონის“ წარმომადგენლები. საჯარო განხილვაზე რუსთავის მუნიციპალიტეტის მერის წარმომადგენლის მიერ აღინიშნა, რომ გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილ უნდა იქნას დეტალურად ყველა საქმიანობის ტექნოლოგიური ციკლის აღწერა, ასევე მოცემული იყოს ინფორმაცია მიღებული პროდუქციის და მისი რეალიზაციის შესახებ. საჯარო განხილვაზე ა/ო „მწვანე ალტერნატივას“ წარმომადგენლის მიერ დაისვა კითხვა პროექტის ალტერნატივების შესახებ. საკონსულტაციო ორგანიზაციის წარმომადგენელმა განმარტა ყველა ალტერნატივა, რაც წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშში, აგრეთვე აღნიშნა, თუ რატომ მოხდა საპროექტო ტერიტორიის შერჩევა. ა/ო „მწვანე ალტერნატივას“ წარმომადგენელმა საჯარო განხილვის შესახებ ინფორმაციის გავრცელებასთან დაკავშირებით, აღნიშნა, რომ განცხადებები განთავსებული იყო რუსთავის მერიის შენობაში, აგრეთვე გამოკრული იყო ქალაქის სხვადასხვა ადგილებში, ამასთან აღნიშნა, რომ კარგი იქნება თუ უახლოეს მოსახლესთან იქნებოდა განცხადებები განთავსებული, უახლოესი მოსახლის გადაწყვეტილების მიღების პროცესში ჩართულობის მიზნით. ინფორმაციის გავრცელებასთან დაკავშირებით, სამინისტროს წარმომადგენელმა განმარტა, რომ განცხადებები გამოქვეყნდა კანონმდებლობით განსაზღვრულ ადგილებში. დაინტერესების შემთხვევაში სამინისტრო უზრუნველყოს ინფორმაციის გამოქვეყნების შესახებ არსებული ფოტომასალის მიწოდებას საზოგადოების ნებისმიერი წარმომადგენლისთვის. აღსანიშნავია რომ საზოგადოებას საშუალება ჰქონდა გაცნობოდნენ განცხადებას, როგორც მატერიალური ისე ელექტრონული სახით.

ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე სამინისტროში აღნიშნული პროექტის სკოპინგის ანგარიშთან დაკავშირებით წერილობით შენიშვნები წამოდგენილი არ ყოფილა.

საჯარო განხილვის შემდგომ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისათვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2021 წლის 30 ნოემბერი №2-1579 ბრძანებით გამოცემული 2021 წლის 18 ნოემბრის №58 სკოპინგის დასკვნა) სრულად იქნა გათვალისწინებული იქნა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანგარიშის ვერსიის მომზადების პროცესში.

ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილ საკითხებზე რეაგირების შესახებ მოცემულია ცხრილში 10.1.

## ცხრილი 10.1. ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილ საკითხებზე რეაგირების შესახებ

| N                                              | საკითხის შინაარსი                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | რეაგირება                                                                                                   |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                              | გზმ-ს ანგარიში უნდა მოიცავდეს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | გზმ-ს ანგარიში მოიცავს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მესამე ნაწილით დადგენილ ინფორმაციას. |
| 2                                              | გზმ-ს ანგარიშს უნდა დაერთოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-10 მუხლის მეოთხე ნაწილით განსაზღვრული დოკუმენტაცია;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | გზმ-ს ანგარიშის ცალკეული პარაგრაფები მოიცავს აღნიშნულ ინფორმაციას.                                          |
| 3                                              | გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს სკოპინგის ანგარიშში მითითებული (განსაზღვრული, ჩასატარებელი) კვლევების შედეგები, მოპოვებული და შესწავლილი ინფორმაცია, გზმ-ს პროცესში დეტალურად შესწავლილი ზემოქმედებები და შესაბამისი შემცირების/შერბილების ღონისძიებები;                                                                                                                                                                        | ანგარიშს თან ერთვის შესაბამისი დოკუმენტაცია.                                                                |
| 4                                              | გზმ ანგარიში ხელმოწერილი უნდა იყოს იმ პირის/პირების მიერ, რომელიც/რომლებიც მონაწილეობდა/მონაწილეობდნენ მის მომზადებაში (მათ შორის, კონსულტანტის მიერ);                                                                                                                                                                                                                                                                                 | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში ცხრილი 1.2.                                                   |
| <b>გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                             |
|                                                | პროექტის საჭიროების დასაბუთება და პროექტის აღწერა;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი პარაგრაფი 4.4..                                     |
|                                                | პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები, შესაბამისი დასაბუთებით მათ შორის არაქმედების ალტერნატივა, ტექნოლოგიური ალტერნატივები, ობიექტის განთავსების ალტერნატივა, და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული დასაბუთებული ალტერნატივები. გზმ-ის ანგარიშის შესაბამის ქვეთავში, დეტალურად უნდა იქნეს დასაბუთებული ობიექტის განთავსების ალტერნატივებიდან შერჩეული ადგილმდებარეობის გარემოსდაცვითი, სოციალური, კონომიკური და ტექნიკური უპირატესობები; | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.                                                  |
|                                                | საწარმოს ზოგადი ტექნოლოგიური სქემის და ციკლის დეტალური აღწერა, შესაბამისი თანმიმდევრობით;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფში 4.5.                                               |
|                                                | ნარჩენების გადამუშავების ტექნოლოგიური პროცესების შესახებ ინფორმაცია, აგრეთვე, სრულყოფილი ინფორმაცია დამუშავების პროცესში გამოყენებული საშუალებების და მოწყობილობების შესახებ;                                                                                                                                                                                                                                                          | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფში 4.5.                                               |
|                                                | საპროექტო ობიექტების წარმადობა და ფიზიკური მახასიათებლები თითოეული ტექნოლოგიური ხაზისთვის, მათ შორის საწარმოო დანადგარების პარამეტრები, სიმძლავრე;                                                                                                                                                                                                                                                                                     | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფში 4.5.                                               |
|                                                | საწარმოს ტექნოლოგიურ უბნებზე გათვალისწინებული დანადგარების და ტექნოლოგიური მოწყობილობების, მათ შორის თვითნაკეთიდანადგარების, დეტალური აღწერა;                                                                                                                                                                                                                                                                                          | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფში 4.5.                                               |
|                                                | ტექნოლოგიური სქემა და დანადგარების დეტალური აღწერა, მათ შორის გამოსაყენებელი საშუალებები და მოწყობილობები და მათი წარმადობა;                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფში 4.5.                                               |
|                                                | საბურავების, ელექტროკაბელების, საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში                                                               |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | (ტელევიზორი, კომპიუტერი), ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების, ხის ნარჩენების, ნამუშევარი ზეთების, ზეთის ფილტრების, ასევე ხის ნახშირის წარმოების და ალუმინის ჯართის გადამუშავების ტექნოლოგიური უბნების დეტალური აღწერა, თითოეული საწარმოო ობიექტის/უბნის ტექნიკური და ტექნოლოგიური სქემების მითითებით);          | პარაგრაფში 4.5.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|   | საწარმოში გათვალისწინებული ნარჩენების გადამუშავების ტექნოლოგიური ციკლის, ტექნოლოგიური პროცესების დეტალური აღწერა;                                                                                                                                                                                                     | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფში 4.5.                                                                                                                                                                                                                   |
|   | სრულყოფილი ინფორმაცია საწარმოში დამუშავების მიზნით მისაღები ნარჩენების სახეობების, რაოდენობების, წარმოშობის, კოდების და დასახელების შესახებ „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს N426 დადგენილების მიხედვით; | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფში 4.5.4 (ნარჩენების მართვა) და დანართში 13.4 (ნარჩენების მართვის გეგმა).                                                                                                                                                 |
|   | ნარჩენების დამუშავების/აღდგენის ოპერაციების კოდები, აგრეთვე აღწერილობა მოცემული უნდა იყოს „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ I დანართის შესაბამისად;                                                                                                                                                                       | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფში 4.5.4 (ნარჩენების მართვა) და დანართში 13.4 (ნარჩენების მართვის გეგმა).                                                                                                                                                 |
|   | გადასამუშავებელი და გადამუშავების პროცესის შედეგად მიღებული ნარჩენების დროებითი შენახვის ობიექტ(ებ)ის შესახებ დეტალური ინფორმაცია „სახიფათო ნარჩენების შეგროვების და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის N145 დადგენილების შესაბამისად;                             | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფში 4.5.4 (ნარჩენების მართვა) და დანართში 13.4 (ნარჩენების მართვის გეგმა).                                                                                                                                                 |
| 4 | დამუშავების შედეგად მიღებული ნარჩენების შესახებ ინფორმაცია (მათ შორის კოდების, დასახელებისა და რაოდენობის მითითებით) და მათი მართვის ღონისძიებები;                                                                                                                                                                    | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფში 4.5.4 (ნარჩენების მართვა) და დანართში 13.4 (ნარჩენების მართვის გეგმა).                                                                                                                                                 |
|   | ნარჩენების სეპარაციის შესახებ დეტალური ინფორმაცია, აგრეთვე დასაწყობებულ ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები;                                                                                                                                                                                                                | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში დანართი 13.4 (ნარჩენების მართვის გეგმა).                                                                                                                                                                                          |
|   | ნამუშევარი ზეთების, ქიმიური ნივთიერებების (არსებობის შემთხვევაში) და მიღებული პროდუქტის (ნავთობპროდუქტის) დასაწყობების პირობების დეტალური აღწერა;                                                                                                                                                                     | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფში 4.5.4 (ნარჩენების მართვა) და დანართში 13.4 (ნარჩენების მართვის გეგმა).                                                                                                                                                 |
|   | დაზუსტებას საჭიროებს ნამუშევარი ზეთების და მიღებული პროდუქტის რეზერვუარების მოწყობასთან დაკავშირებული საკითხები, რეზერვუარის ტიპი, რაოდენობა და მოცულობა, რეზერვუარის განთავსების პირობები;                                                                                                                           | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.5.1 (საწარმოს ნედლეულით მომარაგება), პარაგრაფი 4.5.2.8 (მანქანების ნამუშევარი ზეთების გადამუშავება) და პარაგრაფი 7.2.2.1.7 (ემისიების გაანგარიშება მანქანების ნამუშევარი ზეთების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზიდან). |
|   | საწარმოს გენერალური გეგმა შესაბამისი ექსპლიკაციით;                                                                                                                                                                                                                                                                    | იხ. ნახაზი 4.4.1 ( შ.პ.ს. „რეციკლინგი“-ს საწარმოს გენგეგმა)                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| საქმიანობის განხორციელების ადგილის აღწერა, მათ შორის საპროექტო ტერიტორიის საკადასტრო კოდი, SHP ფაილები და GPS კოორდინატები;                           | ადგილის შესახებ ინფორმაცია, GIS კოორდინატების მითითებით (shp-ფაილთან ერთად) წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის თანდართულ დოკუმენტაციასთან ერთად.<br>მიწის ნაკვეთის კუთხეთა წვეროების გეოგრაფიული კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 4.1.1.1 (წერტილები იხ. ნახაზზე 4.1.1.1). |
| ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიიდან 500 მეტრის რადიუსში არსებული საწარმოო ობიექტების შესახებ, შესაბამისი ფუნქციური დატვირთვის მითითებით;                | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.1.3 (ინფორმაცია 500 მ რადიუსის საზღვრებში მიწათსარგებლობისა და არსებული საწარმოების შესახებ)                                                                                                              |
| საპროექტო ტერიტორიიდან დაზუსტებული მანძილი უახლეს საცხოვრებელ სახლამდე (ფოტო მასალა), მდინარემდე და სხვა უახლოეს ობიექტებამდე, მდებარეობის მითითებით; | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.1.2 (მანძილები საწარმოს ტერიტორიიდან უახლოეს საცხოვრებელ დასახლებამდე (სახლებამდე), მდინარემდე)                                                                                                           |
| საპროექტო ობიექტის სასმელ-სამეურნეო საწარმოო და ტექნიკური წყალმომარაგების შესახებ ინფორმაცია;                                                         | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.5.3.1 (წყალმომარაგება)                                                                                                                                                                                    |
| ტექნოლოგიურ ციკლში წყლის გამოყენების საკითხის აღწერა;                                                                                                 | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.5.3.1 (წყალმომარაგება)                                                                                                                                                                                    |
| სამეურნეო-ფეკალური, ტექნიკური და საწარმოო წყლების მართვის საკითხები;                                                                                  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.5.3 (წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება).                                                                                                                                                        |
| სანიაღვრე წყლების მართვის შესახებ ინფორმაცია;                                                                                                         | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.5.3.2 (ჩამდინარე წყლების არინება)                                                                                                                                                                         |
| საწარმოს სახანძრო უსაფრთხოების საკითხები, ასევე ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების დეტალური აღწერა და სახანძრო სისტემის მოწყობის შესახებ ინფორმაცია;   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.5.5 (ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები).                                                                                                                                                                   |
| ინფორმაცია საწარმომდე მისასვლელი გზების შესახებ;                                                                                                      | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.2 (საწარმოს არსებული მდგომარეობა) და პარაგრაფი 7.12.2.25 (ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე)                                                                                                             |
| ნედლეულის/ნარჩენების ტრანსპორტირების მარშრუტების შესახებ დეტალური ინფორმაცია (რუკაზე ჩვენებით, სქემატური ნახაზებით);                                  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.12.2.25 (ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე)                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                       | ინფორმაცია საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენებისა და მათი მართვის შესახებ. ნარჩენების მართვის გეგმა;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფში 4.5.4 (ნარჩენების მართვა) და დანართში 13.4 (ნარჩენების მართვის გეგმა).                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                       | დეტალური ინფორმაცია ალუმინის ჯართის გადამუშავების შედეგად წარმოქმნილი წილის მართვის საკითხების შესახებ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშის დანართში 13.4 (ნარჩენების მართვის გეგმა).                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                       | დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა, მათ შორის დასაქმებულთა შორის ადგილობრივი მოსახლეობის წილი, ასევე პერსონალის პროფესიული და ტექნიკური სწავლების შესახებ ინფორმაცია;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფში 7.12.2.3 (დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები).                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                       | პროექტის ფარგლებში შესასრულებელი სამუშაოების, მათ შორის არსებული შენობის სარემონტო, საპროექტო უბნებისა და ობიექტების მოწყობის და სამშენებლო სამუშაოების შესახებ ინფორმაცია;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3 (საწარმოს მოწყობის სამუშაოების ორგანიზაცია).                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                       | საწარმოს მოწყობის ეტაპზე და ფუნქციონირების დროს შესაძლო ავარიული სიტუაციების აღწერა და მათზე რეაგირების ღონისძიებები (ტექნიკური გადაწყვეტა) ნედლეულის/ნარჩენების მიმღებ, საწარმოო და პროდუქციის/ნარჩენების დასაწყობების მოედნებზე.                                                                                                                                                                                                                                                                                          | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში დანართი 13.5 (ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეჯამება მათ შორის:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5                                                                                                                                                                     | პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელი ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე, სადაც მოცემული უნდა იყოს: ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროები (გენ-გეგმაზე მითითებით), გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, გაბნევის ანგარიში; ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებები; ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგის გეგმა; ინფორმაცია ჰაერგამწოვი, ჰაერგამწმენდი, სისტემის შესახებ; ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი; | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.2 (ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე) და დანართი 13.2 (ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების შედეგები), დანართი 13.6 (მონიტორინგის გეგმა). ხოლო „ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი“ წარმოდგენილია გარემოსდაცვით დოკუმენტაციაში დანართის სახით. |
|                                                                                                                                                                       | „გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტების დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის №17 დადგენილების მე-3 დანართის მე-7 პუნქტით გათვალისწინებული პირობების შესახებ დეტალური ინფორმაცია                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | გზშ-ის ანგარიშში გათვალისწინებულია საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობით გარემოსდაცვითი სტანდარტებით და საერთაშორისო ხელშეკრულებებით (იხ. გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფი 2) გათვალისწინებული პირობები მ.შ. „გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტების დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის №17 დადგენილებით გათვალისწინებული პირობები.                                     |
|                                                                                                                                                                       | ვინაიდან, საწარმოში დაგეგმილია ფერადი ლითონის დნობა - გზშ-ის ანგარიშში განხილული უნდა იქნეს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა უწყვეტი ინსტრუმენტული მონიტორინგის დანერგვის საკითხები;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 9 (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა).                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



|                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ტერიტორიაზე სუნის წარმომქმნელი პოტენციური წყაროების გამოვლენა, ხოლო აღნიშნული წყარო(ებ)ის იდენტიფიცირების შემთხვევაში დამატებითი შემარბილებელი და პრევენციული ღონისძიებების განსაზღვრა;           | ტერიტორიაზე სუნის წარმომქმნელი პოტენციური წყარო(ებ)ის გამოვლენა და იდენტიფიცირება არ ხდება.                                                    |
| კუმულაციური ზემოქმედება 500 მ-იან რადიუსში არსებული ობიექტების გათვალისწინებით და ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისთვის;                                                         | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.14 (კუმულაციური ზემოქმედება).                                                        |
| ხმაურის გავრცელება, მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება მოწყობა/ექსპლუატაციის ეტაპზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;                                                                      | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.3 (ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება).                                |
| ზემოქმედება ნიადაგზე და გრუნტის ხარისხზე. განისაზღვროს შესაძლო დაბინძურების უბნები, შესაბამისი დეტალური შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით                                                     | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.5 (ზემოქმედება ნიადაგზე).                                                            |
| ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე, როგორც მშენებლობის ისე ექსპლუატაციის ეტაპზე, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები და შესაბამისი დეტალური შემარბილებელი ღონისძიებები | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფები 7.6 (ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე) და 7.7 (ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე). |
| ბიოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება, ზემოქმედების შეფასება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები                                                                                        | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.9 (ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე).                                                  |
| მოსალოდნელი ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკებსა და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ;         | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.12 (ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე).                                       |
| შესაძლო ზემოქმედების შეფასება ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის და არქეოლოგიურ ძეგლებზე                                                                                                            | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.11 (ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე).                                   |
| ნარჩენების/პროდუქციის ტრანსპორტირებით გამოწვეული ზემოქმედების შეფასება გარემოზე, მათ შორის ზემოქმედების შეფასება სატრანსპორტო ნაკადებზე;                                                          | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.12.2.5 (ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე).                                         |
| პროექტის ფარგლებში შემუშავებული კონკრეტული სახის შემარბილებელი ღონისძიებები, შესაბამისი გეგმა-გრაფიკის მითითებით                                                                                  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 8 (გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები).                                  |
| პროექტის ფარგლებში შემუშავებული გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა, შესაბამისი საკონტროლო წერტილების მითითებით;                                                                                    | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 9 (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა) და დანართი 13.6 (მონიტორინგის გეგმა)             |
| გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედების აღწერა, რომელიც განპირობებულია ავარიისა და კატასტროფის რისკის მიმართ საქმიანობის მოწყვლადობით;                                                                | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში დანართი 13.5 (ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა)                                              |
| ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა;                                                                                                                                                             | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში დანართი 13.5 (ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა)                                              |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         | სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 10 (სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება).                                                                                                                                                     |
|                                                                         | გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედების შეფასება და მისი აუცილებლობის დასაბუთება;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                         | გზშ-ის ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 11 (დასკვნები და რეკომენდაციები).                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>შენიშვნები რომელიც გათვალისწინებული უნდა იქნეს გზშ-ის ანგარიშში:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6                                                                       | სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, საწარმოში დაგეგმილია ასევე ალუმინის ჯართის გადამუშავება. მოცემული გარემოების გათვალისწინებით, გზშ-ის ეტაპზე საქმიანობა განხილული უნდა იქნას, ასევე როგორც ფერადი ლითონის (გარდა ძვირფასი ლითონისა) დნობა და გზშ-ის ანგარიშის წარმოდგენის საკანონმდებლო საფუძვლად უნდა მიეთითოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ I დანართის 4.3 ქვეპუნქტი. ამასთან, დაზუსტდეს ზეთის გადამუშავების და შენახვის პროცესში გამოყენებული საცავის შესახებ ინფორმაცია, ხოლო შესაბამისი საცავის მოწყობის შემთხვევაში მიეთითოს ამავე კოდექსის II დანართის 6.3. ქვეპუნქტი ან/და I დანართის 29-ე პუნქტი; დეტალურად იქნეს წარმოდგენილი ინფორმაცია, კოდექსით განსაზღვრული 10.3 და 10.4 ქვეპუნქტების გარდა, ზემოაღნიშნული პუნქტებით გათვალისწინებული საქმიანობების შესახებ; | გათვალისწინებულია და შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 1 (შესავალი).                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                         | გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ინფორმაცია, ალუმინის ჯართის გადამუშავების ტექნოლოგიის და გადადნობის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების (დასახელება, კოდი, რაოდენობა) შესახებ. აგრეთვე, შემდგომი მართვის საკითხები;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფში 4.5.4 (ნარჩენების მართვა) და დანართში 13.4 (ნარჩენების მართვის გეგმა).                                                                                                                                                                                              |
|                                                                         | გზშ-ის ანგარიშში განხილული და მოცემული უნდა იყოს დეტალური ინფორმაცია ტექნოლოგიურ ციკლში წყლის ბრუნვითი (გაგრილების) სისტემის გამოყენების საკითხის შესახებ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.5.3 (წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება).                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                         | გზშ-ის ანგარიშში სრულყოფილად უნდა იყოს წარმოდგენილი ინფორმაცია - საწარმოში დამუშავების მიზნით მისაღები ნარჩენების სახეობების, რაოდენობების და მათი აღდგენის ოპერაციის კოდექსის შესახებ. აგრეთვე, ინფორმაცია დამუშავების შედეგად მიღებული ნარჩენების (კოდი, დასახელება, რაოდენობა) და მათი შემდგომი მართვის საკითხები;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფში 4.5.4 (ნარჩენების მართვა) და დანართში 13.4 (ნარჩენების მართვის გეგმა).                                                                                                                                                                                              |
|                                                                         | <b>დაზუსტებას საჭიროებს წიდასაყარის მოწყობის საკითხი. კერძოდ პროექტის თანახმად საწარმოს დაგეგმილი აქვს „წიდასაყარის“ მოწყობა. „ნარჩენების მართვის კოდექსის“ თანახმად, ნარჩენების განთავსების მიზნით უნდა მოეწყოს შესაბამისი ნაგავსაყრელი ან/და ნარჩენების დროებითი განთავსების ობიექტი, რაც განსხვავებულ რეგულირებას საჭიროებს;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | საწარმოს დაგეგმილი აქვს „წიდასაყარის“ მოწყობა, ამიტომ ერთ-ერთ საკანონმდებლო საფუძვლად გზშ-ს ანგარიშის პარაგრაფში 1 მითითებულია რომ საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართის მე-16 პუნქტის თანახმად „სახიფათო ნარჩენების განთავსება, ინსინერაცია ან/და ქიმიური დამუშავება“ მიეკუთვნება საქართველოს |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას, შესაბამისად ამ კოდექსის მე-5 მუხლის 1-ელი პუნქტის თანახმად ამ კოდექსის I დანართით გათვალისწინებული საქმიანობა ექვემდებარება გზმ-ს.                                                                                                                                      |
| დაზუსტებას საჭიროებს ალუმინის ჯართის გადამუშავების ტექნოლოგიურ ციკლში მეორადი გამოდნობიდან მიღებული წილის მართვის საკითხები. ამასთან, სკოპინგის ანგარიშში მოცემულია ურთიერთგამომრიცხავი შინაარსის წინადადებები წილის გადამუშავებასთან დაკავშირებით, რაც ასევე დასაზუსტებელია;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფში 4.5.4 (ნარჩენების მართვა) და დანართში 13.4 (ნარჩენების მართვის გეგმა).                                                                                                                                                                                                                              |
| დაზუსტებას საჭიროებს ჯართის მიღების და დამუშავების შესახებ ინფორმაცია. ამასთან ინფორმაცია ჯართის მიმღები უბნის შესახებ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფში 4.5.1 (საწარმოს ნედლეულით მომარაგება).                                                                                                                                                                                                                                                              |
| სკოპინგის ანგარიშში არ არის მოცემული და დაზუსტებას საჭიროებს გადასამუშავებელი ნარჩენების სრული ჩამონათვალი, ბიზნეს-გეგმის გათვალისწინებული წარმადობების მითითებით;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფში 4.5.4 (ნარჩენების მართვა) და დანართში 13.4 (ნარჩენების მართვის გეგმა).                                                                                                                                                                                                                              |
| სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, დაგეგმილი საქმიანობა მიზნად ისახავს ხის ნარჩენების გადამუშავებას და ხის ნახშირის წარმოებას. ხის ნარჩენების გადამუშავების შედეგად დაგეგმილია ე.წ პალეტების წარმოება, რომელსაც ტექნოლოგიურ ციკლში, სხვა მასალებთან ერთად, იყენებს ხის ნახშირის წარმოების ხაზი. დაზუსტებას საჭიროებს ხის გადამუშავების ტექნოლოგიურ ხაზში მიღებული პროდუქტის რეალიზაციის საკითხი, მათ შორის ხის ნარჩენების გადასამუშავებელი და ხის ნახშირის წარმოების ხაზების ტექნიკური და ფუნქციური ურთიერთკავშირის შესახებ ინფორმაცია; ამასთან, ხის ნახშირის წარმოების მოწყობისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული „გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტების დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის №17 დადგენილების მე-3 დანართით განსაზღვრული მოთხოვნები; | გზმ-ის ანგარიშში გათვალისწინებულია საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობით გარემოსდაცვითი სტანდარტებით და საერთაშორისო ხელშეკრულებებით (იხ. გზმ-ს ანგარიშის პარაგრაფი 2) გათვალისწინებული პირობები მ.შ. „გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტების დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის №17 დადგენილებით გათვალისწინებული პირობები. |
| სკოპინგის ანგარიშში მოცემული ზემოქმედების შეფასება გარემოს სახვადასხვა კომპონენტებზე არ არის სათანადოდ შესრულებული. მოცემულია ზემოქმედების შემაჯამებელი ცხრილები, რომელიც საკმაოდ ზოგადია, ხოლო ზოგიერთ შემთხვევაში არარელევანტურია საწარმოს საქმიანობასთან და დაგეგმილ ცვლილებასთან მიმართებაში. გზმ-ის ეტაპზე წარმოდგენილი უნდა იქნეს გარემოზე ზემოქმედების დეტალური ანალიზი, რომელიც სრულ თანხვედრაში იქნება პროექტის მახასიათებლებთან, დაგეგმილ საქმიანობასთან;                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | გათვალისწინებულია და შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფში 7.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული საკითხების შესაბამისად (ერთიანი ცხრილის სახით).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში ცხრილი 10.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 11. დასკვნები და რეკომენდაციები

შ.პ.ს. „რეციკლინგი“-ს სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების წინასწარი დამუშავების და ნარჩენების აღდგენის საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანაგარიშის საფუძველზე მომზადებულია შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

### დასკვნები:

- შ.პ.ს. „რეციკლინგი“-ს საპროექტო საწარმოს პროექტი ითვალისწინებს გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური თვალსაზრისით საუკეთესო მახასიათებლების ტექნოლოგიების გამოყენებას;
- ჩატარებული გამოთვლის და მავნე ნივთიერებათა გავრცელების მოდელირების შედეგების მიხედვით ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი;
- საწარმოს ტერიტორიის საცხოვრებელი ზონიდან დაცილების მანძილის და ექსპლუატაციის პერიოდში მოსალოდნელი ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგების გათვალისწინებით ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი;
- საწარმოში დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში ნიადაგსა და გრუნტზე, ასევე წყლის გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- საწარმოს განთავსების ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით (მნიშვნელოვანი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორია), ფლორასა და ფაუნაზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;
- საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპებზე წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო ჩამდინარე წყლები ჩაშვებული იქნება არსებულ კანალიზაციის კოლექტორში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად. რაც მინიმუმამდე ამცირებს წყლის გარემოს დაბინძურების რისკებს;
- საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ცვლილებები ფაქტიურად არ ხდება
- საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში ახალი სამუშაო ადგილების შექმნის და ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობის გათვალისწინებით პროექტის განხორციელების სოციალური ზემოქმედება დადებით ხასიათს ატარებს;

### რეკომენდაციები:

- მოსახლეობის შეწუხების თავიდან აცილების მიზნით სხვადასხვა მასალების, ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება უნდა განხორციელდეს მხოლოდ დღის საათებში;
- საწარმოო ტრავმატიზმის, უბედური შემთხვევების და მწვავე და ქრონიკული მოწამვლების რისკების მინიმიზაციის მიზნით აუცილებელია მომსახურე პერსონალის პერიოდული სწავლების ორგანიზება შრომის უსაფრთხოების და საწარმოო სანიტარიის საკითხებზე. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენების წესების დაცვას და პირადი და პროფესიული ჰიგიენის ჩვევების გამომუშავებას.

## 12. გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი `გარემოს დაცვის შესახებ`, 1996 (შესწ. 2000, 2003, 2007);
2. საქართველოს კანონი `ჯანმრთელობის დაცვის შესახებ`, 1997;
3. საქართველოს კანონი `საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ`, 2007;
4. საქართველოს კანონი `ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ`, 1999 (შესწ. 2000, 2007);
5. საქართველოს კანონი `წყლის შესახებ`, 1997 (შესწ. 2003, 2004, 2005, 2006);
6. საქართველოს კანონი `ნიადაგის დაცვის შესახებ`, 1994 (შესწ. 1997, 2002);
7. საქართველოს კანონი `გარემოსდაცვითი ნებართვის შესახებ`, 1996;
8. საქართველოს კანონი `სახელმწიფო ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ`, 1996;
9. საქართველოს კანონი `საქართველოს ტერიტორიაზე ტრანზიტული გადაზიდვებისა და ნარჩენების იმპორტი`, 1995;
10. საქართველოს კანონი `ბირთვული და რადიაციული უსაფრთხოების შესახებ`, 1996;
11. საქართველოს კანონი `დაცული ტერიტორიების სისტემების შესახებ`, 1996 (შესწ. 2003, 2004, 2005, 2006, 2007);
12. საქართველოს კანონი `საშიში საწარმოო ობიექტის უსაფრთხოების შესახებ`, 1997 (შესწ. 2002, 2005, 2006, 2007);
13. საქართველოს კანონი `ტყის კოდექსი`, 1999;
14. საქართველოს კანონი `კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ`, 1999;
15. საქართველოს კანონი `საშიში ქიმიური ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის კომპენსაციის შესახებ`, 1999 (შესწ. 2002, 2003);
16. საქართველოს კანონი `საქართველოს წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ`, 2003;
17. საქართველოს კანონი `ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ`, 2005;
18. საქართველოს კანონი `ბუნებრივი და ტექნოგენური ხასიათის საგანგებო სიტუაციებისაგან მოსახლეობისა და ტერიტორიის დაცვის შესახებ`, 2007;
19. „მძიმე, მავნე და საშიშპირობებიან სამუშაოთა ნუსხის“ დამტკიცების თაობაზე საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2007 წლის 3 მაისის 147/ნ ბრძანება;
20. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის № 435 დადგენილება. „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“;
21. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების განაგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“;
22. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N425 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“;
23. საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს დადგენილება №398 „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“
24. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ „გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001წ. 16 აგვისტოს №297/ნ ბრძანებაში დამატების შეტანის თაობაზე“;
25. საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს №421 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“
26. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №70 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“;

27. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის №28 დადგენილებით დამტკიცებულ ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“;
28. მეთოდის კრებული „სხვადასხვა საწარმოების მიერ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფეროში გაფრქვევის გაანგარიშების შესახებ“. ლენინგრადი, “Гидрометеოиздат”, 1986;
29. ОНД-86 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий Ленинград, Гидрометеоиздат, 1987;
30. საამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“;
31. საამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) II-2.01.02-85 „ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმები“;
32. საამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) II-91-77 „სამრეწველო საწარმოთა ნაგებობები“;
33. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 25.08.08წ №1-1/1743 ბრძანება დაპროექტების ნორმები „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ დამტკიცების შესახებ.
34. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 07.10.09წ. №1-1/2284 ბრძანება სამშენებლო ნორმები და წესების-„სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) დამტკიცების შესახებ;
35. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998. Дополнения и изменения к Методике по ведению инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999;
36. Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов ЗВ в атмосферный воздух(Дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2005;
37. მეთოდის კრებული „სხვადასხვა საწარმოების მიერ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფეროში გაფრქვევის გაანგარიშების შესახებ“. ლენინგრადი, “Гидрометеოиздат”, 1986;
38. სამემდულელო სამუშაოების მიმდინარეობისას ატმოსფეროში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა (ხვედრითი მაჩვენებლების საფუძველზე). სანკტ-პეტერბურგი, 1997;
39. “საგზაო ტექნიკის ბაზებისათვის ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის ინვენტარიზაციის ჩატარების მეთოდიკა (საანგარიშო მეთოდით)”. მოსკოვი, 1998;
40. «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2000г;
41. Методика удельных показателей образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса. СПб, 2006;
42. მეტალის მექანიკური დამუშავების სამუშაოების მიმდინარეობისას ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის საანგარიშო მეთოდიკა (ხვედრითი მაჩვენებლების საფუძველზე). სანკტ-პეტერბურგი, 2002;
43. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012;
44. Методическими указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополюцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.);
45. Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен согласно методическим указаниям по расчёту валовых выбросов вредных веществ атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии(РД-17-89), М. 1990 г.;
46. ატმოსფეროს დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჩამონათვალი და კოდები. ლენინგრადი, 2010;
47. ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციის სიდიდეთა გაანგარიშების უნიფიცირებული პროგრამა Упрза “Эколог”, ვერსია 3.0. ინსტრუქცია, ფირმა “ინტეგრალი”, სანკტ-პეტერბურგი, 2003.
48. [Google Earth](https://www.google.com/earth/)
49. [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge)
50. [www.geostat.ge](http://www.geostat.ge)
51. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

## 13. დანართი

## დანართი 13.1. საჯარო რეესტრიდან ამონაწერი

მიწის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდს **N 02.05.03.705**

## ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 902019951584 - 26/12/2019 11:44:02მომზადების თარიღი  
27/12/2019 11:57:50

## საკუთრების განყოფილება

| ზონა                                             | სექტორი           | კვარტალი  | ნაკვეთი    | ნაკვეთის საკუთრების გიპი:საკუთრება          |
|--------------------------------------------------|-------------------|-----------|------------|---------------------------------------------|
| რუსთავი                                          | მარცხენა სანაპირო |           |            | ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო  |
| <b>02</b>                                        | <b>05</b>         | <b>03</b> | <b>705</b> | დამუსგებული ფართობი: 4337.00 კვ.მ.          |
| მისამართი: ქალაქი რუსთავი, ქუჩა ჯაფარიშვილი, N 7 |                   |           |            | ნაკვეთის წინა ნომერი: <b>02.05.03.063</b> ; |
|                                                  |                   |           |            | შენიშვნა-ნაგებობის ჩამონათვალი: N1          |

## მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 892018879751 , თარიღი 10/10/2018 16:06:25  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 15/10/2018

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- უძრავი ქონების ნასყიდობის ხელშეკრულება N181255109 , დამოწმების თარიღი: 10/10/2018 , ნოტარიუსი ელისო შიხიაშვილი

მესაკუთრები:

ჰაქან იაფუზ, P/N: 01092000976

მესაკუთრე:

ჰაქან იაფუზ

აღწერა:

საგადასახადო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

## იპოთეკა

1) განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 902019919038 თარიღი 17/12/2019 12:51:53

იპოთეკარა სააქციო საზოგადოება "ზირათ ბანკი საქართველო"404534170; საგანი:ღამუსტეული ფართობი: 4337.00 კვ.მ. შენობა-ნაგებობის ჩამონათვალი:N1;

იპოთეკის ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი17/12/2019, სსიპ საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 17/12/2019

2) განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 902019951584 თარიღი 26/12/2019 11:44:02

იპოთეკარა სააქციო საზოგადოება "ზირათ ბანკი საქართველო"404534170; საგანი:ღამუსტეული ფართობი: 4337.00 კვ.მ. ღა შენობა-ნაგებობის ჩამონათვალი:N1 ;

იპოთეკის ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი26/12/2019, სსიპ საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 27/12/2019

### ვალდებულება

ყაღაღა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული მატერიალური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მიღებისას საშემოსავლო გადასახადი გადახდას ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მიხედვით."

- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge), ნებისმიერ გერიგორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში ტექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეაგვით განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)



**დანართი 13.2.** ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების შედეგები

**УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00**  
**Copyright © 1990-2005 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**

სერიული ნომერი 13-24-3546, შპს «ჯეოკონი»

საწარმოს ნომერი 14; შპს "რეციკლინგი"  
 დასახლებული პუნქტი: ქ.რუსთავი.

საწყისი მონაცემების ვარიანტი: 1, საწყისი მონაცემების ახალი ვარიანტი  
 გაანგარიშების ვარიანტი: გაანგარიშების ახალი ვარიანტი  
 გაანგარიშება შესრულებულია: ზაფხულისთვის  
 გაანგარიშების მოდული: "ОНД-86"  
 საანგარიშო მუდმივები: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 კვ.კმ.

**მეტეოროლოგიური პარამეტრები**

|                                                                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა                                                  | 25° C     |
| ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა                                                   | 0,8° C    |
| ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,                              | 200       |
| ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში) | 12,9 მ/წმ |

**საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)**

| ნომერი | მოედნის (საამქროს) დასახელება |
|--------|-------------------------------|
| 15     | 001                           |

**გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები**

აღრიცხვა:

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

წყაროთა ტიპები:

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

| აღრიცხვა<br>ანგარიშსას | მოედ. № | საამქ.<br>№ | წყაროს<br>№ | წყაროს დასახელება                                                                                      | ვარი-<br>ანტი                        | ტიპი | წყაროს<br>სიმაღლე<br>(მ) | ღიამეტრი<br>(მ)  | აირ-<br>ჰაეროვანი<br>ნარევის<br>მოცულ.<br>(მ3/წმ) | აირ-<br>ჰაეროვანი<br>ნარევის<br>სიჩქარე<br>(მ/წმ) | აირ-<br>ჰაეროვანი<br>ნარევის<br>ტემპერატ.<br>(°C) | რელიეფის<br>კოეფ. | კოორდ.<br>X1<br>ღერძი<br>(მ) | კოორდ.<br>Y1<br>ღერძი (მ) | კოორდ.<br>X2<br>ღერძი (მ) | კოორდ.<br>Y2<br>ღერძი (მ) | წყაროს სიგანე<br>(მ) |  |
|------------------------|---------|-------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------|--------------------------|------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|--|
| %                      | 0       | 0           | 1           | ინდუქციური ლუმელი                                                                                      | 1                                    | 1    | 10,0                     | 0,40             | 3,40000                                           | 27,0701                                           | 120                                               | 1,0               | 0,0                          | 0,0                       | 0,0                       | 0,0                       | 0,00                 |  |
| ნივთ. კოდი             |         |             |             |                                                                                                        | ნივთიერება                           |      |                          | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ)                                  | ზაფხ.: Cm/ზდკ                                     | Xm                                                | Um                | ზამთ.: Cm/ზდკ                | Xm                        | Um                        |                           |                      |  |
| 0101                   |         |             |             |                                                                                                        | ალუმინის ოქსიდი                      |      |                          | 4,000E-08        | 2,995E-07                                         | 1                                                 | 0,026                                             | 11,3              | 0,5                          | 0,023                     | 11,4                      | 0,5                       |                      |  |
| 0301                   |         |             |             |                                                                                                        | აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი) |      |                          | 2,330E-08        | 1,747E-07                                         | 1                                                 | 0,026                                             | 11,3              | 0,5                          | 0,023                     | 11,4                      | 0,5                       |                      |  |
| 0330                   |         |             |             |                                                                                                        | გოგირდის დიოქსიდი, SO <sub>2</sub>   |      |                          | 1,330E-08        | 9,980E-08                                         | 1                                                 | 0,010                                             | 11,3              | 0,5                          | 0,007                     | 11,3                      | 0,5                       |                      |  |
| 0337                   |         |             |             |                                                                                                        | ნახშირბადის მონოქსიდი, CO            |      |                          | 3,000E-08        | 2,246E-07                                         | 1                                                 | 0,026                                             | 11,3              | 0,5                          | 0,023                     | 11,4                      | 0,5                       |                      |  |
| %                      | 0       | 0           | 2           | წიდასაყარი                                                                                             | 1                                    | 3    | 2,5                      | 0,50             | 0,29452                                           | 1,50000                                           | 26                                                | 1,0               | 3,0                          | -10,0                     | 3,0                       | -10,0                     | 0,00                 |  |
| ნივთ. კოდი             |         |             |             |                                                                                                        | ნივთიერება                           |      |                          | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ)                                  | ზაფხ.: Cm/ზდკ                                     | Xm                                                | Um                | ზამთ.: Cm/ზდკ                | Xm                        | Um                        |                           |                      |  |
| 2902                   |         |             |             |                                                                                                        | შეწონილი ნაწილაკები                  |      |                          | 0,0037667        | 0,0976320                                         | 1                                                 | 0,141                                             | 67,2              | 0,5                          | 0,226                     | 67,2                      | 0,5                       |                      |  |
| +                      | 0       | 0           | 3           | ლითონის მექანიკური<br>დამუშავების (ჰრის) პოსტი                                                         | 1                                    | 3    | 2,0                      | 0,50             | 0,29452                                           | 1,50000                                           | 26                                                | 1,0               | 8,0                          | 20,0                      | 8,0                       | 20,0                      | 0,00                 |  |
| ნივთ. კოდი             |         |             |             |                                                                                                        | ნივთიერება                           |      |                          | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ)                                  | ზაფხ.: Cm/ზდკ                                     | Xm                                                | Um                | ზამთ.: Cm/ზდკ                | Xm                        | Um                        |                           |                      |  |
| 2902                   |         |             |             |                                                                                                        | შეწონილი ნაწილაკები                  |      |                          | 0,0406000        | 0,1824077                                         | 1                                                 | 0,344                                             | 67,2              | 0,5                          | 0,371                     | 36,2                      | 0,5                       |                      |  |
| %                      | 0       | 0           | 4           | ალუმინის ქილების ჰრის<br>დანადგარი                                                                     | 1                                    | 3    | 2,0                      | 0,50             | 0,29452                                           | 1,50000                                           | 26                                                | 1,0               | 14,0                         | 11,5                      | 14,0                      | 11,5                      | 0,00                 |  |
| ნივთ. კოდი             |         |             |             |                                                                                                        | ნივთიერება                           |      |                          | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ)                                  | ზაფხ.: Cm/ზდკ                                     | Xm                                                | Um                | ზამთ.: Cm/ზდკ                | Xm                        | Um                        |                           |                      |  |
| 2902                   |         |             |             |                                                                                                        | შეწონილი ნაწილაკები                  |      |                          | 0,0028000        | 0,0209664                                         | 1                                                 | 0,152                                             | 11,3              | 0,5                          | 0,466                     | 11,4                      | 0,5                       |                      |  |
| +                      | 0       | 0           | 5           | ალუმინ-პოლიმერის<br>მოსაპირკეთებელი<br>ფილების ნარჩენების<br>(ჩამონაჭერები)<br>გადამუშავების დანადგარი | 1                                    | 3    | 2,0                      | 0,50             | 0,29452                                           | 1,50000                                           | 26                                                | 1,0               | 17,5                         | 8,5                       | 17,5                      | 8,5                       | 0,00                 |  |
| ნივთ. კოდი             |         |             |             |                                                                                                        | ნივთიერება                           |      |                          | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ)                                  | ზაფხ.: Cm/ზდკ                                     | Xm                                                | Um                | ზამთ.: Cm/ზდკ                | Xm                        | Um                        |                           |                      |  |
| 2902                   |         |             |             |                                                                                                        | შეწონილი ნაწილაკები                  |      |                          | 0,0028000        | 0,0209664                                         | 1                                                 | 0,001                                             | 13,3              | 0,5                          | 0,002                     | 13,3                      | 0,5                       |                      |  |
| %                      | 0       | 0           | 6           | ლენტური ხერხი                                                                                          | 1                                    | 3    | 2,0                      | 0,50             | 0,29452                                           | 1,50000                                           | 26                                                | 1,0               | 25,0                         | 14,0                      | 25,0                      | 14,0                      | 0,00                 |  |

| ნივთ. კოდი             | ნივთიერება                           | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | ზაფხ.: Cm/ზღვ                                                                          | Xm    | Um   | ზამთ.: Cm/ზღვ | Xm    | Um      |         |    |     |       |      |       |      |      |
|------------------------|--------------------------------------|------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|---------------|-------|---------|---------|----|-----|-------|------|-------|------|------|
| 2902                   | შეწონილი ნაწილაკები                  | 0,0406000        | 0,1824077        | 1                                                                                      | 0,001 | 13,3 | 0,5           | 0,002 | 13,3    | 0,5     |    |     |       |      |       |      |      |
| 2902                   | შეწონილი ნაწილაკები                  | 0,0000021        | 0,0000160        | 1                                                                                      | 0,001 | 13,3 | 0,5           | 0,002 | 13,3    | 0,5     |    |     |       |      |       |      |      |
| +                      | 0                                    | 0                | 7                | ნახშირი ზეთის<br>შეგროვების) რეზერვუარი                                                | 1     | 1    | 5,000         | 0,250 | 0,004   | 0,084   | 30 | 1,0 | 50,0  | 2,5  | 50,0  | 2,5  | 0,00 |
| ნივთ. კოდი             | ნივთიერება                           | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | ზაფხ.: Cm/ზღვ                                                                          | Xm    | Um   | ზამთ.: Cm/ზღვ | Xm    | Um      |         |    |     |       |      |       |      |      |
| 2754                   | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19      | 0,0010833        | 0,0003449        | 1                                                                                      | 0,001 | 13,3 | 0,5           | 0,002 | 13,3    | 0,5     |    |     |       |      |       |      |      |
| +                      | 0                                    | 0                | 8                | ზა პროდუქციის (ზეთის)<br>რეზერვუარი                                                    | 1     | 1    | 5,000         | 0,250 | 0,004   | 0,084   | 30 | 1,0 | 53,0  | 4,0  | 53,0  | 4,0  | 0,00 |
| ნივთ. კოდი             | ნივთიერება                           | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | ზაფხ.: Cm/ზღვ                                                                          | Xm    | Um   | ზამთ.: Cm/ზღვ | Xm    | Um      |         |    |     |       |      |       |      |      |
| 2754                   | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19      | 0,0010833        | 0,0003299        | 1                                                                                      | 0,001 | 13,3 | 0,5           | 0,002 | 13,3    | 0,5     |    |     |       |      |       |      |      |
| <b>ფონური წყაროები</b> |                                      |                  |                  |                                                                                        |       |      |               |       |         |         |    |     |       |      |       |      |      |
| %                      | 0                                    | 0                | 9                | ფონური წყარო<br>საბურავების<br>გადამუშავების<br>ტექნოლოგიური<br>დანადგარი              | 1     | 3    | 2,0           | 0,50  | 0,29452 | 1,50000 | 26 | 1,0 | 27,0  | 34,5 | 27,0  | 34,5 | 0,00 |
| ნივთ. კოდი             | ნივთიერება                           | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | ზაფხ.: Cm/ზღვ                                                                          | Xm    | Um   | ზამთ.: Cm/ზღვ | Xm    | Um      |         |    |     |       |      |       |      |      |
| 2902                   | შეწონილი ნაწილაკები                  | 0,0025000        | 0,0187215        | 1                                                                                      | 0,026 | 11,3 | 0,5           | 0,023 | 11,4    | 0,5     |    |     |       |      |       |      |      |
| +                      | 0                                    | 0                | 10               | ფონური წყარო ნახერხის<br>დასაწნეხი დანადგარის<br>მიმღებ ბუნკერში ხის<br>ნახერხის ჩაყრა | 1     | 3    | 2,0           | 0,50  | 0,29452 | 1,50000 | 26 | 1,0 | 40,0  | 16,0 | 40,0  | 16,0 | 0,00 |
| ნივთ. კოდი             | ნივთიერება                           | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | ზაფხ.: Cm/ზღვ                                                                          | Xm    | Um   | ზამთ.: Cm/ზღვ | Xm    | Um      |         |    |     |       |      |       |      |      |
| 2902                   | შეწონილი ნაწილაკები                  | 0,0000021        | 0,0000160        | 1                                                                                      | 0,001 | 13,3 | 0,5           | 0,002 | 13,3    | 0,5     |    |     |       |      |       |      |      |
| %                      | 0                                    | 0                | 11               | ფონური წყარო ხის<br>ნახშირის დანადგარი                                                 | 1     | 1    | 10,000        | 0,40  | 0,26376 | 2,1000  | 30 | 1,0 | -10,5 | 11,5 | -10,5 | 11,5 | 0,00 |
| ნივთ. კოდი             | ნივთიერება                           | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | ზაფხ.: Cm/ზღვ                                                                          | Xm    | Um   | ზამთ.: Cm/ზღვ | Xm    | Um      |         |    |     |       |      |       |      |      |
| 0301                   | აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი) | 0,1333333        | 0,9983997        | 1                                                                                      | 0,026 | 11,3 | 0,5           | 0,023 | 11,4    | 0,5     |    |     |       |      |       |      |      |
| 0328                   | ჰვარტილი, C                          | 0,4777778        | 3,5776000        | 1                                                                                      | 0,010 | 11,3 | 0,5           | 0,007 | 11,3    | 0,5     |    |     |       |      |       |      |      |
| 0337                   | ნახშირბადის მონოოქსიდი, CO           | 3,0888889        | 23,1296000       | 1                                                                                      | 0,026 | 11,3 | 0,5           | 0,023 | 11,4    | 0,5     |    |     |       |      |       |      |      |
| %                      | 0                                    | 0                | 12               | ფონური წყარო<br>დანადგარიდან ხის<br>ნახშირის ჩამოყრა                                   | 1     | 3    | 2,0           | 0,50  | 0,29452 | 1,50000 | 26 | 1,0 | -5,0  | 8,0  | -5,0  | 8,0  | 0,00 |
| ნივთ. კოდი             | ნივთიერება                           | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | ზაფხ.: Cm/ზღვ                                                                          | Xm    | Um   | ზამთ.: Cm/ზღვ | Xm    | Um      |         |    |     |       |      |       |      |      |
| 2902                   | შეწონილი ნაწილაკები                  | 0,0008400        | 0,0058968        | 1                                                                                      | 0,100 | 67,2 | 0,5           | 0,176 | 67,2    | 0,5     |    |     |       |      |       |      |      |
| %                      | 0                                    | 0                | 13               | ფონური წყარო ხის<br>ნახშირის დაფასოება                                                 | 1     | 3    | 2,0           | 0,50  | 0,29452 | 1,50000 | 26 | 1,0 | 0,0   | 0,0  | 0,0   | 9,0  | 0,00 |

| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                           |   |    | გაფრქვევა (გ/წმ)                                            |   | გაფრქვევა (ტ/წლ) |      | ზაფხ.: Cm/ზღვ |         |          | ზამთ.: Cm/ზღვ |     |        | Xm    |        | Um    |      |  |
|------------|--------------------------------------|---|----|-------------------------------------------------------------|---|------------------|------|---------------|---------|----------|---------------|-----|--------|-------|--------|-------|------|--|
| 2902       | შეწონილი ნაწილაკები                  |   |    | 0,0406000                                                   |   | 0,1824077        |      | 1             |         |          | 0,100         |     |        | 67,2  |        |       | 0,5  |  |
| +          | 0                                    | 0 | 14 | ფონური წყარო შპს "ნიკა 2004"                                | 1 | 1                | 12,0 | 0,60          | 1,78128 | 6,29999  | 120           | 1,0 | -480,0 | -65,0 | -480,0 | -65,0 | 0,00 |  |
| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                           |   |    | გაფრქვევა (გ/წმ)                                            |   | გაფრქვევა (ტ/წლ) |      | ზაფხ.: Cm/ზღვ |         |          | ზამთ.: Cm/ზღვ |     |        | Xm    |        | Um    |      |  |
| 0301       | აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი) |   |    | 0,2984600                                                   |   | 0,8080000        |      | 1             |         |          | 0,339         |     |        | 11,3  |        |       | 0,5  |  |
| 0337       | ნახშირბადის ოქსიდი                   |   |    | 1,7915200                                                   |   | 4,8500000        |      | 1             |         |          | 0,082         |     |        | 11,3  |        |       | 0,5  |  |
| +          | 0                                    | 0 | 15 | ფონური წყარო შპს "ნიკა 2004"                                | 1 | 1                | 8,0  | 0,40          | 1,7778  | 14,14728 | 120           | 1,0 | -500,0 | -40,0 | -500,0 | -40,0 | 0,00 |  |
| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                           |   |    | გაფრქვევა (გ/წმ)                                            |   | გაფრქვევა (ტ/წლ) |      | ზაფხ.: Cm/ზღვ |         |          | ზამთ.: Cm/ზღვ |     |        | Xm    |        | Um    |      |  |
| 0301       | აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი) |   |    | 0,3125000                                                   |   | 2,2500000        |      | 1             |         |          | 0,491         |     |        | 11,3  |        |       | 0,5  |  |
| 0337       | ნახშირბადის ოქსიდი                   |   |    | 0,6833300                                                   |   | 4,9200000        |      | 1             |         |          | 0,043         |     |        | 11,3  |        |       | 0,5  |  |
| 2909       | არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2     |   |    | 0,0805600                                                   |   | 0,5800000        |      | 1             |         |          | 0,052         |     |        | 11,3  |        |       | 0,5  |  |
| %          | 0                                    | 0 | 16 | ფონური წყარო შპს "ნიკა 2004"                                | 1 | 1                | 4,0  | 0,50          | 0,29452 | 1,50000  | 26            | 1,0 | -495,0 | -50,0 | -495,0 | -50,0 | 0,00 |  |
| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                           |   |    | გაფრქვევა (გ/წმ)                                            |   | გაფრქვევა (ტ/წლ) |      | ზაფხ.: Cm/ზღვ |         |          | ზამთ.: Cm/ზღვ |     |        | Xm    |        | Um    |      |  |
| 0115       | შედუღების აეროზოლი                   |   |    | 0,0046300                                                   |   | 0,0200000        |      | 2             |         |          | 0,234         |     |        | 12,2  |        |       | 0,5  |  |
| 0143       | მანგანუმის დიოქსიდი                  |   |    | 0,0006430                                                   |   | 0,0026000        |      | 1             |         |          | 0,814         |     |        | 16,2  |        |       | 0,5  |  |
| 0301       | აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი) |   |    | 0,0030600                                                   |   | 0,0110000        |      | 1             |         |          | 0,194         |     |        | 16,2  |        |       | 0,5  |  |
| 0337       | ნახშირბადის ოქსიდი                   |   |    | 0,0030300                                                   |   | 0,0110000        |      | 1             |         |          | 0,008         |     |        | 16,2  |        |       | 0,5  |  |
| 2902       | არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2     |   |    | 0,2376900                                                   |   | 1,7800000        |      | 1             |         |          | 6,016         |     |        | 16,2  |        |       | 0,5  |  |
| %          | 0                                    | 0 | 17 | ფონური წყარო შპს "ფერო ელოს ფროდაქშენი"-ს ინდუქციური ღუმელი | 1 | 1                | 12,0 | 0,80          | 3,333   | 6,63079  | 120           | 1,0 | 450,0  | 20,0  | 450,0  | 20,0  | 0,00 |  |
| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                           |   |    | გაფრქვევა (გ/წმ)                                            |   | გაფრქვევა (ტ/წლ) |      | ზაფხ.: Cm/ზღვ |         |          | ზამთ.: Cm/ზღვ |     |        | Xm    |        | Um    |      |  |
| 0146       | სპილინმის ოქსიდი                     |   |    | 0,0000018                                                   |   | 0,0000238        |      | 1             |         |          | 0,000         |     |        | 159,0 |        |       | 1,9  |  |
| 0163       | ნიკელი მეტალური                      |   |    | 0,0000650                                                   |   | 0,0008424        |      | 1             |         |          | 0,001         |     |        | 159,0 |        |       | 1,9  |  |
| 0183       | ვერცხლისწყალი                        |   |    | 0,0000046                                                   |   | 0,0000598        |      | 1             |         |          | 0,000         |     |        | 159,0 |        |       | 1,9  |  |
| 0184       | ტყვია                                |   |    | 0,0002400                                                   |   | 0,0031180        |      | 1             |         |          | 0,038         |     |        | 159,0 |        |       | 1,9  |  |
| 0203       | ქრომი                                |   |    | 0,0000094                                                   |   | 0,0001224        |      | 1             |         |          | 0,000         |     |        | 159,0 |        |       | 1,9  |  |
| 0207       | თუთიის ოქსიდი                        |   |    | 0,0003340                                                   |   | 0,0043200        |      | 1             |         |          | 0,000         |     |        | 159,0 |        |       | 1,9  |  |
| 0255       | კადმიუმის ოქსიდი                     |   |    | 0,0000180                                                   |   | 0,0002380        |      | 1             |         |          | 0,001         |     |        | 159,0 |        |       | 1,9  |  |
| 0301       | აზოტის ორჟანგი                       |   |    | 0,0388900                                                   |   | 0,5040000        |      | 1             |         |          | 0,031         |     |        | 159,0 |        |       | 1,9  |  |
| 0325       | დარიშხანი                            |   |    | 0,0000014                                                   |   | 0,0000180        |      | 1             |         |          | 0,000         |     |        | 159,0 |        |       | 1,9  |  |
| 0337       | ნახშირბადის ოქსიდი                   |   |    | 0,7778000                                                   |   | 10,0800000       |      | 1             |         |          | 0,024         |     |        | 159,0 |        |       | 1,9  |  |
| 2909       | არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2     |   |    | 0,0738900                                                   |   | 0,9587000        |      | 1             |         |          | 0,023         |     |        | 159,0 |        |       | 1,9  |  |

**ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით**

აღრიცხვა:

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

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

წყაროთა ტიპები:

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

**ნივთიერება: 0101 ალუმინის ოქსიდი**

| № მოედ.     | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F | ზაფხ.         |       |           | ზამთ.         |       |           |
|-------------|----------|----------|------|----------|------------------|---|---------------|-------|-----------|---------------|-------|-----------|
|             |          |          |      |          |                  |   | Cm/ზდვ        | Xm    | Um (მ/წმ) | Cm/ზდვ        | Xm    | Um (მ/წმ) |
| 0           | 0        | 1        | 1    | %        | 4,000E-08        | 1 | 0,3523        | 23,88 | 0,8912    | 0,2858        | 27,26 | 1,0618    |
| <b>სულ:</b> |          |          |      |          | <b>4,000E-08</b> |   | <b>0,3523</b> |       |           | <b>0,2858</b> |       |           |

**ნივთიერება: 0115 შედუღების აეროზოლი**

| № მოედ.     | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F | ზაფხ.         |       |           | ზამთ.         |       |           |
|-------------|----------|----------|------|----------|------------------|---|---------------|-------|-----------|---------------|-------|-----------|
|             |          |          |      |          |                  |   | Cm/ზდვ        | Xm    | Um (მ/წმ) | Cm/ზდვ        | Xm    | Um (მ/წმ) |
| 0           | 0        | 16       | 1    | %        | 0,0046300        | 1 | 0,1027        | 14,25 | 0,5000    | 0,0800        | 17,79 | 0,9342    |
| <b>სულ:</b> |          |          |      |          | <b>0,0046300</b> |   | <b>0,1027</b> |       |           | <b>0,0800</b> |       |           |

**ნივთიერება: 0143 მანგანუმის დიოქსიდი**

| № მოედ.     | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F | ზაფხ.         |       |           | ზამთ.         |       |           |
|-------------|----------|----------|------|----------|------------------|---|---------------|-------|-----------|---------------|-------|-----------|
|             |          |          |      |          |                  |   | Cm/ზდვ        | Xm    | Um (მ/წმ) | Cm/ზდვ        | Xm    | Um (მ/წმ) |
| 0           | 0        | 16       | 1    | %        | 0,0006430        | 1 | 0,1528        | 14,25 | 0,5000    | 0,1190        | 17,79 | 0,9342    |
| <b>სულ:</b> |          |          |      |          | <b>0,0006430</b> |   | <b>0,1528</b> |       |           | <b>0,1190</b> |       |           |

## ნივთიერება: 0146 სპილენძის ოქსიდი

| №<br>მოედ. | №<br>საამქ. | №<br>წყარ<br>ოს | ტიპი | ალრი<br>ცხვა | გაფრქვევა<br>(გ/წმ) | F | ზაფხ.  |        |           | ზამთ.  |        |              |
|------------|-------------|-----------------|------|--------------|---------------------|---|--------|--------|-----------|--------|--------|--------------|
|            |             |                 |      |              |                     |   | Cm/ზდვ | Xm     | Um (მ/წმ) | Cm/ზდვ | Xm     | Um<br>(მ/წმ) |
| 0          | 0           | 17              | 1    | %            | 0,000018            | 1 | 0,0000 | 159,04 | 1,9351    | 0,0000 | 164,51 | 2,4457       |
| სულ:       |             |                 |      |              | 0,000018            |   | 0,0000 |        |           | 0,0000 |        |              |

## ნივთიერება: 0163 ნიკელი მეტალური

| №<br>მოედ. | №<br>საამქ. | №<br>წყარ<br>ოს | ტიპი | ალრი<br>ცხვა | გაფრქვევა<br>(გ/წმ) | F | ზაფხ.  |        |           | ზამთ.  |        |              |
|------------|-------------|-----------------|------|--------------|---------------------|---|--------|--------|-----------|--------|--------|--------------|
|            |             |                 |      |              |                     |   | Cm/ზდვ | Xm     | Um (მ/წმ) | Cm/ზდვ | Xm     | Um<br>(მ/წმ) |
| 0          | 0           | 17              | 1    | %            | 0,0000650           | 1 | 0,0010 | 159,04 | 1,9351    | 0,0010 | 164,51 | 2,4457       |
| სულ:       |             |                 |      |              | 0,0000650           |   | 0,0010 |        |           | 0,0010 |        |              |

## ნივთიერება: 0183 ვერცხლისწყალი

| №<br>მოედ. | №<br>საამქ. | №<br>წყარ<br>ოს | ტიპი | ალრი<br>ცხვა | გაფრქვევა<br>(გ/წმ) | F | ზაფხ.  |        |           | ზამთ.  |        |              |
|------------|-------------|-----------------|------|--------------|---------------------|---|--------|--------|-----------|--------|--------|--------------|
|            |             |                 |      |              |                     |   | Cm/ზდვ | Xm     | Um (მ/წმ) | Cm/ზდვ | Xm     | Um<br>(მ/წმ) |
| 0          | 0           | 17              | 1    | %            | 0,0000046           | 1 | 0,0002 | 159,04 | 1,9351    | 0,0002 | 164,51 | 2,4457       |
| სულ:       |             |                 |      |              | 0,0000046           |   | 0,0002 |        |           | 0,0002 |        |              |

## ნივთიერება: 0184 ტყვია

| №<br>მოედ. | №<br>საამქ. | №<br>წყარ<br>ოს | ტიპი | ალრი<br>ცხვა | გაფრქვევა<br>(გ/წმ) | F | ზაფხ.  |        |           | ზამთ.  |        |              |
|------------|-------------|-----------------|------|--------------|---------------------|---|--------|--------|-----------|--------|--------|--------------|
|            |             |                 |      |              |                     |   | Cm/ზდვ | Xm     | Um (მ/წმ) | Cm/ზდვ | Xm     | Um<br>(მ/წმ) |
| 0          | 0           | 17              | 1    | %            | 0,0002400           | 1 | 0,0377 | 159,04 | 1,9351    | 0,0364 | 164,51 | 2,4457       |
| სულ:       |             |                 |      |              | 0,0002400           |   | 0,0377 |        |           | 0,0364 |        |              |

## ნივთიერება: 0203 ქრომი

| №<br>მოედ. | №<br>საამქ. | №<br>წყარ<br>ოს | ტიპი | ალრი<br>ცხვა | გაფრქვევა<br>(გ/წმ) | F | ზაფხ.  |        |           | ზამთ.  |        |              |
|------------|-------------|-----------------|------|--------------|---------------------|---|--------|--------|-----------|--------|--------|--------------|
|            |             |                 |      |              |                     |   | Cm/ზდვ | Xm     | Um (მ/წმ) | Cm/ზდვ | Xm     | Um<br>(მ/წმ) |
| 0          | 0           | 17              | 1    | %            | 0,0000094           | 1 | 0,0001 | 159,04 | 1,9351    | 0,0001 | 164,51 | 2,4457       |
| სულ:       |             |                 |      |              | 0,0000094           |   | 0,0001 |        |           | 0,0001 |        |              |

ნივთიერება: 0207 თუთიის ოქსიდი

| № მოედ.     | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | ალრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F | ზაფხ.         |        |           | ზამთ.         |        |           |
|-------------|----------|----------|------|----------|------------------|---|---------------|--------|-----------|---------------|--------|-----------|
|             |          |          |      |          |                  |   | Cm/ზდკ        | Xm     | Um (მ/წმ) | Cm/ზდკ        | Xm     | Um (მ/წმ) |
| 0           | 0        | 17       | 1    | %        | 0,0003340        | 1 | 0,0001        | 159,04 | 1,9351    | 0,0001        | 164,51 | 2,4457    |
| <b>სულ:</b> |          |          |      |          | <b>0,0003340</b> |   | <b>0,0001</b> |        |           | <b>0,0001</b> |        |           |

ნივთიერება: 0255 კადმიუმის ოქსიდი

| № მოედ.     | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | ალრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F | ზაფხ.         |        |           | ზამთ.         |        |           |
|-------------|----------|----------|------|----------|------------------|---|---------------|--------|-----------|---------------|--------|-----------|
|             |          |          |      |          |                  |   | Cm/ზდკ        | Xm     | Um (მ/წმ) | Cm/ზდკ        | Xm     | Um (მ/წმ) |
| 0           | 0        | 17       | 1    | %        | 0,0000180        | 1 | 0,0009        | 159,04 | 1,9351    | 0,0009        | 164,51 | 2,4457    |
| <b>სულ:</b> |          |          |      |          | <b>0,0000180</b> |   | <b>0,0009</b> |        |           | <b>0,0009</b> |        |           |

ნივთიერება: 0301 აზოტის ორჟანგი

| № მოედ.     | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | ალრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F | ზაფხ.         |        |           | ზამთ.         |        |           |
|-------------|----------|----------|------|----------|------------------|---|---------------|--------|-----------|---------------|--------|-----------|
|             |          |          |      |          |                  |   | Cm/ზდკ        | Xm     | Um (მ/წმ) | Cm/ზდკ        | Xm     | Um (მ/წმ) |
| 0           | 0        | 1        | 1    | %        | 2,330E-08        | 1 | 0,0306        | 159,04 | 1,9351    | 0,0295        | 164,51 | 2,4457    |
| 0           | 0        | 11       | 1    | %        | 0,1333333        | 1 | 0,1294        | 14,25  | 0,5000    | 0,1008        | 17,79  | 0,9342    |
| 0           | 0        | 14       | 1    | +        | 0,2984600        | 1 | 0,3395        | 124,70 | 1,5704    | 0,3121        | 132,03 | 1,6938    |
| 0           | 0        | 15       | 1    | +        | 0,3125000        | 1 | 0,4910        | 118,18 | 1,7965    | 0,4712        | 123,77 | 1,9376    |
| 0           | 0        | 16       | 1    | +        | 0,0030600        |   | 0,3876        | 124,32 | 1,6756    | 0,3424        | 119,08 | 1,8762    |
| 0           | 0        | 17       | 1    | +        | 0,0388900        | 1 | 0,1936        | 16,21  | 0,5000    | 0,1318        | 22,05  | 0,7987    |
| <b>სულ:</b> |          |          |      |          | <b>1,0862433</b> |   | <b>1,5717</b> |        |           | <b>1,3879</b> |        |           |

ნივთიერება: 0325 დარიშხანი

| № მოედ.     | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | ალრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F | ზაფხ.         |        |           | ზამთ.         |        |           |
|-------------|----------|----------|------|----------|------------------|---|---------------|--------|-----------|---------------|--------|-----------|
|             |          |          |      |          |                  |   | Cm/ზდკ        | Xm     | Um (მ/წმ) | Cm/ზდკ        | Xm     | Um (მ/წმ) |
| 0           | 0        | 17       | 1    | %        | 0,0000014        | 1 | 0,0001        | 159,04 | 1,9351    | 0,0001        | 164,51 | 2,4457    |
| <b>სულ:</b> |          |          |      |          | <b>0,0000014</b> |   | <b>0,0001</b> |        |           | <b>0,0001</b> |        |           |

## ნივთიერება: 0328 ქვარტლი

| №<br>მოედ.  | №<br>საამქ. | №<br>წყარ<br>ოს | ტიპი | აღრი<br>ცხვა | გაფრქვევა<br>(გ/წმ) | F | ზაფხ.         |        |           | ზამთ.         |        |              |
|-------------|-------------|-----------------|------|--------------|---------------------|---|---------------|--------|-----------|---------------|--------|--------------|
|             |             |                 |      |              |                     |   | Cm/ზდვ        | Xm     | Um (მ/წმ) | Cm/ზდვ        | Xm     | Um<br>(მ/წმ) |
| 0           | 0           | 11              | 1    | %            | 0,4777778           | 1 | 0,0009        | 159,04 | 1,9351    | 0,0009        | 164,51 | 2,4457       |
| <b>სულ:</b> |             |                 |      |              | <b>0,4777778</b>    |   | <b>0,0009</b> |        |           | <b>0,0009</b> |        |              |

## ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი

| №<br>მოედ.  | №<br>საამქ. | №<br>წყარ<br>ოს | ტიპი | აღრი<br>ცხვა | გაფრქვევა<br>(გ/წმ) | F | ზაფხ.         |        |           | ზამთ.         |        |              |
|-------------|-------------|-----------------|------|--------------|---------------------|---|---------------|--------|-----------|---------------|--------|--------------|
|             |             |                 |      |              |                     |   | Cm/ზდვ        | Xm     | Um (მ/წმ) | Cm/ზდვ        | Xm     | Um<br>(მ/წმ) |
| 0           | 0           | 1               | 1    | %            | 1,330E-08           | 1 | 0,0009        | 159,04 | 1,9351    | 0,0009        | 164,51 | 2,4457       |
| <b>სულ:</b> |             |                 |      |              | <b>1,330E-08</b>    |   | <b>0,0009</b> |        |           | <b>0,0009</b> |        |              |

## ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი

| №<br>მოედ.  | №<br>საამქ. | №<br>წყარ<br>ოს | ტიპი | აღრი<br>ცხვა | გაფრქვევა<br>(გ/წმ) | F | ზაფხ.         |         |           | ზამთ.         |        |              |
|-------------|-------------|-----------------|------|--------------|---------------------|---|---------------|---------|-----------|---------------|--------|--------------|
|             |             |                 |      |              |                     |   | Cm/ზდვ        | Xm      | Um (მ/წმ) | Cm/ზდვ        | Xm     | Um<br>(მ/წმ) |
| 0           | 0           | 1               | 1    | %            | 3,000E-08           | 1 | 0,0245        | 159,04  | 1,9351    | 0,0236        | 164,51 | 2,4457       |
| 0           | 0           | 11              | 1    | %            | 3,0888889           | 1 | 0,0051        | 14,25   | 0,5000    | 0,0040        | 17,79  | 0,9342       |
| 0           | 0           | 14              | 1    | +            | 1,7915200           | 1 | 0,0815        | 124,70  | 1,5704    | 0,0749        | 132,03 | 1,6938       |
| 0           | 0           | 15              | 1    | +            | 0,6833300           | 1 | 0,0429        | 118,18  | 1,7965    | 0,0412        | 123,77 | 1,9376       |
| 0           | 0           | 16              | 1    | +            | 0,0030300           | 1 | 0,0134        | 106,182 | 1,4532    | 0,0112        | 111,22 | 1,63545      |
| 0           | 0           | 17              | 1    | +            | 0,7778000           | 1 | 0,0077        | 16,21   | 0,5000    | 0,0052        | 22,05  | 0,7987       |
| <b>სულ:</b> |             |                 |      |              | <b>6,3445689</b>    |   | <b>0,1751</b> |         |           | <b>0,1601</b> |        |              |

## ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები

| №<br>მოედ.  | №<br>საამქ. | №<br>წყარ<br>ოს | ტიპი | აღრი<br>ცხვა | გაფრქვევა<br>(გ/წმ) | F | ზაფხ.         |         |           | ზამთ.         |         |              |
|-------------|-------------|-----------------|------|--------------|---------------------|---|---------------|---------|-----------|---------------|---------|--------------|
|             |             |                 |      |              |                     |   | Cm/ზდვ        | Xm      | Um (მ/წმ) | Cm/ზდვ        | Xm      | Um<br>(მ/წმ) |
| 0           | 0           | 7               | 1    | +            | 0,0010833           | 1 | 0,1518        | 11,3321 | 0,5000    | 0,4656        | 11,4603 | 0,5000       |
| 0           | 0           | 8               | 1    | +            | 0,0010833           | 1 | 0,0005        | 11,3321 | 0,5000    | 0,0021        | 11,4603 | 0,5000       |
| <b>სულ:</b> |             |                 |      |              | <b>0,0021666</b>    |   | <b>0,1657</b> |         |           | <b>0,5186</b> |         |              |



## ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები

| №<br>მოედ.  | №<br>სამქ. | №<br>წარ<br>ოს | ტიპი | აღრი<br>ცხვა | გაფრქვევა<br>(გ/წმ) |   | ზაფხ.         |         |           | ზამთ.         |         |              |
|-------------|------------|----------------|------|--------------|---------------------|---|---------------|---------|-----------|---------------|---------|--------------|
|             |            |                |      |              |                     |   | Cm/ზდვ        | Xm      | Um (მ/წმ) | Cm/ზდვ        | Xm      | Um<br>(მ/წმ) |
| 0           | 0          | 2              | 3    | %            | 0,0037667           | 1 | 0,3444        | 67,2600 | 0,5000    | 0,3706        | 36,1994 | 0,5000       |
| 0           | 0          | 3              | 3    | %            | 0,0406000           | 1 | 0,1518        | 67,2600 | 0,5000    | 0,2256        | 36,1994 | 0,5000       |
| 0           | 0          | 4              | 3    | %            | 0,0028000           | 1 | 0,1412        | 67,2600 | 0,5000    | 0,2256        | 36,1994 | 0,5000       |
| 0           | 0          | 5              | 3    | %            | 0,0028000           | 1 | 0,0129        | 67,2600 | 0,5000    | 0,0500        | 36,1994 | 0,5000       |
| 0           | 0          | 6              | 3    | %            | 0,0406000           | 1 | 0,0996        | 67,2600 | 0,5000    | 0,1761        | 36,1994 | 0,5000       |
| 0           | 0          | 9              | 3    | %            | 0,0025000           | 1 | 0,4323        | 67,2600 | 0,5000    | 0,2698        | 36,1994 | 0,5000       |
| 0           | 0          | 10             | 3    | %            | 0,0000021           | 1 | 0,2629        | 67,2600 | 0,5000    | 0,2244        | 36,1994 | 0,5000       |
| 0           | 0          | 12             | 3    | %            | 0,0008400           | 1 | 0,2824        | 67,2600 | 0,5000    | 0,2978        | 36,1994 | 0,5000       |
| 0           | 0          | 13             | 3    | %            | 0,0003000           | 1 | 0,0359        | 67,2600 | 0,5000    | 0,0600        | 36,1994 | 0,5000       |
| 0           | 0          | 16             | 3    | %            | 0,2376900           | 1 | 0,0885        | 67,2600 | 0,5000    | 0,1778        | 36,1994 | 0,5000       |
| <b>სულ:</b> |            |                |      |              | <b>0,3318988</b>    |   | <b>1,8519</b> |         |           | <b>2,0777</b> |         |              |

ნივთიერება: 2909 არაორგანული მტვერი: 20%-მდე SiO<sub>2</sub>

| №<br>მოედ.  | №<br>სამქ. | №<br>წარ<br>ოს | ტიპი | აღრი<br>ცხვა | გაფრქვევა<br>(გ/წმ) | F | ზაფხ.         |        |           | ზამთ.         |        |              |
|-------------|------------|----------------|------|--------------|---------------------|---|---------------|--------|-----------|---------------|--------|--------------|
|             |            |                |      |              |                     |   | Cm/ზდვ        | Xm     | Um (მ/წმ) | Cm/ზდვ        | Xm     | Um<br>(მ/წმ) |
| 0           | 0          | 15             | 1    | %            | 0,0805600           | 1 | 0,0232        | 159,04 | 1,9351    | 0,0224        | 164,51 | 2,4457       |
| <b>სულ:</b> |            |                |      |              | <b>0,0805600</b>    |   | <b>0,0232</b> |        |           | <b>0,0224</b> |        |              |

**გაანგარიშება შესრულდა ნივთიერებათა მიხედვით (ჯამური ზემოქმედების ჯგუფების მიხედვით)**

| კოდი | ნივთიერება                       | ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია |                       |                     | ზღვ-ს შესწორების კოეფიციენტი /საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე | ფონური კონცენტრ. |         |
|------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------------------------------------------|------------------|---------|
|      |                                  | ტიპი                            | საცნობარო მნიშვნელობა | ანგარიში გამოყენებ. |                                                        | აღრიცხვა         | ინტერპ. |
| 0101 | ალუმინის ოქსიდი                  | მაქს. ერთ.                      | 0,001                 | 0,001               | 1                                                      | არა              | არა     |
| 0115 | შედულების აეროზოლი               | მაქს. ერთ.                      | 0,5000000             | 0,5000000           | 1                                                      | არა              | არა     |
| 0143 | მანგანუმის ორჟანგი               | მაქს. ერთ.                      | 0,0100000             | 0,0100000           | 1                                                      | არა              | არა     |
| 0146 | სპილენძის ოქსიდი                 | ზღვ საშ. დ/დ* 10                | 0,0020000             | 0,0200000           | 1                                                      | არა              | არა     |
| 0163 | ნიკელი მეტალური                  | ზღვ საშ. დ/დ* 10                | 0,0010000             | 0,0100000           | 1                                                      | არა              | არა     |
| 0183 | ვერცხლისწყალი                    | ზღვ საშ. დ/დ* 10                | 0,0003000             | 0,0030000           | 1                                                      | არა              | არა     |
| 0184 | ტყვია                            | მაქს. ერთ.                      | 0,0010000             | 0,0010000           | 1                                                      | არა              | არა     |
| 0203 | ქრომი                            | ზღვ საშ. დ/დ* 10                | 0,0015000             | 0,0150000           | 1                                                      | არა              | არა     |
| 0207 | თუთიის ოქსიდი                    | ზღვ საშ. დ/დ* 10                | 0,0500000             | 0,5000000           | 1                                                      | არა              | არა     |
| 0255 | კადმიუმის ოქსიდი                 | ზღვ საშ. დ/დ* 10                | 0,0003000             | 0,0030000           | 1                                                      | არა              | არა     |
| 0301 | აზოტის ორჟანგი                   | მაქს. ერთ.                      | 0,2000000             | 0,2000000           | 1                                                      | კი               | კი      |
| 0325 | დარიშხანი                        | ზღვ საშ. დ/დ* 10                | 0,0003000             | 0,0030000           | 1                                                      | არა              | არა     |
| 0328 | ჰვარტლი                          | მაქს. ერთ.                      | 0,15                  | 0,15                | 1                                                      | არა              | არა     |
| 0330 | გოგირდის დიოქსიდი                | მაქს. ერთ.                      | 0,5                   | 0,5                 | 1                                                      | კი               | კი      |
| 0337 | ნახშირბადის ოქსიდი               | მაქს. ერთ.                      | 5,0000000             | 5,0000000           | 1                                                      | კი               | კი      |
| 2754 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები          | მაქს. ერთ.                      | 1.0000000             | 1.0000000           | 1                                                      | არა              | არა     |
| 2902 | შეწონილი ნაწილაკები              | მაქს. ერთ.                      | 0,5                   | 0,5                 | 1                                                      | არა              | არა     |
| 2909 | არარეგანული მტვერი: 20%-მდე SiO2 | მაქს. ერთ.                      | 0,5000000             | 0,5000000           | 1                                                      | კი               | კი      |

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

**ფონური კონცენტრაციების გაზომვის პუნქტი**

| პუნქტის № | დასახელება     | პუნქტის კოორდინატები |     |
|-----------|----------------|----------------------|-----|
|           |                | X                    | Y   |
| 1         | თეორიული პოსტი | 300                  | 300 |

| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                           | ფონური კონცენტრაციები |        |          |          |           |
|------------|--------------------------------------|-----------------------|--------|----------|----------|-----------|
|            |                                      | შტლი                  | წრდილ. | აღმოსავ. | სამხრეთი | დასავლეთი |
| 0301       | აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი) | 0,03                  | 0,03   | 0,03     | 0,03     | 0,03      |
| 0330       | გოგირდის დიოქსიდი                    | 0,05                  | 0,05   | 0,05     | 0,05     | 0,05      |
| 0337       | ნახშირბადის ოქსიდი                   | 1,5                   | 1,5    | 1,5      | 1,5      | 1,5       |
| 2902       | შეწონილი ნაწილაკები                  | 0,2                   | 0,2    | 0,2      | 0,2      | 0,2       |

**საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა  
ავტომატური გადარჩევა**

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

ქარის მიმართულება

| სექტორის დასაწისი | სექტორის დასასრული | ქარის გადარჩევის ბიჯი |
|-------------------|--------------------|-----------------------|
| 0                 | 360                | 1                     |

საანგარიშო არეალი

საანგარიშო მოედნები

| № | ტიპი     | მოედნის სრული აღწერა                         |   |                                               |   | სიგანე<br>(მ) | ბიჯი<br>(მ) |     | სიმაღლ.<br>(მ) | კომენტარი |
|---|----------|----------------------------------------------|---|-----------------------------------------------|---|---------------|-------------|-----|----------------|-----------|
|   |          | შუა წერტილის<br>კოორდინატები,<br>I მხარე (მ) |   | შუა წერტილის<br>კოორდინატები,<br>II მხარე (მ) |   |               | X           | Y   |                |           |
|   |          | X                                            | Y | X                                             | Y |               |             |     |                |           |
| 1 | მოცემული | -500                                         | 0 | 500                                           | 0 | 500           | 100         | 100 | 2              |           |

საანგარიშო წერტილები

| № | წერტილის<br>კოორდინატები(მ) |        | სიმაღლ.<br>(მ) | წერტილ. ტიპი                           | კომენტარი            |
|---|-----------------------------|--------|----------------|----------------------------------------|----------------------|
|   | X                           | Y      |                |                                        |                      |
| 1 | 270,00                      | 130,00 | 2              | წერტილი დასახლებული ზონის<br>საზღვარზე | ჩრდილოეთ-აღმოსავლეთი |

**ნივთიერებები, რომელთა ანგარიშზე არამიზანშეწონილია  
ანგარიშის მიზანშეწონილობის კრიტერიუმები E3=0,01**

| №  | კოდი | დასახელება             | ჯამი<br>Cm/ზდკ |
|----|------|------------------------|----------------|
| 1  | 0101 | ალუმინის ოქსიდი        | 0,0000478      |
| 2  | 0115 | შედულების აეროზოლი     | 0,0010445      |
| 3  | 0143 | მანგანუმის დიოქსიდი    | 0,0003524      |
| 4  | 0146 | სპილინძის ოქსიდი       | 0,0000145      |
| 5  | 0163 | ნიკელი მეტალური        | 0,0010223      |
| 6  | 0183 | ვერცხლისწყალი          | 0,0002412      |
| 7  | 0184 | ტყვია და მისი ნაერთები | 0,0004634      |
| 8  | 0203 | ქრომი                  | 0,0000986      |
| 9  | 0207 | თუთიის ოქსიდი          | 0,0001051      |
| 10 | 0255 | კადმიუმის ოქსიდი       | 0,0009436      |
| 11 | 0325 | დარიშხანი              | 0,0000723      |

**გაანგარიშების შედეგები და წილები ნივთიერებათა მიხედვით  
(საანგარიშო წერტილები)**

წერტილთა ტიპები:

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

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

| № | კოორდ X(მ) | კოორდ Y(მ) | სიმაღლ. (მ) | კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი) | ქარის მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი (ზდკ-ს წილი) | ფონი გამორიცხვამდე | წერტილ. ტიპი |
|---|------------|------------|-------------|------------------------|---------------|-------------|-------------------|--------------------|--------------|
| 4 | 270,00     | 130,00     | 2           | 0,37                   | 275           | 1,43        | 0,000             | 0,03               | 0            |

**ნივთიერება: 0328 ჭვარტლი**

| № | კოორდ X(მ) | კოორდ Y(მ) | სიმაღლ. (მ) | კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი) | ქარის მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი (ზდკ-ს წილი) | ფონი გამორიცხვამდე | წერტილ. ტიპი |
|---|------------|------------|-------------|------------------------|---------------|-------------|-------------------|--------------------|--------------|
| 4 | 270,00     | 130,00     | 2           | 0,04                   | 275           | 1,26        | 0,000             | 0,00               | 0            |

**ნივთიერება: 0330 გოგირდის დიოქსიდი**

| № | კოორდ X(მ) | კოორდ Y(მ) | სიმაღლ. (მ) | კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი) | ქარის მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი (ზდკ-ს წილი) | ფონი გამორიცხვამდე | წერტილ. ტიპი |
|---|------------|------------|-------------|------------------------|---------------|-------------|-------------------|--------------------|--------------|
| 4 | 270,00     | 130,00     | 2           | 0,03                   | 275           | 1,26        | 0,000             | 0,05               | 4            |

**ნივთიერება: 0337 ნახშირბადის ოქსიდი**

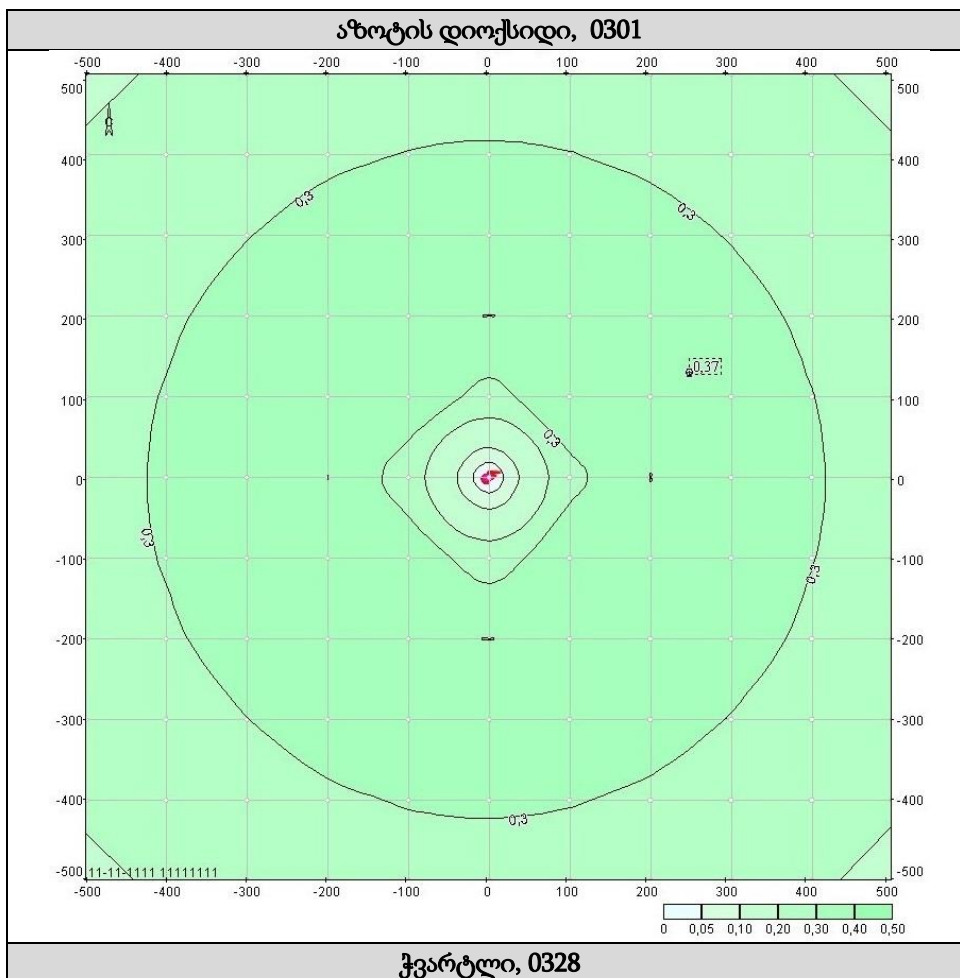
| № | კოორდ X(მ) | კოორდ Y(მ) | სიმაღლ. (მ) | კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი) | ქარის მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი (ზდკ-ს წილი) | ფონი გამორიცხვამდე | წერტილ. ტიპი |
|---|------------|------------|-------------|------------------------|---------------|-------------|-------------------|--------------------|--------------|
| 4 | 270,00     | 130,00     | 2           | 0,36                   | 275           | 1,26        | 0,000             | 1,500              | 4            |

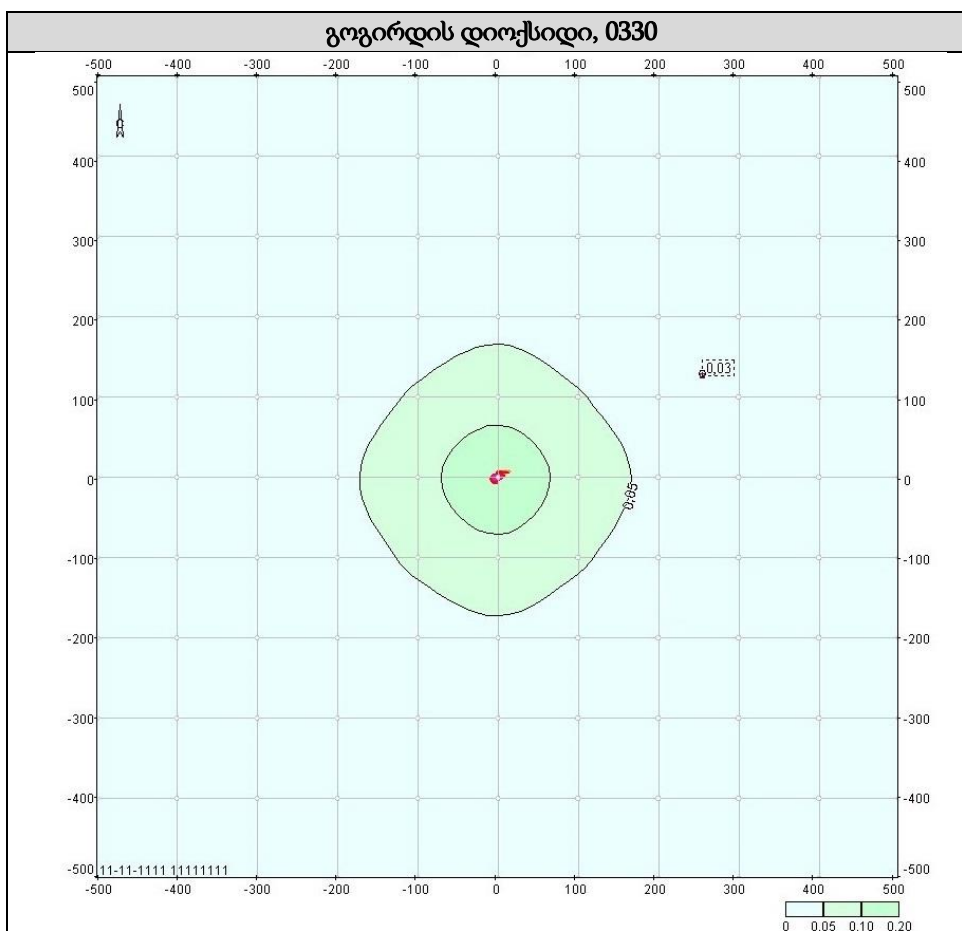
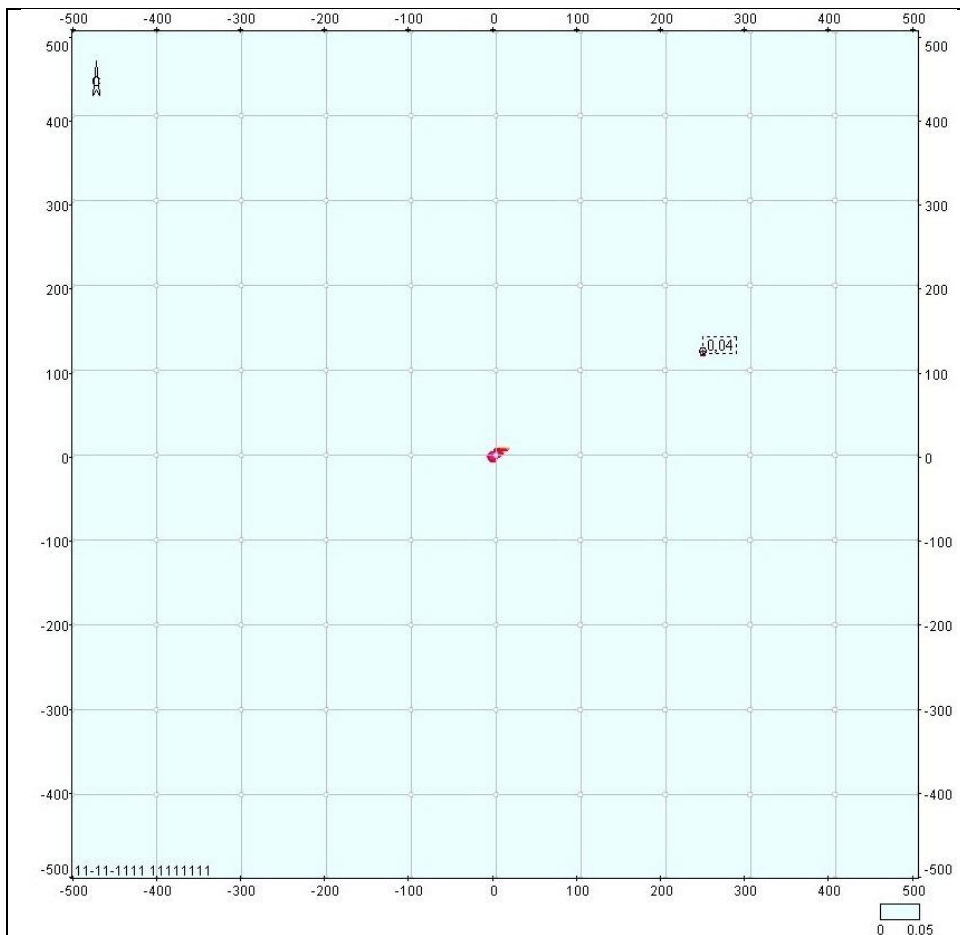
**ნივთიერება: 2754 ნაჯერი ნახშირწყალბადები**

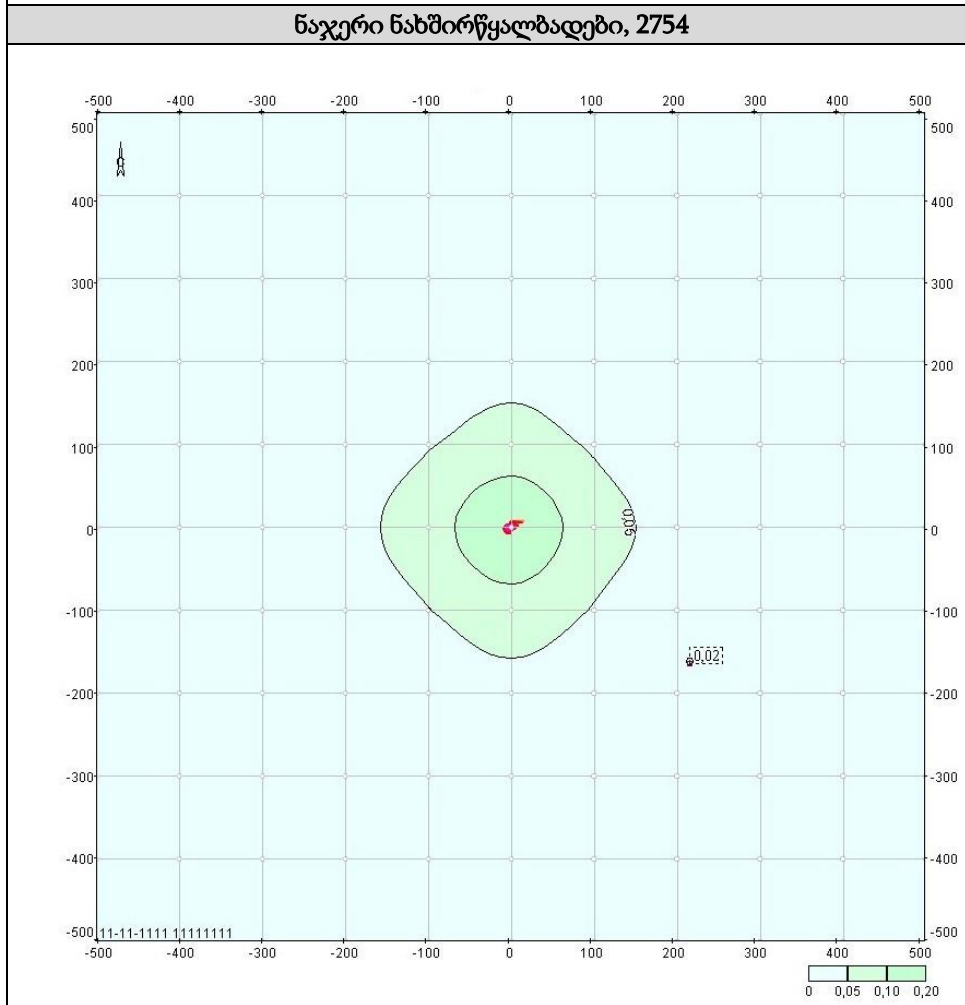
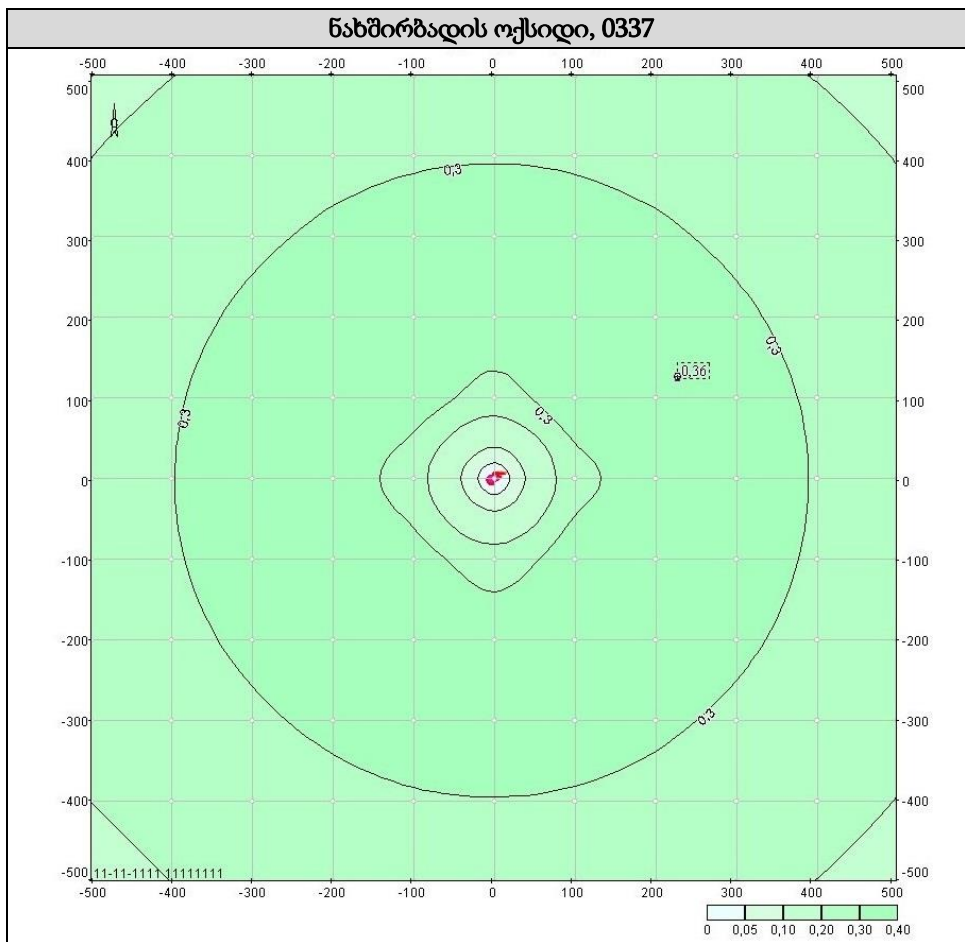
| № | კოორდ X(მ) | კოორდ Y(მ) | სიმაღლ. (მ) | კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი) | ქარის მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი (ზდკ-ს წილი) | ფონი გამორიცხვამდე | წერტილ. ტიპი |
|---|------------|------------|-------------|------------------------|---------------|-------------|-------------------|--------------------|--------------|
| 4 | 270,00     | 130,00     | 2           | 0,02                   | 275           | 1,13        | 0,000             | 0,000              | 4            |

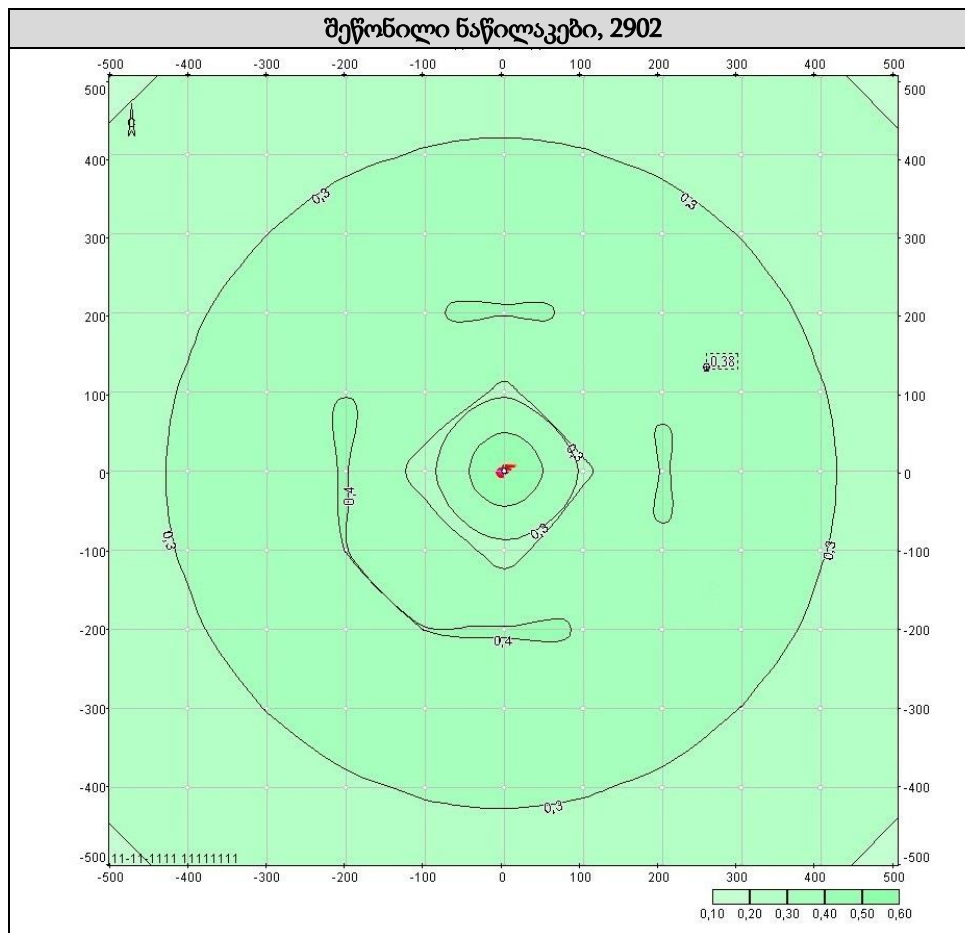
**ნივთიერება: 2902 შეწონილი ნაწილაკები**

| № | კოორდ X(მ) | კოორდ Y(მ) | სიმაღლ. (მ) | კონცენტრ. (ზდკ-ს წილი) | ქარის მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი (ზდკ-ს წილი) | ფონი გამორიცხვამდე | წერტილ. ტიპი |
|---|------------|------------|-------------|------------------------|---------------|-------------|-------------------|--------------------|--------------|
| 4 | 270,00     | 130,00     | 2           | 0,38                   | 275           | 1,56        | 0,000             | 0,200              | 4            |









**დანართი 13.3.** საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები

### 1. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი

საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების დროებითი გაჩერების ან შეკეთების (მიმდინარე და კაპიტალური) შემთხვევაში, ობიექტის საექსპლუატაციო სამსახური ვალდებულია შეიმუშავოს საქმიანობის დროებით შეჩერებასთან ან შეკეთებასთან დაკავშირებული ოპერატიული გეგმა, რომელიც პირველ რიგში უნდა მოიცავდეს უსაფრთხოების მოთხოვნებს და შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ და ფიზიკურ პირთან.

ექსპლუატაციის დროებითი შეწყვეტის შემთხვევაში აუცილებელია საწარმოს ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული პროცედურების კორექტირება და წარმოქმნილი ნარჩენების დასაწყობებისთვის დროებითი ალტერნატიული ტერიტორიის გამოყენება.

დროებით შეჩერებული უბანი ან მთლიანად საწარმო, გამოთავისუფლებული უნდა იყოს დასაწყობებული ნარჩენებისგან.

ოპერატიული გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ სახელმწიფო ორგანოსთან (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო).

### 2. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ხანგრძლივი გაჩერება

საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან



კონსერვაციის შემთხვევაში, საწარმო ვალდებულია შექმნას ჯგუფი, რომელიც დაამუშავებს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმას. ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს დაინტერესებულ სახელმწიფო ორგანოებთან (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო). გეგმის ძირითად შინაარსს წარმოადგენს უსაფრთხოების მოთხოვნები.

საქმიანობის შეწყვეტამდე საჭიროა გატარდეს შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- საწარმოს განთავსების ტერიტორიის შიდა აუდიტის ჩატარება – ინფრასტრუქტურის ტექნიკური მდგომარეობის დაფიქსირება, ავარიული რისკების და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით პრობლემატური უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაწყვეტა;
- დამხმარე ინფრასტრუქტურის დროებითი დემობილიზაცია - ტერიტორიის გამოთავისუფლება დასაწყობებული ნარჩენებისგან;
- ტერიტორიის პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა.

### 3. საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნების ლიკვიდაცია

საწარმოს ან მისი ცალკეული უბნის გაუქმების შემთხვევაში, გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრისათვის გათვალისწინებული უნდა იყოს სპეციალური პროექტის დამუშავება.

აღნიშნული პროექტის დამუშავებაზე პასუხისმგებელია საწარმოს ადმინისტრაცია. არსებული წესის მიხედვით საწარმოს გაუქმების სპეციალური პროექტი შეთანხმებული უნდა იყოს უფლებამოსილი სახელმწიფო ორგანოების მიერ (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო) და ინფორმაცია უნდა მიეწოდოს ყველა დაინტერესებულ ფიზიკურ და იურიდიული პირს.

პროექტი უნდა ითვალისწინებდეს ტექნოლოგიური პროცესების შეწყვეტის წესებს და რიგითობას, შენობა-ნაგებობების და მოწყობილობების დემონტაჟს, სადემონტაჟო სამუშაოების ჩატარების წესებს და პირობებს, უსაფრთხოების დაცვის და გარემოსდაცვითი ღონისძიებებს, საშიში ნარჩენების გაუვნებლობის და განთავსების წესებს და პირობებს, სარეკულტივაციო სამუშაოებს და სხვა.

#### დანართი 13.4. ნარჩენების მართვის გეგმა

##### 1. შესავალი

##### 1.1. ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა შემუშავებულია საქართველოს კანონმდებლობის, ევროგაერთიანების ძირითადი პრინციპების, საერთაშორისო საფინანსო ისტიტუტების სახელმძღვანელო დოკუმენტების მოთხოვნებისა და საუკეთესო საერთაშორისო პრაქტიკების შესაბამისად, რის შედეგადაც უნდა გამოირიცხოს ან მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი გარემოს (ნიადაგის, წყლის ობიექტების, ატმოსფერული ჰაერის) ნარჩენებით დაზინძურება.

„ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მე-14 მუხლის და "კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ" საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის 4 აგვისტოს №211 ბრძანების მე-3 მუხლის შესაბამისად, "კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის" შინაარსისადმი დადგენილი მოთხოვნების მიხედვით, კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა შედგება შესავალი, აღწერილობითი და დასკვნითი ნაწილებისაგან. გეგმაში განხილულია და შესავალი ნაწილი მოიცავს კომპანიის შესახებ დეტალურ ინფორმაციას და საქმიანობის აღწერას, აღწერილობითი ნაწილი მოიცავს კომპანიის საქმიანობისას წარმოქმნილი თითოეული სახეობის ნარჩენების შესახებ ინფორმაციას (ნარჩენის კოდი და დასახელება "სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ" საქართველოს მთავრობის 2015 წლის N426 დადგენილების შესაბამისად; ფიზიკური მდგომარეობა; ნარჩენების რაოდენობა; სახიფათო ნარჩენის შემთხვევაში - მისი განმსაზღვრელი მახასიათებელი, „ნარჩენების მართვის კოდექსი“ საქართველოს კანონის III დანართის შესაბამისად), ხოლო გემის დასკვნითი ნაწილი მოიცავს ნარჩენების მართვის შესახებ

ინფორმაციას (ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის განსახორციელებელ ღონისძიებები; წარმოქმნილი ნარჩენის შეგროვების და ტრანსპორტირების მეთოდები; სეპარირების მეთოდის აღწერა, განსაკუთრებით – სახიფათო ნარჩენების სხვა ნარჩენებისგან განცალკევების შესახებ; წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები; ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდები, დამუშავების ოპერაციის კოდის მითითებით - „ნარჩენების მართვის კოდექსი“ საქართველოს კანონის კოდექსის I და II დანართების მიხედვით; სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო მართვისათვის ზომებისა და მომუშავე პერსონალის შესაბამისი სწავლების ღონისძიებები; იმ პირის შესახებ ინფორმაცია, რომელსაც გადაეცემა ნარჩენები შეგროვების, ტრანსპორტირების ან/და დამუშავების მიზნით, შესაბამისი ნებართვის ან/და რეგისტრაციის მონაცემების მითითებით).

ნარჩენების მართვის გეგმა შემუშავებულია 3 წლის ვადით.

## 1.2. საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის შესახებ ინფორმაცია

საქმიანობის განხორციელებილი (შპს „რეციკლინგი“-ს) ორგანიზაციის საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.2.1.

### ცხრილი 1.2.1. შპს „რეციკლინგი“-ს შესახებ ინფორმაცია

|                                              |                                                         |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| საქმიანობის განმახორციელებელი                | შპს „რეციკლინგი“ (ს/კ 406060042)                        |
| იურიდიული მისამართი                          | ქ. თბილისი, მოსკოვის გამზ., №24ა                        |
| ფაქტიური მისამართი                           | ქ. რუსთავი, ჯავახიშვილის ქუჩა №7                        |
| საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი | ქ. რუსთავი, ჯავახიშვილის ქუჩა №7                        |
| საქმიანობის სახე                             | ნარჩენების წინასწარი დამუშავება;<br>ნარჩენების აღდგენა. |
| შპს „რეციკლინგი“-ს დირექტორი                 | ჰაქან იაგუზი                                            |
| ელექტრონული ფოსტა                            | <a href="mailto:hakan@bars.ge">hakan@bars.ge</a>        |
| საკონტაქტო პირი                              | ლილია ჩობანოვა                                          |
| საკონტაქტო ტელეფონი                          | (+995) 577- 414-600                                     |

## 2. გეგმის მიზნები და ამოცანები

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმის მიზანია უზრუნველყოს კომპანიის საქმიანობისას წარმოქმნილი სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების მართვა საქართველოს კანონმდებლობის, ევროგაერთიანების ძირითადი პრინციპების, საერთაშორისო საფინანსო ისტიტუტების სახელმძღვანელო დოკუმენტების მოთხოვნებისა და საუკეთესო საერთაშორისო პრაქტიკების შესაბამისად, რის შედეგადაც უნდა გამოირიცხოს ან მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი გარემოს (ნიადაგის, წყლის, ობიექტების, ატმოსფერული

პერის) ნარჩენებით დაბინძურება.

ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანებია:

- ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა, მათი სახეების და საშიშროების მიხედვით;
- ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების უზრუნველყოფა, მათი დროებითი განთავსებისათვის საჭირო პირობების დაცვა, რათა გამოირიცხოს ნარჩენების მავნე ზემოქმედება გარემოზე და ადამიანთა ჯანმრთელობაზე;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობების უზრუნველყოფა, რომლის დროსაც გამორიცხული უნდა იქნას ნარჩენების გაფანტვა, დაკარგვა, ავარიული სიტუაციების შექმნა, გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენება;
- გაუვნებლობის, გადამუშავების ან უტილიზაციის დროს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი მეთოდების გამოყენება;
- ნარჩენების რაოდენობის შემცირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა;
- ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა.

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმაში მოცემული მითითებების შესრულება სავალდებულოა საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვების, კლასიფიკაციის, მოპყრობის, გადაცემის, ტრანსპორტირების და ნარჩენების მართვის ჯაჭვში მონაწილე საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის - შპს „რეციკლინგი“-ს ყველა თანამშრომლისათვის და კონტრაქტორებისათვის.

### 3. საქმიანობის პროცესის აღწერა

კომპანია მიზნად ისახავს მოაწიოს საწარმო, რომელიც განახორციელებს შემდეგ ოპერაციებს:

- ნარჩენების შეგროვება;
- ტრანსპორტირება;
- დროებითი შენახვა;
- წინასწარი დამუშავება;
- აღდგენა.

### 4. კომპანიის საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების დახასიათება

#### 4.1. საწარმოს საქმიანობისა და ტექნოლოგიური პროცესების მოკლე დახასიათება ნარჩენების წარმოქმნის თვალსაზრისით

საწარმოს ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად, გათვალისწინებულია სხვადასხვა სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების გადამუშავება (აღდგენა) და ხის ნახშირის წარმოება. კერძოდ:

1. 249,6 ტ/წელ. ალუმინის ჯართის (ფერადი ლითონების ნარჩენები კოდებით: 16 01 18, 17 04 02, 19 10 02, 19 12 03, 20 01 40) გადამუშავება და თერმული მეტალურგიით სუფთა ალუმინის მიღება (აღდგენის ოპერაციის კოდი R4).
2. 104,0 ტ/წელ. ელექტროკაბელების ნარჩენების (კოდით: 17 04 10\*) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (ფერადი მეტალის) მასალის მიღების მიზნით;

3. 62,4 ტ/წელ. ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების (ჩამონაჭერების) ნარჩენების (კოდით:17 04 02) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (ალუმინი, პლასტმასი) მასალების მიღების მიზნით;
4. 78,0 ტ/წელ. ნამუშევარი ზეთის ფილტრების ნარჩენების (კოდით:16 01 07\*) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (მეტალი, რეზინი, ქალაღი) მასალების მიღების მიზნით;
5. 20,0 ტ/წელ. წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების (ტელევიზორი, კომპიუტერი) ნარჩენების (კოდით:20 01 35\*) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (ფერადი და შავი მეტალი, პლასტმასი და რეზინი) მასალების მიღების მიზნით;
6. 9,36 ტ/წელ. ალუმინის ქილების ნარჩენების (კოდით:20 01 40) გადამუშავებას (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (ალუმინი) მასალის მიღების მიზნით;
7. 1 248 000,0 ლ/წელ. (1088,0 ტ/წელ) მანქანების (ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის) ნამუშევარი ზეთების ნარჩენების (კოდებით:13 02 04\*,13 02 05\*, 13 02 06\*,13 02 07\*,13 02 08\*) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R9) ზეთების ხელახალი გამოყენების მიზნით;
8. 52,0 ტ/წელ. მწობრიდან გამოსული საბურავების ნარჩენების (კოდით:16 01 03) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12) მეორადი ნედლეულის (რეზინის ფხვნილი, მეტალის მავთული, ნეილონის ბოჭკო) მასალების მიღების მიზნით;
9. 208,0 ტ/წელ. ხე-ტყის მასალის დამუშავებიდან წარმოქმნილი (ნახერხის, ბურბუშელას, ნათალის) ნარჩენების (კოდით: 03 01 04\* ) გადამუშავება (აღდგენის ოპერაციის კოდით R12-პალეტირება) და პალეტების წარმოება;
10. 546 ტ/წელ. ხის ნახშირის წარმოება.

ქვემოთ ცხრილი 4.1.1-ში მოცემულია დაგეგმილი საწარმოო პროცესის შედეგად დამუშავებული ნარჩენების ძირითადი მახასიათებლები.

## ცხრილი 4.1.1. საწარმოო პროცესის შედეგად დამუშავებული ნარჩენების ძირითადი მახასიათებლები

| ნარჩენების კოდი                                                                                                                                                                                                                         | ნარჩენის დასახელება                                                                                             | რაოდენობა,<br>ტ/წელ | აღდგენის ოპერაციების<br>კოდი (დაგეგმილი) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------|
| <b>საწარმოო პროცესის დროს დამუშავებული ნარჩენები</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                 |                     |                                          |
| <b>ნარჩენების ჯგუფი 03. ნარჩები, რომელიც წარმოიქმნება ხე-ტყის დამუშავებისას, ქაღალდის, მუყაოს, სამერქნე მასალის, პანელებისა და ავეჯის წარმოებიდან</b>                                                                                   |                                                                                                                 |                     |                                          |
| <b>03.01. ნარჩენები ხე-ტყის მასალის დამუშავებიდან და პანელებისა და ავეჯის წარმოებიდან</b>                                                                                                                                               |                                                                                                                 |                     |                                          |
| 03 01 04*                                                                                                                                                                                                                               | ნახერხი, ბურბუშელა, ნათალი, ხე-ტყის მასალა, ფანერები და შპონები, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს          | 208,0               | R12                                      |
| <b>ნარჩენების ჯგუფი 13. ზეთის ნარჩენები (გარდა საკვებად გამოყენებული ზეთებისა, რომლებიც განხილულია 05, 12 და 19 თავებში)</b>                                                                                                            |                                                                                                                 |                     |                                          |
| <b>13.02. ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის ზეთები და ზეთოვანი ლუბრიკანტები</b>                                                                                                                                                    |                                                                                                                 |                     |                                          |
| 13 02 04*                                                                                                                                                                                                                               | ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის მინერალური ქლორირებული ზეთები და ქლორირებული ზეთოვანი ლუბრიკანტები       | 1 088,0             | R9                                       |
| 13 02 05*                                                                                                                                                                                                                               | ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის მინერალური არაქლორირებული ზეთები და არაქლორირებული ზეთოვანი ლუბრიკანტები |                     |                                          |
| 13 02 06*                                                                                                                                                                                                                               | ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები                         |                     |                                          |
| 13 02 07*                                                                                                                                                                                                                               | ადვილად ბიოდეგრადირებული ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები            |                     |                                          |
| 13 02 08*                                                                                                                                                                                                                               | ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები                                |                     |                                          |
| <b>16. ნარჩენი, რომელიც სხვა პუნქტებში გათვალისწინებული არ არის</b>                                                                                                                                                                     |                                                                                                                 |                     |                                          |
| <b>16.01. განადგურებას დაქვემდებარებული სხვადასხვა სატრანსპორტო საშუალებები (მათ შორის მოწყობილობები) და მწყობრიდან გამოსული და სატრანსპორტო საშუალებების სარემონტო სამუშაოებიდან მიღებული ნარჩენები (13,14,16 06 და 16 08-ს გარდა)</b> |                                                                                                                 |                     |                                          |
| 16 01 03                                                                                                                                                                                                                                | განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები                                                                        | 52,0 ტ              | R12                                      |
| 16 01 07*                                                                                                                                                                                                                               | ზეთის ფილტრები                                                                                                  | 78,0 ტ              | R12                                      |
| 16 01 18                                                                                                                                                                                                                                | ფერადი ლითონები                                                                                                 | 150,4 ტ             | R4                                       |
| <b>ნარჩენების ჯგუფი 17. სამშენებლო და ნგრევის ნარჩენები (ასევე მოიცავს საფზაო სამუსაოების ნარჩენებს დაბინძურებული ადგილებიდან)</b>                                                                                                      |                                                                                                                 |                     |                                          |
| <b>17.04.მეტალები (მოიცავს მათ შენადნობებსაც)</b>                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                 |                     |                                          |
| 17 04 02                                                                                                                                                                                                                                | ალუმინი                                                                                                         | 62,4 ტ              | R4                                       |

|                                                                                                                                                                       |                                                                                                                       |         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|
| 17 04 10*                                                                                                                                                             | კაბელები, რომლებიც შეიცავს ნავთობს, ფისს და სხვა სახიფათო ნივთიერებებს                                                | 104,0 ტ | R12 |
| <b>19. ნარჩენები, ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოების, ჩამდინარე წყლების გადამამუშავებელი საწარმოებისა და წყლის ინდუსტრიიდან</b>                                  |                                                                                                                       |         |     |
| <b>19.10. ნარჩენი მეტალების შემცველი ნარჩენების დაქუცმაცებიდან</b>                                                                                                    |                                                                                                                       |         |     |
| 19 10 02                                                                                                                                                              | ფერადი ლითონების ნარჩენები                                                                                            | 17,44 ტ | R4  |
| <b>19.12. ნარჩენები მექანიკური დამუშავებიდან (მაგალითად დახარისხება, დამსხვრევა, დაპრესვა, გრანულირება), რომლებიც არ არის განსაზღვრული აღნიშნულ კატეგორიაში</b>       |                                                                                                                       |         |     |
| 19 12 03                                                                                                                                                              | ფერადი ლითონები                                                                                                       | 10,0 ტ  | R4  |
| <b>20. მუნიციპალური ნარჩენები და მსგავსი კომერციული, საწარმოო და დაწესებულებების ნარჩენები, რაცასევე მოიცავს მცირე დიოდენობებით შეგროვებულ ნარჩენების ერთობლიობას</b> |                                                                                                                       |         |     |
| <b>20.01. განცალკევებულად შეგროვებული ნაწილები</b>                                                                                                                    |                                                                                                                       |         |     |
| 20 01 40                                                                                                                                                              | ლითონები                                                                                                              | 9,36 ტ  | R4  |
| 20 01 35*                                                                                                                                                             | წუნდებული ხელსაწყოები, გარდა 20 01 21 და 20 01 23 პუნქტებით გათვალისწინებული, რომლებიც შეიცავენ სახიფათო კომპონენტებს | 20,0 ტ  | R12 |

საწარმოო პრაქტიკის მიხედვით აღნიშნული ნარჩენების (აღდგენის) შედეგად მიღებული პროდუქციისა და გადამუშავების შედეგად წარმოქმნილი სხვა ნარჩენების სახეობების და მიახლოებითი რაოდენობების შესახებ ინფორმაცია წარმოდგენილია ქვემოთ, ხოლო მონაცემები ასევე წარმოდგენილია ქვემოთ ცალკე ცხრილში 4.1.2.

ალუმინის ჯართის ინდუსტრიულ ლუმელში დამცავი ფლუსის ქვეშ გადადნობისას ამოწვის დანაკარგები შეადგენს ჩატვირთული მასალების 2÷4% ე.ი. მოცემულ შემთხვევაში ავიღებთ საშუალოდ 3%-ს, მაშინ  $249,6: 100 \cdot 3 = 7,49$  ტ/წელ.

მეტალური (რკინის) ჩანართების რაოდენობა შეადგენს ჩატვირთული მასალების 1÷3% ე.ი. მოცემულ შემთხვევაში ავიღებთ საშუალოდ 2%-ს, მაშინ  $249,6: 100 \cdot 2 = 4,99$  ტ/წელ.

249,6 ტ/წელ. ალუმინის ჯართისაგან წიდის სახით მიიღება ჩატვირთული მასალების (ჯართის) 8÷10% ე.ი. მოცემულ შემთხვევაში ავიღებთ მაქსიმალურ 10%-ს, მაშინ  $249,6: 100 \cdot 10 = 24,96$  ტ/წელ. ალუმინის პირველადი გადადნობის (ალუმინის შემცველი) წიდა.

ტექნოლოგიური სქემის შესაბამისად საწარმოს მიერ დაგეგმილია ალუმინის ჯართის პირველადი დნობით მიღებული წიდის გადამუშავება და ხელახალი გამოდნობა. შემდგომში პირველადი დნობით მიღებული წიდა იტვირთება სადნობ ლუმელში, სადაც გადადნობის შედეგად მიიღება 12,48 ტონა ალუმინის სხმულები და 12,48 ტონა მარილ შემცველი წიდა მეორადი გადადნობიდან.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოში წელიწადში 249,6 ტონა ალუმინის ჯართის გადამუშავებისას მიიღება:

- $249,6 - 7,49 - 12,48 - 4,99 = 224,64$  ტონა ალუმინის სხმულები;
- 24,96 ტ/წელ ალუმინის შემცველი პირველადი წიდა, რომლის გადამუშავების შედეგად მიიღება 12,48 ტ/წელ მეორადი წიდა;
- 4,99 ტ მეტალური (რკინის) ჩანართები.

ნამუშევარი ზეთების გადამუშავების ტექნოლოგიური ხაზის მაქსიმალური წარმადობა 1088,0 ტ/წელ ნამუშევარი ზეთების გადამუშავება. ნედლეულის (ნამუშევარი ზეთების) ხარისხის მიხედვით, მიღებული კომპონენტების გამოსავალი შესაძლებელია იყოს:

- ზეთის ფრაქცია - 94,5-98,5%;
- წყალი - 5,5-1,5 %;

წყალი-მიეწოდება ზეთის ფილტრების გამრეცხ მოწყობილობას.

საბურავების გადამუშავებისა და სეპარაციის შედეგად მიიღება სამი სახის კომპონენტი და მიღებული კომპონენტების გამოსავალი შესაძლებელია იყოს:

- რეზინის ფხვნილი - 45-50%;
- მეტალის კორდი - 30-35%;
- ტექსტილის კორდი - 10-15%.

ელექტროკაბელების გადამუშავებისა და სეპარაციის შედეგად მიღებული კომპონენტების გამოსავალი შესაძლებელია იყოს:

- ფერადი მეტალი - 70%;
- საიზოლაციო, ეკრანირებისა და ბრონირების მასალების ნარევი - 30%.

ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების (ჩამონაჭერები) გადამუშავებისა და სეპარაციის შედეგად მიიღება ორი სახის კომპონენტი და მიღებული კომპონენტების გამოსავალი შესაძლებელია იყოს:

- ფერადი მეტალი - 64,1%;
- პლასტმასი - 35,9%.



ალუმინის ქილების გადამუშავების შედეგად მიღებული კომპონენტების გამოსავალი შესაძლებელია იყოს:

- ფერადი მეტალი-99-100 %.

წუნდებული/მწყობრიდანგამოსული საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების (ტელევიზორი, კომპიუტერი) გადამუშავებისა და სეპარაცია შედეგად მიღებული კომპონენტების გამოსავალი შესაძლებელია იყოს:

- პლასტმასი-30%;
- რკინის ნარჩენები-1%;
- ფერადი მეტალის ნარჩენები-1%;
- მინა-40%;
- გარდამქმნელების, კონდესატორების, მართვის პანელების, ბატარეების და სადენების მასალების ნარევი- 4%.

ზეთის ფილტრების გადამუშავებისა და სეპარაციის შედეგად მიღებული კომპონენტების გამოსავალი შესაძლებელია იყოს:

- ქალაღი და მუყაო-48,7 %;
- შავი ლითონი-25,0 %;
- ფერადი ლითონი-17,3 %;
- პლასტმასი-9,0%

როგორც უკვე აღინიშნა დაგეგმილი საქმიანობა მიზნად ისახავს ხე-ტყის მასალის დამუშავებიდან წარმოქმნილი ნახერხის, ბურბუშელას, ნათალის სრულად გამოყენებას და დაწნეხვით პალეტების წარმოებას.

**ცხრილი 4.1.2.** საწარმოო პროცესის შედეგად სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების გადამუშავების შედეგად წარმოქმნილი სხვა ნარჩენების სახეობების და მიახლოებითი რაოდენობების შესახებ მონაცემები

| გადასამუშავებელი ნარჩენები                            |                                                                        | ნარჩენების დამუშავების საწარმოო პროცესის შედეგად წარმოქმნილი სხვა ნარჩენები |                                     |                            |                       |                           |                               |                |                                                                                                                                                              |                                                                                                    |                  |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ნარჩენების კოდი                                       | ნარჩენების დასახელება                                                  | რაოდენობა, ტ/წელ                                                            | 19 11 03* / წყლის თხევადი ნარჩენები | 19 12 01/ ქაღალდი და მუყაო | 19 12 02/ შავი ლითონი | 19 12 03/ ფერადი ლითონები | 19 12 04/ პლასტმასი და რეზინი | 19 12 05/ მინა | 19 12 12/ სხვა სახის ნარჩენები (მათ შორის ნარჩენები მასალები) მექანიკური დამუშავების შედეგად მიღებული ნარჩენებისაგან, რომლებსაც არ ვხვდებით 19 12 11 პუნქტში | 16 02 15* / სახიფათო კომბენენტები, რომლებიც ამოღებულია წუნდებულ/მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოებიდან | 10 03 08* - წიდა |
| 03 01 04*                                             | ნახერხი, ბურბუშელა, ნათალი                                             | 208,0                                                                       | -                                   | -                          | -                     | -                         | -                             | -              | -                                                                                                                                                            | -                                                                                                  | -                |
| 13 02 04*, 13 02 05*, 13 02 06*, 13 02 07*, 13 02 08* | ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის ზეთები და ზეთოვანი ლუბრიკანტები | 1088,0                                                                      | 60,0 (5,5%)                         | -                          | -                     | -                         | -                             | -              | -                                                                                                                                                            | -                                                                                                  | -                |
| 16 01 03                                              | საბურავები                                                             | 52,0                                                                        | -                                   | -                          | 18,2 (35%)            | -                         | 26,0 (50%)                    | -              | 7,8 (15%)                                                                                                                                                    | -                                                                                                  | -                |
| 17 04 10*                                             | ელექტროკაბელები                                                        | 104,0                                                                       | -                                   | -                          | -                     | 72,8 (70%)                | -                             | -              | -                                                                                                                                                            | 31,2 (30%)                                                                                         | -                |
| 17 04 02                                              | ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების (ჩამონაჭერები)     | 62,4                                                                        | -                                   | -                          | -                     | 40,0 (64,1%)              | 22,4 (35,9%)                  | -              | -                                                                                                                                                            | -                                                                                                  | -                |
| 20 01 40                                              | ალუმინის ქილები                                                        | 9,36                                                                        | -                                   | -                          | -                     | 9,36 (100%)               | -                             | -              | -                                                                                                                                                            | -                                                                                                  | -                |

ცხრილი 4.1.2-ის გაგრძელება

|                                                           |                                          |                |             |                     |               |                 |                |                |            |             |              |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|-------------|---------------------|---------------|-----------------|----------------|----------------|------------|-------------|--------------|
| 16 01 18,<br>17 04 02<br>19 10 02<br>19 12 03<br>20 01 40 | ფერადი ლითონების<br>(ალუმინის) ნარჩენები | 249,60         |             |                     | 4,99          |                 |                |                |            |             | 12,48        |
| 20 01 35*                                                 | ტელევიზორები და<br>კომპიუტერები          | 20,0           |             |                     | 1,0<br>(5,0%) | 1,0<br>(5,0%)   | 6,0<br>(30,0%) | 8,0<br>(40,0%) | -          | 4,0(20%)    |              |
| 16 01 07*                                                 | ზეთის ფილტრები                           | 78,0           |             | 30,2<br>(48,7<br>%) | 19,5<br>(25%) | 13,5<br>(17,3%) | 7,0<br>(9,0%)  | -              | -          | -           |              |
| <b>სულ</b>                                                |                                          | <b>1871,36</b> | <b>60,0</b> | <b>30,2</b>         | <b>43,69</b>  | <b>136,66</b>   | <b>61,4</b>    | <b>8,0</b>     | <b>7,8</b> | <b>35,2</b> | <b>12,48</b> |

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები, კოდები და სახიფათოობის მახასიათებლები, მიახლოებითი რაოდენობა, განთავსებისა და აღდგენის ოპერაციების კოდები წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 4.1.3.

**ცხრილი 4.1.3. საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები, კოდები და სახიფათოობის მახასიათებლები, მიახლოებითი რაოდენობა**

| ნარჩენის კოდი | ნარჩენის დასახელება                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ფიზიკური მდგომარეობა | სახიფათო დიახ/არა | სახიფათოობის მახასიათებელი | მიახლოებითი რაოდენობა |                      |               |               |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------|---------------|---------------|
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                   |                            | მოწყობის ეტაპზე       | ექსპლუატაციის ეტაპზე |               |               |
|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                   |                            |                       | 2022                 | 2023          | 2024          |
| 08 01 11*     | ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს                                                                                                                                                                                                                                            | თხევადი              | დიახ              | H 3-A, H6                  | 20 კგ                 | 30 კგ                | 30 კგ         | 30 კგ         |
| 10 03 08*     | წიდა                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | მყარი                | დიახ              | H6                         | -                     | 12,48 ტ              | 12,48 ტ       | 12,48 ტ       |
| 12 01 13      | შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | მყარი                | არა               | -                          | 20 -30 კგ             | 5 - 10 კგ/წელ        | 5 - 10 კგ/წელ | 5 - 10 კგ/წელ |
| 15 01 10*     | შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით (საღებავების ტარა)                                                                                                                                                                                                          | მყარი                | დიახ              | H 3-A, H6                  | 10-15 კგ              | 5-10 კგ              | 5-10 კგ       | 5-10 კგ       |
| 15 02 02*     | აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით (საწმენდი ნაჭრები, რომელიც დაბინძურებულია საღებავებით, ნავთობპროდუქტებით და სხვ, სპეცტანსაცმელი, მტვერდამჭერის ქსოვილის ფილტრის პარკები) | მყარი                | დიახ              | H 3-A ,H 14,H 6            | 50-70 კგ              | 20-25 კგ             | 20-25 კგ      | 20-25 კგ      |
| 16 02 15*     | სახიფათო კომპონენტები, რომლებიც ამოღებულია წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოებიდან პუნქტში                                                                                                                                                                                                                                            | მყარი                | დიახ              | H 3-A ,H 14,H 6            | -                     | 35,2 ტ               | 35,2 ტ        | 35,2 ტ        |

|           |                                                                                                                                                 |         |      |                 |                    |                     |                     |                     |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|-----------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 19 11 03* | წყლის თხევადი ნარჩენები                                                                                                                         | თხევადი | დიახ | H 3-A ,H 14,H 6 | -                  | 60,0 ტ              | 60,0 ტ              | 60 ტ                |
| 19 12 01  | ქალაქი და მუყაო                                                                                                                                 | მყარი   | არა  | -               | 50-70 კგ           | 30,2 ტ              | 30,2 ტ              | 30,2 ტ              |
| 19 12 02  | შავი ლითონი                                                                                                                                     | მყარი   | არა  | -               | 100-130 კგ         | 43,7ტ               | 43,7ტ               | 43,7ტ               |
| 19 12 03  | ფერადი ლითონები                                                                                                                                 | მყარი   | არა  | -               | 80-100 კგ          | 249,6 ტ             | 249,6 ტ             | 249,6 ტ             |
| 19 12 04  | პლასტმასი და რეზინი                                                                                                                             | მყარი   | არა  | -               | -                  | 61,4ტ               | 61,4ტ               | 61,4ტ               |
| 19 12 05  | მინა                                                                                                                                            | მყარი   | არა  | -               | -                  | 8,0 ტ               | 8,0 ტ               | 8,0 ტ               |
| 19 12 12  | სხვა სახის ნარჩენები (მათ შორის ნარევი მასალები) მექანიკური დამუშავების შედეგად მიღებული ნარჩენებისაგან, რომლებსაც არ ვხვდებით 19 12 11 პუნქტში | მყარი   | არა  | -               | -                  | 7,8 ტ               | 7,8 ტ               | 7,8 ტ               |
| 20 03 01  | შერეული მუნიციპალური ნარჩენები                                                                                                                  | მყარი   | არა  | -               | 8.8 მ <sup>3</sup> | 8,76 მ <sup>3</sup> | 8,76 მ <sup>3</sup> | 8,76 მ <sup>3</sup> |

## 5. კომპანიის საქმიანობისას წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა

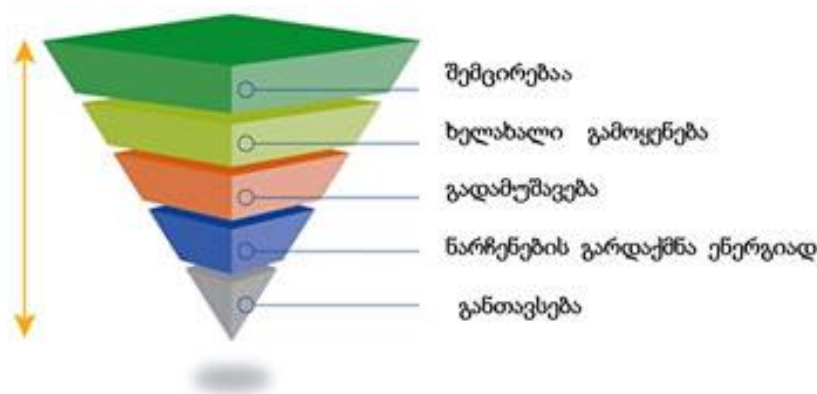
### 5.1. კომპანიის პოლიტიკა ნარჩენების სფეროში და მართვის მოდელი

კომპანია მიზნად ისახავს აწარმოოს მისი საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა საქართველოს კანონმდებლობის, ევროგაერთიანების ძირითადი პრინციპების, საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების სახელმძღვანელო დოკუმენტების მოთხოვნებისა და საუკეთესო საერთაშორისო პრაქტიკების შესაბამისად.

კომპანიების ნარჩენების მართვის სისტემა უნდა შეესაბამებოდეს ხსენებულ საერთაშორისო მოთხოვნებს იმდენად, რამდენადაც ეს დამოკიდებულია კომპანიის ძალისხმევაზე და იმ ფარგლებში, რის საშუალებასაც იძლევა საქართველოში არსებული ნარჩენების მართვის ობიექტები (ნარჩენების გადამუშავების, რეციკლირების, გაუვნებელყოფის და განთავსების ობიექტები).

ნარჩენების მართვაში გამოიყენება ნარჩენების მართვის იერარქიის მოდელი. იერარქიის მოდელი ნარჩენების მართვაში, რომელიც ქვემოთ ნახაზზეა ილუსტრირებული, გულისხმობს ნარჩენების მართვისას სხვადასხვა სახის საქმიანობის პრიორიტეტიზაციას ოპტიმალობის თვალსაზრისით.

როგორც ზოგადი წესი, აღიარებულია, რომ საუკეთესო ვარიანტი ყოველთვის ნარჩენების წარმოქმნის თავიდან აცილება, ანუ პრევენციაა, რასაც მოსდევს რაოდენობისა და საფრთხის მინიმიზაცია. ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება, ნარჩენების გადამუშავებას და მისგან ენერჯის აღდგენას ჯობია, ხოლო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე განთავსება უკანასკნელი გამოსავალია.



#### სურათი 5.1.1. იერარქია ნარჩენების მართვაში

ნარჩენების მართვაში გამოყენებული ნარჩენების მართვის იერარქიასთან მიმართებით კონკრეტული ვალდებულებების განსაზღვრისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული:

- ეკოლოგიური სარგებელი;
- შესაბამისი საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის გამოყენებით ტექნიკური განხორციელებადობა;
- ეკონომიკური მიზანშეწონილობა.

ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საფრთხის შექმნის გარეშე, კერძოდ, ისე, რომ ნარჩენების მართვამ:

- საფრთხე არ შეუქმნას წყალს, ჰაერს, ნიადაგს, ფლორას და ფაუნას;
- არ გამოიწვიოს ზიანი ხმაურითა და სუნით;
- არ მოახდინოს უარყოფითი გავლენა ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით - დაცულ ტერიტორიებზე და კულტურულ მემკვიდრეობაზე

ნარჩენების მართვის სისტემის დანერგვისას კომპანიის მიერ ნარჩენების მართვა ხორციელდება შემდეგი პრინციპების გათვალისწინებით:

- "უსაფრთხოების წინასწარი ზომების მიღების პრინციპი" – მიღებული უნდა იქნეს ზომები გარემოსთვის ნარჩენებით გამოწვეული საფრთხის თავიდან ასაცილებლად, მაშინაც კი, თუ არ არსებობს მეცნიერულად დადასტურებული მონაცემები;
- "პრინციპი დამზინძურებელი იხდის" – ნარჩენების წარმომქმნელი ან ნარჩენების მფლობელი ვალდებულია გაიღოს ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხარჯები;
- "სიახლოვის პრინციპი" – ნარჩენები უნდა დამუშავდეს ყველაზე ახლოს მდებარე ნარჩენების დამუშავების ობიექტზე, გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური ეფექტიანობის გათვალისწინებით;
- "თვითუზრუნველყოფის პრინციპი" – უნდა ჩამოყალიბდეს და ფუნქციონირებდეს მუნიციპალური ნარჩენების განთავსებისა და აღდგენის ობიექტების ინტეგრირებული და ადეკვატური ქსელი.

## 5.2. ნარჩენების მართვის ორგანიზაციული სტრუქტურა

ნარჩენების მართვის მთელი ორგანიზაციული სტრუქტურა ისევე როგორც ნარჩენების განთავსების დროებითი ადგილები და აღჭურვილობა უნდა აუზრუნველყოფდნენ გარემოს ნარჩენებით დამზინძურების მინიმუმაციას და შესაბამისად - საწარმოს პერსონალისა და მოსახლეობის ჯანმრთელობის დაცვას.

### 5.2.1. ადმინისტრაციის პასუხისმგებლობა

- განსაზღვროს გარემოსდაცვითი მმართველი;
- ნარჩენების მართვის გეგმის დამტკიცება;
- ნარჩენების საინვენტარიზაციო უწყისის დამტკიცება;
- ნარჩენების მართვისათვის საჭირო მოწყობილობით, რესურსით და ინვენტარით უზრუნველყოფა;
- ობიექტის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის პროცესში საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნების დაცვა.

### 5.2.2. ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის პასუხისმგებლობა

- ნარჩენების მართვის პროცესის ორგანიზება;
- ნარჩენების მართვის დაგეგმილი ღონისძიებების საქართველოს კანონმდებლობასთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;
- მოიჯარე ქვეკონტრაქტორი ორგანიზაციის მიერ ნარჩენების გატანის, განთავსებისა ან/და აღდგენის პროცესებზე დაკვირვება;
- ნარჩენების საშიშროების განსაზღვრა;
- საინვენტარიზაციო უწყისის შედგენა;
- ნარჩენების მართვის პროცესის მონიტორინგი და კონტროლი, შედეგების გაფორმება;
- გატანილი ნარჩენების რეგისტრაცია;
- ნარჩენების გატანის თაობაზე მოთხოვნის დამოწმება
- ნარჩენების უსაფრთხო მართვის წესების ცოდნა და დაცვა ნარჩენების მართვაში მონაწილე პერსონალის მიერ;
- ნარჩენების უსაფრთხო მართვისათვის საჭირო საშუალებებით პერსონალის მომარაგება;
- ნარჩენების შეგროვების და შენახვის პირობების შესახებ ინფორმაციის მომზადება;

### 5.2.3. ნარჩენების მართვის სფეროში ჩართული პერსონალის პასუხისმგებლობა

- ნარჩენების შეგროვების, შენახვის და განთავსების შესრულება;



- არასანქცირებულ ადგილებში ნარჩენების განთავსება;
- ნარჩენების მართვის თაობაზე არასრული, არასწორი დოკუმენტაციის (ინფორმაციის) მიწოდება ან ამ ინფორმაციის მიწოდებაზე უარის თქმის შემთხვევები;
- ნარჩენების გატანის თაობაზე შესაბამისი მოთხოვნის გაკეთება.

#### 5.2.4. გარემოსდაცვითი მმართველის ნარჩენებთან დაკავშირებული მოვალეობები:

- კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის მომზადება და გაახლება;
- კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხორციელების ორგანიზება;
- ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე შიდა კონტროლის განხორციელება.

### 5.3. ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა

#### 5.3.1. ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის განსახორციელებელი ღონისძიებები

კომპანიის საქმიანობის განხორციელების პროცესში გათვალისწინებული იქნება ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- ვერცხლისწყალის შემცველი ნარჩენების წარმოქმნის პრევენციის მიზნით დაგეგმილია ლუმინესცენტური ნათურებით განათების ნაცვლად განათება დიოდური ნათურებით (LED), რომელიც ლუმინესცენტურ ნათურებთან შედარებით არ შეიცავს ვერცხლისწყალს, კომპაქტურია, ზომაში პატარა, გამძლე, ეკონომიური და მისი სამუშაო რესურსი 50 000 საათით და მეტით განისაზღვრება;
- ნებისმიერი სახის სამშენებლო მასალა, ნივთები ან ნივთიერება ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა სარემონტო სამუშაოების/ტექნოლოგიური პროცესის სრულყოფილად წარმართვისათვის. ტერიტორიებზე მასალების ხანგრძლივი დროით დასაწყობება არ მოხდება;
- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების დიდი ნაწილი შემოტანილი იქნება მზა სახით (მაგ. ინერტული მასალები, ხე-ტყის მასალა და სხვ.);
- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების და ნივთიერებების შესყიდვისას უპირატესობა მიენიჭება გარემოსთვის უსაფრთხო და ხარისხიან პროდუქციას. გადამოწმდება პროდუქციის საერთაშორისო სტანდარტებთან შესაბამისობა;
- უპირატესობა მიენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს და ქიმიურ ნაერთებს;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ (მაგ. პოლიეთილენის მასალები, ლითონის კონსტრუქციები, და სხვ.);

#### 5.3.2. წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვებისა და ტრანსპორტირების მეთოდები

##### 5.3.2.1. ნარჩენების შეგროვების მეთოდი

საქმიანობის განხორციელების პროცესში ორგანიზებული და დანერგილი იქნება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი სახეობისა და სახიფათოობის მახასიათებლების მიხედვით.

უზრუნველყოფილი იქნება სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების ცალ-ცალკე შეგროვება სახეობების მიხედვით და შესაბამის კონტეინერებში განთავსება (ნარჩენების სეპარირებისა

და კონტეინერებში განთავსების საკითხი დეტალურად იხილეთ წინამდებარე დოკუმენტის პარაგრაფში 5.3.3.1)

### 5.3.2.2. ნარჩენების ტრანსპორტირება

კომპანია ნარჩენების ტრანსპორტირება არ განახორციელებს.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანას განახორციელებს მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახური.

საწარმოო ნარჩენები აღდგენის ან განთავსების მიზნით გადაეცემა გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მქონე პირებს (გადაცემის საკითხი დეტალურად იხილეთ წინამდებარე დოკუმენტის პარაგრაფში 5.3.7)

### 5.3.3. სეპარირების მეთოდი

#### 5.3.3.1. ნარჩენების სეპარაცია და კონტეინერებში განთავსება

კომპანიის ობიექტებზე ორგანიზებული და დანერგილი იქნება საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი შემდგომი შესაბამის კონტეინერებში განთავსება ნარჩენების კატეგორიის და სახიფათოობის მახასიათებლების მიხედვით.

- ნარჩენების კონტეინერები უნდა შეესაბამებოდეს შესაბამისი ნარჩენების ზომას, ფორმას, შემადგენლობას და ხიფათის შემცველობას. გამოყენებულ უნდა იქნას მხოლოდ კარგ მდგომარეობაში მყოფი კონტეინერები. თავსახურები ცხადია უნდა იკეტებოდეს, ან სხვა სახის სახურავი უნდა იქნეს გამოყენებული. არ შეიძლება ისეთი კონტეინერების გამოყენება, რომლებიც შეიძლება რეაგირებდეს შიგთავსთან ან, საიდანაც შეიძლება გამოჟონოს სახიფათო ნივთიერებამ. ყველა სახის სახიფათო ნარჩენი მკაცრად უნდა იქნეს სეპარირებული დანარჩენი ნარჩენებისაგან. ერთ კონტეინერში შეიძლება განთავსდეს მხოლოდ ერთი სახის სახიფათო ნარჩენები. მყარი და თხევადი ნარჩენები ერთამენთს არ უნდა შეერიოს.
- სპეციალური კონტეინერები განლგებული იქნება ნარჩენების წარმოქმნის უბანთან ახლოს;
- ობიექტზე დაიდგმება სპეციალური ურნები, სადაც შესაძლებელი გახდება ნარჩენების სეპარაცია;
- ნაგვის კონტეინერების დაცლა (საწყობში გადატანა) მოხდება საჭიროებიდან გამომდინარე (კვირაში ერთხელ მაინც - სახიფათო ნარჩენები, საყოფაცხოვრებო ნარჩენები- კვირაში ორჯერ);
- სანამ მოხდება ნარჩენების დამუშავების, განთავსების ან/და აღდგენის ადგილზე გატანა ნარჩენები შეინახება ისე, რომ გამოირიცხოს: შემთხვევითი გაჟონვა ან დაღვრა, მიწის ან მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება, კონტეინერების გატეხვა შემთხვევითი შეჯახების შედეგად, ჰაერთან კონტაქტი მეორადი შეფუთვის და/ან თავსახურების გამოყენებით; კონტეინერების კოროზია ან ცვეთა, როგორც გარემოს, ისე თვითონ ნარჩენების მიერ, საამისოდ შეირჩევა კონკრეტული ნარჩენების მიმართ გამძლე კონტეინერები. სახიფათო ნარჩენები განთავსდება სახიფათო ნარჩენების საწყობში, სადაც გამოირიცხება ნარჩენებთან უცხო პირების კონტაქტი (ქურდობა, ცხოველებთან კონტაქტი.);
- ნარჩენების კონტეინერები შესაბამისი იქნება შესაბამისი ნარჩენების ზომისა, ფორმისა, შემადგენლობისა და ხიფათის შემცველობისა. გამოყენებული იქნება მხოლოდ კარგ მდგომარეობაში მყოფი კონტეინერები, რომელთაც თავსახურები დაეხურებათ. გათვალისწინებული იქნება კონტეინერში განსათავსებული ნარჩენის შესაბამისობა,

რომ არ მოხდეს ნარჩენისა და კონტეინერის ერთმანეთთან რეაგირება ან მოხდეს ნარჩენის გამოჟონვა;

- ყველა სახის სახიფათო ნარჩენი მკაცრად იქნება სეპარირებული დანარჩენი ნარჩენებისაგან. ერთ კონტეინერში განთავსდება მხოლოდ ერთი სახის სახიფათო ნარჩენები. მყარი და თხევადი ნარჩენები ერთამენთს არ შეერევა.

### 5.3.3.2. ნარჩენების კლასიფიკაცია და ინვენტარიზაცია

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი წარმოქმნილი ნარჩენების კლასიფიკაციას განახორციელებს "სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ" საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს №426 დადგენილების მიხედვით. იმ შემთხვევაში, თუ ის ვერ მოახერხებს ნარჩენების იდენტიფიცირებას, ნარჩენის ნიმუში იგზავნება ექსპერტიზაზე შესაბამის უფლებამოსილ ეროვნულ ან საერთაშორისო ორგანიზაციაში. ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი აწარმოებს ნარჩენების საინვენტარიზაციო ჟურნალს, სადაც მითითებული იქნება ინფორმაცია წარმოქმნილი ნარჩენების კატეგორიის, რაოდენობის და მოძრაობის შესახებ.

ნარჩენების კლასიფიკაციის შემდეგ, რომელმაც უნდა განსაზღვროს ნარჩენებში საფრთხის შემცველობა, ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი შეადგენს ნარჩენების საინვენტარიზაციო ჟურნალს. ამაში მას დახმარებას გაუწევს ნარჩენების მართვაში ჩართული პერსონალი, რომელიც მიაწოდებს მას ინფორმაციას ობიექტზე არსებული სახიფათო, არასახიფათო და ინერტული ნარჩენების შესახებ, რაც ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელ პირს შემდეგი საკითხების დადგენაში დაეხმარება:

- რა სახის დამუშავებას საჭიროებს (თუ საჭიროებს) მოცემული ნარჩენები;
- როგორი მოპყრობა ესაჭიროება მოცემულ ნარჩენებს (მაგალითად, პირადი დაცვის საშუალებების და სხვა ამგვარის საჭიროება);
- როგორ უნდა იქნეს შენახული მოცემული ნარჩენები (თუ ამგვარი საჭიროა);
- საბოლოო დამუშავების/განადგურების წესი.
- ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი უზრუნველყოფს საინვენტარიზაციო ჟურნალის შედგენას. ასეთი საინვენტარიზაციო ჟურნალი შემდეგ ინფორმაციას შეიცავს:
  - ნარჩენების წყაროები;
  - ნარჩენების ნაკადების აღწერა და კლასიფიკაცია;
  - ნარჩენების შენახვის წესი;
  - ნარჩენების მართვის მეთოდები და კონტრაქტორები;
  - ნარჩენების რაოდენობრივი მაჩვენებლები – წლიური, კვარტალური ან ყოველთვიური (საჭიროების მიხედვით).

საინვენტარიზაციო ჩანაწერებს აწარმოებს ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი. ნარჩენების საინვენტარიზაციო ნუსხების ასლები, ასევე წარედგინება საწარმოს ხელმძღვანელობას. ჩანაწერების განახლებას აწარმოებენ მხოლოდ ის პირები, რომლებმაც საინვენტარიზაციო ნუსხის სარგებლობის საკითხში სპეციალური მომზადება გაიარეს.

ინვენტარიზაციისა და შემდგომი ზომების, მათ შორის იარლიყების დამაგრების, მიზანია უზრუნველყოს საკმარისი ინფორმაციის გადაცემა და, აქედან გამომდინარე, ნარჩენების უსაფრთხო მართვა.

ნარჩენების ინვენტარიზაციის ჟურნალის ფორმა წარმოდგენილია დანართში 8.1.

### 5.3.3.3. იარლიყების დამაგრება

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია უზრუნველყოს ნარჩენების კონტეინერების მარკირება, რათა შესაძლებელი გახდეს მათი შიგთავსის განსაზღვრა და ზუსტად აღწერა. ეს აუცილებელია იმისათვის, რათა მათთან მოპყრობისას გარეშე პერსონალმა დაიცვას უსაფრთხოების წესები. ნარჩენები, რომელთა სახეობა მითითებული არ არის, სახიფათო ნარჩენებად მიიჩნევა.

ადგილზე ყველა სახის კონტეინერებზე (ტოლჩები, გორგოლაჭებიანი ყუთები, კასრები და ა.შ.) დამაგრებულ უნდა იქნეს შესაბამისი იარლიყები, რათა გასაგები გახდეს, თუ რა სახის ნარჩენების ჩაყრა შეიძლება ამა თუ იმ კონტეინერში. გაუგებრობის თავიდან აცილების მიზნით ძველი იარლიყები უნდა მოიხსნას.

### 5.3.4. წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები

ნარჩენები ადგილზე მინიმალური დროის განმავლობაში უნდა დარჩეს და რაც შეიძლება სწრაფად იქნეს გატანილი დამუშავებისა და განადგურების მიზნით.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსება შესაძლებელია სტაციონალურ საწყობში, რისთვისაც საჭიროა ობიექტზე გამოიყოს სპეციალური სასაწყობე სათავსი, რომელიც მოწყობილი უნდა იქნას გარემოსდაცვითი მოთხოვნების დაცვით, კერძოდ:

- სათავსის იატაკი და კედლები მოპირკეთებული უნდა იქნას კერამიკული ფილებით;
- სათავსის ჭერი შეღებილი უნდა იყოს ტენმედეგი საღებავით;
- სათავსი აღჭურვილი უნდა იქნას შემდეგი საშუალებებით:
  - გამწოვი სავენტილაციო სისტემით;
  - ხელსაბანით და ონკანით ტერიტორიის მორწყვა-მორეცხვისათვის;
  - წყალმიმღები ტრაპით.
- კარებსა და ფანჯრებზე უნდა მოეწყოს რკინის გისოსები;
- ნარჩენების განთავსებისათვის საჭიროა მოეწყოს სტელაჟები და თაროები;
- ნარჩენების განთავსება დასაშვებია მხოლოდ ჰერმეტიკულ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც უნდა გააჩნდეს სათანადო მარკირება.

საწარმოს ტერიტორიიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა და შემდგომი მართვა უნდა მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე ორგანიზაციის მიერ.

### 5.3.5. ნარჩენების დამუშავების მეთოდები

ცხრილში 5.3.5.1. მოცემულია ნარჩენების აღდგენისა და განთავსების ოპერაციების კოდები ნარჩენების მართვის კოდექსის I და II დანართების მიხედვით.

ცხრილი 5.3.5.1. ნარჩენების აღდგენის და განთავსების ოპერაციების კოდები

| ნარჩენის კოდი | ნარჩენის დასახელება                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ფიზიკური მდგომარეობა | სახიფათო დიახ/არა | სახიფათოობის მახასიათებელი | აღდგენის ოპერაციების კოდები | განთავსების ოპერაციების კოდები |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 08 01 11*     | ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა საშიშ ქიმიურ ნივთიერებებს                                                                                                                                                                                                                                           | თხევადი              | დიახ              | H 3-A, H6                  | -                           | D10                            |
| 10 03 08*     | წიდა                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | მყარი                | დიახ              | H6                         | -                           | D5                             |
| 12 01 13      | შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | მყარი                | არა               | -                          | R4                          | -                              |
| 15 01 10*     | შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით (საღებავების ტარა)                                                                                                                                                                                                         | მყარი                | დიახ              | H 3-A, H6                  | -                           | D10                            |
| 15 02 02*     | აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით (საწმენდი ნაჭრები, რომელიც დაბინძურებული საღებავებით, ნავთობპროდუქტებით და სხვ, სპეცტანსაცმელი, მტვერდამჭერის ქსოვილის ფილტრის პარკები) | მყარი                | დიახ              | H 3-A ,H 14,H 6            | -                           | D10                            |
| 16 02 15*     | კომპენენტები, რომლებიც ამოღებულია წუნდებული/მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოებიდან                                                                                                                                                                                                                                                            | მყარი                | არა               | -                          | R12                         | -                              |
| 19 11 03*     | წყლის თხევადი ნარჩენები                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | თხევადი              | დიახ              | H 3-A ,H 6                 | წყალი-<br>მიეწოდება         |                                |

|          |                                                                                                                                                          |       |     |   | ზეთის<br>ფილტრების<br>გამრეცხ<br>მოწყობილობას |    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|---|-----------------------------------------------|----|
| 19 12 01 | ქალაქი და მუყაო                                                                                                                                          | მყარი | არა | - | R12                                           | -  |
| 19 12 02 | შავი ლითონი                                                                                                                                              | მყარი | არა | - | R4                                            | -  |
| 19 12 03 | ფერადი ლითონები                                                                                                                                          | მყარი | არა | - | R4                                            | -  |
| 19 12 04 | პლასტმასი და რეზინი                                                                                                                                      | მყარი | არა | - | R3                                            | -  |
| 19 12 05 | მინა                                                                                                                                                     | მყარი | არა | - | R5                                            | -  |
| 19 12 12 | სხვა სახის ნარჩენები (მათ შორის ნარევი<br>მასალები) მექანიკური დამუშავების შედეგად<br>მიღებული ნარჩენებისაგან, რომლებსაც არ ვხვდებით<br>19 12 11 პუნქტში | მყარი | არა | - | R4/ D1                                        | -  |
| 20 03 01 | შერეული მუნიციპალური ნარჩენები                                                                                                                           | მყარი | არა | - | -                                             | D1 |

### 5.3.6. სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო მართვა და მომუშავე პერსონალის შესაბამისი სწავლების ღონისძიებები

ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნებია:

- პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) გავლილი ექნება შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;
- პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ;
- პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში;
- ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ- და სითბო წარმომქმნელ წყაროებთან ახლოს;
- ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული იქნება მათი შეთავსებადობა;
- ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, სპეცტანსაცმლის, ინდ. დაცვის საშუალებების შენახვა, ასევე სასტიკად იკრძალება საკვების მიღება;
- ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, ჭამის წინ და მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანვა საპნით და თბილი წყლით;
- მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
- ხანძარსა და სახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები იქნება ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწვევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;
- პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის ან აზბესტის ქსოვილის საშუალებით;
- ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

ყველა თანამშრომელი, რომელსაც შეხება ექნება ნარჩენებთან სპეციალურ მომზადებას (ტრეინინგს) გაივლის შემდეგ სფეროებში:

- სათანადო სეგრეგაციის წესები და პროცედურა;
- ნარჩენებთან მოპყრობა (პირადი დაცვის საშუალებებით სარგებლობა), მათ შორის ნარჩენების შეგროვება ოფისში;
- ნარჩენების დამუშავება;
- ნარჩენების შენახვა;
- მზრუნველობის ვალდებულების სისტემა და დოკუმენტაციის სწორედ გაფორმების წესი.

სახიფათო ნარჩენებთან მოპყრობის წესი სპეციფიკური უნდა იყოს თითოეული სახის ნარჩენებთან მიმართებაში.

### 5.3. 7. ნარჩენების გადაცემა და ტრანსპორტირება

არასახიფათო და სახიფათო ნარჩენების გადაცემა უნდა მოხდეს მხოლოდ იმ პირებზე, რომელთაც გააჩნიათ ნარჩენების აღდგენაზე ან განთავსებაზე გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა ან/და რეგისტრაცია.

ნარჩენების გადაცემა სათანადო წესით უნდა იქნეს გაფორმებული "ნარჩენების გადაცემის ფორმის" (აღნიშნული ფორმა ივსება არასახიფათო ნარჩენების გატანის შემთხვევაშიც, თუ მის გატანას არ ახორციელებს მუნიციპალიტეტის/მერიის დასუფთავების სამსახური) შევსების გზით. ყოველ ცალკეულ შემთხვევაში უნდა შეივსოს შემდეგი ინფორმაცია:

- გადაცემის თარიღი და დრო;
- ნარჩენების აღწერა, რაოდენობის მითითებით;
- ინფორმაცია ნარჩენების მწარმოებლის შესახებ;
- ინფორმაცია ნარჩენების გადამზიდის შესახებ;
- ინფორმაცია მიმღები პირების შესახებ;
- მწარმოებლის, გადამზიდის და მიმღების წარმომადგენლების ხელმოწერა.

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმა თან უნდა ერთვოდეს ყველა სატრანსპორტო ზედდებულს ნარჩენების წარმოქმნის ობიექტიდან დამუშავების, განთავსების ან აღდგენის ადგილამდე.

თითოეულ ნარჩენების გადაცემის ფორმაში მითითებულ უნდა იქნეს ნარჩენების სრული აღწერა, შემადგენლობა, წარმოების პროცესი, შეფუთვის სახე, გადაცემული ნარჩენების საერთო რაოდენობა და სხვა საჭირო ინფორმაცია.

ნარჩენების გადაცემის ფორმა სამ ეგზემპლარად უნდა შეივსოს. ნარჩენების გადაცემის პროცედურა შემდეგია:

- ნარჩენების გადაცემის ფორმას ხელს აწერენ ამისათვის უფლებამოსილი პირები და ქვეკონტრაქტორი, რომელიც ნარჩენების გატანას აწარმოებს;
- ზედა ეგზემპლარი (პირველი ეგზემპლარი) ობიექტზე რჩება და არქივში ინახება;
- ქვედა ორი ეგზემპლარი თან ახლავს გადამზიდავს ნარჩენებს დამუშავების, განთავსების ან აღდგენის ადგილამდე;
- მიმღებ ობიექტზე გადამზიდი ვალდებულია ხელი მოაწერინოს შესაბამის პასუხისმგებელ პირს. იქვე მითითებული უნდა იყოს, რომ ნარჩენები მიღებულ იქნა დანიშნულების ადგილზე;
- ამის შემდეგ მეორე ეგზემპლარი რჩება დამუშავების ან განადგურების ობიექტზე;
- მესამე ეგზემპლარს იტოვებს გადამზიდი, რომელსაც იგი დაუყოვნებლივ გადასცემს ნარჩენების წარმომქმნელს ან მიაქვს თავის ოფისში და ნარჩენების გატანის მომდევნო ვადის დადგომისას გადასცემს ნარჩენის წარმომქმნელს;
- მესამე ეგზემპლარი რჩება ნარჩენების წარმოშობის ადგილას და ინახება პირველ ეგზემპლართან ერთად.

ნარჩენების გადაცემის შევსებული ფორმები ინახება კონტრაქტის მოქმედების მთელი პერიოდის განმავლობაში. ნარჩენების გადაცემის ფორმა წარმოდგენილია დანართში 8.2.

პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია არ გასცეს ნარჩენები და ხელი არ მოაწეროს ნარჩენების გადაცემის ფორმას, თუ გააჩნია საფუძველი იფიქროს, რომ ნარჩენებმა სათანადო წესით არ მიაღწია დანიშნულების ადგილამდე.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შესაგროვებლად საქმიანი ეზოს ტერიტორიაზე განთავსებული იქნება ურნები და სპეციალური ბუნკერი, საიდანაც (გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე), ნარჩენების გატანა და განთავსება მოხდება ქ.რუსთავის მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახური მიერ.

დანარჩენი საწარმოო ნარჩენები, დაგროვების შესაბამისად, შემდგომი მართვის მიზნით (შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე) გადაეცემა ორგანიზაციას, რომელსაც გააჩნია



საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემული ნებართვა/გადაწყვეტილება ნარჩენების მართვის სფეროში. ინფორმაცია აღნიშნული საქმიანობის განმახორციელებელის შესახებ, რომელსაც გადაეცემა ნარჩენები წარმოდგენილია ცხრილში 5.3.7.1.

კომპანიას, ასევე აქვს უფლება, სურვილის შემთხვევაში ითანამშრომლოს სხვა ნარჩენების ნარჩენების მართვის სფეროში შესაბამისი ნებართვის/გადაწყვეტილების მქონე კომპანიებთან. (ინფორმაცია აღნიშნული კომპანიების შესახებ იხ. <http://maps.eiec.gov.ge/#currentProjects>. გარემოზე ზემოქმედების ნებართვების რუკა/რეესტრი).

## ცხრილი 5.3.7.1. ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელის შესახებ, რომელსაც გადაეცემა ნარჩენები

| ეკოლოგიური<br>ექსპერტიზის<br>დასკვნის ნომერი<br>და გაცემის თარიღი | გარემოზე<br>ზემოქმედების<br>ნებართვის ნომერი<br>და გაცემის თარიღი | საქმიანობის<br>განმახორციელებელი<br>(ეკოლოგიური<br>ექსპერტიზის<br>დასკვნის/გარემოზე<br>ზემოქმედების<br>ნებართვის<br>მფლობელი) | საიდენტიფიკაციო<br>კოდი | საქმიანობის განხორციელების საკონტაქტო<br>ინფორმაცია |                                                                            |                                                  | საქმიანობა                                                                                    | საქმიანობის<br>შედეგად<br>დამუშავებული/გადა<br>მუშავებული<br>ნედლეული                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   |                                                                   |                                                                                                                               |                         | იურიდიული<br>მისამართი                              | საქმიანობის<br>განხორციელების<br>მისამართი                                 | ტელეფონი                                         |                                                                                               |                                                                                                                                                |
| №74<br>29/12/2015                                                 | -                                                                 | შპს "მედიკალ<br>ტექნოლოგი"                                                                                                    | 404384590               | ქ. თბილისი,<br>ჯავახიშვილის<br>ქუჩა №4              | ქვემო ქართლის<br>რეგიონი,<br>გარდაბნის<br>მუნიციპალიტეტი,<br>სოფ. მარტყოფი | (595) 60-65-30                                   | სახიფათო<br>ნარჩენების<br>მართვა/<br>ინსინერატორი                                             | სამედიცინო,<br>ფარმაცევტული,<br>ლაბორატორიული<br>და სხვა სახიფათო<br>ნარჩენების გატანა,<br>უტილიზაცია                                          |
| №32<br>21/10/2008                                                 | №00136<br>17/11/2008                                              | შპს "სანიტარი"                                                                                                                | 204927240               | ქ.რუსთავი,<br>გამარჯვების<br>გზატკ. №4              | ქ.რუსთავი,<br>გამარჯვების<br>გზატკ. №4                                     | (032)256-68-28<br>(599)60-70-25<br>(595)58-31-30 | სახიფათო<br>ნარჩენების<br>მართვა/სახიფათო<br>ნარჩენების<br>დროებითი<br>განთავსების<br>ობიექტი | დროებითი<br>დასაწყობებლად<br>მისაღები<br>ნარჩენების<br>სახეობებია:<br>რესურსამოწურული<br>ლუმინესცენტური/<br>ფლუორესცენტური<br>ნათურები და სხვა |

## 6. ნარჩენების მართვის მონიტორინგი

საწარმოო ნარჩენების შეგროვების, შენახვის, ტრანსპორტირების, გამოყენების, გაუვნებლობისა და განთავსების დროს დაცული უნდა იქნას მოქმედი გარემოსდაცვითი, სანიტარიულ-ეპიდემიოლოგიური და უსაფრთხოების ტექნიკური ნორმები და წესები.

ნარჩენების წარმოქმნის, განთავსების, გაუვნებლობისა და გატანის აღრიცხვა წარმოებს სპეციალურ ჟურნალში. გატანილი ან უტილიზირებული ნარჩენების მოცულობა დოკუმენტურად უნდა იქნას დადასტურებული.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირმა სისტემატურად უნდა გააკონტროლოს:

- ნარჩენების შესაგროვებელი ტარის ვარგისიანობა;
- ტარაზე მარკირების არსებობა;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნების მდგომარეობა;
- დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობა და დადგენილ ნორმატივთან შესაბამისობა (ვიზუალური კონტროლი);
- ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანის პერიოდულობის დაცვა;
- გარემოსდაცვითი, სანიტარიულ-ეპიდემიოლოგიური და უსაფრთხოების ტექნიკური ნორმების და წესების დაცვის მოთხოვნების შესრულება;
- ნარჩენების ეფექტურად მართვის უზრუნველყოფის ინდიკატორები.

როგორც აღინიშნა ობიექტზე შესაძლებელია წარმოიქმნას სხვადასხვა სახის ნარჩენები. ნარჩენების სათანადო მართვის უზრუნველსაყოფად დაცული უნდა იქნას ნარჩენების მართვის დადგენილი წესები. ნარჩენების გატანა/განთავსება მოხდება დადგენილი წესით და საქართველოში მოქმედი შესაბამისი ნორმებისა და წესების დაცვით.

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| პოტენციური ზემოქმედება     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ტერიტორიის დანაგვიანება ან დაბინძურება ნარჩენების არასათანადო მენეჯმენტის გამო.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| წყაროები                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ საწარმოო პროცესები;</li> <li>▪ აღჭურვილობის შეკეთება;</li> <li>▪ საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| მიზანი                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ნარჩენების დროული და დადგენილი წესით გატანის უზრუნველყოფა;</li> <li>▪ გარემოზე ნარჩენებით გამოწვეული ზიანის თავიდან აცილება.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ქმედება/<br>კონტროლი       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ შესაბამის საკანონმდებლო და მარეგულირებელ მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;</li> <li>▪ ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობებისთვის სპეციალური ადგილის გამოყოფა;</li> <li>▪ ნარჩენების გადაყრა სათანადო საკანონმდებლო მოთხოვნების დაცვით</li> <li>▪ სახიფათო და ჩვეულებრივი ნარჩენების განცალკევება. სახიფათო ნარჩენების გატანა სპეციალური კონტრაქტის შესაბამისად;</li> <li>▪ საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მყარი ნარჩენების პოლიგონზე;</li> <li>▪ ნარჩენების ხელახლა გამოყენება (შესაძლებლობის შემთხვევაში);</li> <li>▪ თავიდან უნდა იყოს აცილებული მისასვლელი და სამომრეო გზების ჩახერგვა.</li> </ul> |
| ეფექტურობის<br>მაჩვენებელი | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ საჩივრების არარსებობა;</li> <li>▪ ნაგვის და ტექნიკური მოსახურებისას დაგროვილი ნარჩენების არარსებობა;</li> <li>▪ სახიფათო ნარჩენების და დაღვრის კვალის არარსებობა (მაგ. ნავთობის, საწვავის და ა.შ.).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| მონიტორინგი                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ზედამხედველობა ნარჩენების განთავსება-გატანის პროცედურებზე;</li> <li>▪ ნარჩენების შეგროვება-გატანის რეგულარული მონიტორინგი;</li> <li>▪ სათანადო ჩანაწერების წარმოება/აღრიცხვა;</li> <li>▪ საჩივრების ჩანაწერების წარმოება, საჭიროების შემთხვევაში - რეაგირება.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| მაკორექტირებელი ქმედებები/ ანგარიშგება       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ მაკორექტირებელი ქმედებები უნდა ჩატარდეს პრობლემის განსაზღვრისთანავე ან საჩივრის შემოსვლისას.</li> <li>▪ დადგენილ ნორმებთან ყველა შეუსაბამობა /დარღვევა ფიქსირდება პასუხისმგებელი პირის მიერ.</li> <li>▪ თუ ამის საჭიროება არსებობს, სამუშაო მოედანზე პასუხისმგებელი პირი აცნობებს შემთხვევის შესახებ შესაბამის ხელმძღვანელს.</li> </ul> |
| პასუხისმგებელი პირი                          | სამუშაოთა მწარმოებელი/ მენეჯერი                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| პასუხისმგებლობა მონიტორინგზე/ აღსრულებაზეაზე | შპს „რეციკლინგი“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

7. დანართები

დანართი 7.1. ნარჩენების ინვენტარიზაციის ჟურნალის ფორმა

| № | ნარჩენის დასახელება | ნარჩენის კოდი | საწარმოო უბანი, ნარჩენის წარმოქმნის პროცესი | ნარჩენის ფიზიკურ-ქიმიური დახასიათება |                         | წარმოქმნის მოცულობა |          | საწარმოს ტერიტორიაზე შენახვის პირობები |        |          | გადაცემულია სხვა ორგანიზაციაზე შენახვისათვის |                 |          | გადაცემულია სხვა ორგანიზაციაზე გადამუშავება, უტილიზაციისთვის |                                  |          |  |
|---|---------------------|---------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|---------------------|----------|----------------------------------------|--------|----------|----------------------------------------------|-----------------|----------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------|--|
|   |                     |               |                                             | ფიზიკური მდგომარეობა                 | მირითადი კომპონენტები % | ნორმატიული          | ფაქტიური | შეფუთვის სახე                          | ადგილი | მოცულობა | ორგანიზაციის დასახელება                      | შენახვის მეთოდი | მოცულობა | ორგანიზაციის დასახელება                                      | გადამუშავების ან აღდგენის მეთოდი | მოცულობა |  |
|   |                     |               |                                             |                                      |                         |                     |          |                                        |        |          |                                              |                 |          |                                                              |                                  |          |  |
|   |                     |               |                                             |                                      |                         |                     |          |                                        |        |          |                                              |                 |          |                                                              |                                  |          |  |

დანართი 7.2. ნარჩენების გადაცემის ფორმა

| № | ნარჩენების წარმოქმნელი | ნარჩენების წარმოშობის უბანი | ნარჩენის დასახელება დაკოდი | ნარჩენების აგრეგატული მდგომარეობა | ნარჩენების შეფუთვის სახე | ნარჩენების რაოდენობა ტ/მ <sup>3</sup> | ნარჩენების გადამზიდავი | გადამზიდავი სატრანსპორტო საშუალების დასახელება და ნომერი | ნარჩენების მიმღები | ნარჩენების მიღების მიზანი (აღდგენა/განთავსება) |
|---|------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------|
|   |                        |                             |                            |                                   |                          |                                       |                        |                                                          |                    |                                                |
|   |                        |                             |                            |                                   |                          |                                       |                        |                                                          |                    |                                                |

წარმოშობის ადგილიდან ნარჩენების გატანის დრო და თარიღი .....

მიღების ადგილზე ნარჩენების მიღების დრო და თარიღი .....

ნარჩენების წარმოქმნელი კომპანიის ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის ხელმოწერა .....ბ.ა

ნარჩენების გადამზიდავი მძღოლის ხელმოწერა .....

ნარჩენების მიმღები კომპანიის ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირის ხელმოწერა ..... ბ.ა

ფორმა ივსება სამ ეგზემპლარად, ნარჩენების წარმოქმნელის, ნარჩენების გადამზიდავის და ნარჩენების მიმღები პირთათვის. ნარჩენების ტრანსპორტირების შემდეგ მძღოლი თავის ეგზემპლარს მიმღების ხელმოწერით დადასტურებულს უბრუნებს ნარჩენების წარმოქმნელ კომპანიას.

## დანართი 13.5. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

### 1. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნები და ამოცანები

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები ჩამდინარე საწარმოს მშენებელი და ოპერატორი კომპანიის პერსონალისათვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ნებისმიერი მასშტაბის ტექნოგენურ ავარიებზე და ინციდენტებზე, აგრეთვე სხვა საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების და ლიკვიდაციის პროცესში ჩართული და სხვა მომსახურე პერსონალის ქმედებების რაციონალურად, კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა, პერსონალის, მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანებია:

- დაგეგმილი საქმიანობის დროს (საწარმოს მშენებლობა და ექსპლუატაცია), მისი სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელი ავარიული სახეების განსაზღვრა;
- თითოეული სახის ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ჯგუფების შემადგენლობის, მათი აღჭურვილობის, ავარიულ სიტუაციაში მოქმედების გეგმის და პასუხისმგებლობების განსაზღვრა;
- შიდა და გარე შეტყობინებების სისტემის, მათი თანმიმდევრობის, შეტყობინების საშუალებების და მეთოდების განსაზღვრა და ავარიული სიტუაციების შესახებ შეტყობინების (ინფორმაციის) გადაცემის უზრუნველყოფა;
- შიდა რესურსების მყისიერად ამოქმედება და საჭიროების შემთხვევაში, დამატებითი რესურსების დადგენილი წესით მობილიზების უზრუნველყოფა და შესაბამისი პროცედურების განსაზღვრა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების საორგანიზაციო სისტემის მოქმედების უზრუნველყოფა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების პროცესში საკანონმდებლო, ნორმატიულ და საწარმოო უსაფრთხოების შიდა განაწესის მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.

მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა ითვალისწინებს საქართველოს კანონების და საკანონმდებლო აქტების მოთხოვნებს.

### 2. პროექტის განხორციელების დროს მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციების სახეები

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელია შემდეგი სახის ავარიები და ავარიული სიტუაციები:

- ხანძარი/ აფეთქება;
- საშიში ნივთიერებების, მათ შორის ნავთობპროდუქტების დაღვრა;
- პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტები;
- სატრანსპორტო შემთხვევები;
- ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციები (მარგინალური ამინდის პირობები, მიწისძვრა, წყალმოვარდნა და სხვ.).

უნდა აღინიშნოს, რომ ზემოთ ჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციები შესაძლოა თანმდევი პროცესი იყოს და ერთი სახის ავარიული სიტუაციის განვითარებამ გამოიწვიოს სხვა სახის ავარიის ინიცირება.

#### 2.1. ხანძარი/აფეთქება

ხანძრის აღმოცენება-გავრცელებისა და აფეთქების რისკები არსებობს როგორც ნაგებობის

მშენებლობის, ასევე მისი ექსპლუატაციის დროს. პროექტის განხორციელების ადგილმდებარეობის ბუნებრივი პირობებიდან გამომდინარე ავარიის გამომწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური, კერძოდ: მშენებელი ან მომსახურე პერსონალის გულგრილობა და უსაფრთხოების წესების დარღვევა, ნავთობპროდუქტების, ზეთების და სხვა ადვილად აალებადი/ფეთქებადი მასალების შენახვის და გამოყენების წესების დარღვევა და სხვ. თუმცა აფეთქების და ხანძრის გავრცელების პროვოცირება შეიძლება სტიქიურმა მოვლენამაც მოახდინოს (მაგ. მიწისძვრა).

მშენებლობის ეტაპზე ხანძრის განვითარების და აფეთქების რისკების თვალსაზრისით სენსიტიური უბნებია: სამშენებლო მოედანი და ადვილად აალებადი და ფეთქებადი მასალების საწყობები.

ხანძრის/აფეთქების თანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს:

- საშიში ნივთიერებების ზალპური გაფრქვევა / დაღვრა;
- პერსონალის ან მოსახლეობის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები.

## 2.2. საშიში ნივთიერებების მ.შ. ნავთობპროდუქტების ზალპური დაღვრა

საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში ავარიული სიტუაციის განვითარების მიზეზი შეიძლება იყოს ტექნიკის, ზეთშემცველი დანადგარ-მექანიზმების გაუმართაობა და შესანახი ჭურჭლის ჰერმეტიულობის დარღვევა, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს საშიში ნივთიერებების დაღვრა და გავრცელება ნიადაგსა და წყალში.

მშენებლობის პროცესში საშიში ნივთიერებების და ნავთობპროდუქტების დაღვრის თვალსაზრისით სენსიტიური უბანია სამშენებლო მოედანი, სადაც ინტენსიურად ხდება ტექნიკისა და დანადგარ-მექანიზმების გამოყენება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე მაღალი რისკები არსებობს ზეთების ნარჩენების და სხვა საშიში ნივთიერებების სასაწყობო ტერიტორიები.

ავარიის თანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს:

- ხანძარი/აფეთქება;
- პერსონალის ან მოსახლეობის მოწამვლა.

## 2.3. პერსონალის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

- პროექტისთვის გამოყენებულ მძიმე ტექნიკასთან/მანქანებთან დაკავშირებულ ინციდენტებს;
- ქიმიური ნივთიერებებით მოწამვლას;
- დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფი დანადგარების სიახლოვეს მუშაობისას.

## 2.4. სატრანსპორტო შემთხვევები

სამშენებლო სამუშაოების დროს გამოყენებული იქნება სატვირთო მანქანები და მძიმე ტექნიკა. საზოგადოებრივი სარგებლობის და მისასვლელ გზებზე მათი გადაადგილებისას მოსალოდნელია:

- შეჯახება ადგილობრივი მოსახლეობის სატრანსპორტო საშუალებებთან, უძრავ ქონებასა ან პირუტყვთან;

- შეჯახება ადგილობრივ მოსახლეობასთან;
- შეჯახება პროექტის მუშახელთან;
- შეჯახება პროექტის სხვა ტექნიკასთან;
- შეჯახება ადგილობრივი ინფრასტრუქტურის ობიექტთან.

ავარიის შესაძლო თანმდევი პროცესებიდან აღსანიშნავია:

- ხანძარი/აფეთქება;
- პერსონალის ან მოსახლეობის ტრავმები და მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები.

## 2.5. ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციები

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციებზე სათანადო, დროულ და გეგმაზომიერ რეაგირებას უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება, ვინაიდან სტიქიური მოვლენები ნებისმიერი ზემოთჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციის მაპროვოცირებელი ფაქტორი შეიძლება გახდეს.

## 3. ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის ძირითადი პრევენციული ღონისძიებები

ხანძრის / აფეთქების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
- ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და მაღალი რისკის მქონე ტერიტორიებზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა;
- ელექტროუსაფრთხოების დაცვა, მეხამრიდების მოწყობა და მათი გამართულობის კონტროლი;
- მუშაობის დროს უნებლიედ გაფანტული ხანძარსაშიში, ადვილად აალებადი ნივთიერებები უნდა იყოს ფრთხილად მოგროვილი და მოთავსებული ნარჩენების ყუთში. ის ადგილები, სადაც იყო დარჩენილი ან გაფანტული ხანძარსაშიში ნივთიერებები, უნდა იყოს გულმოდგინედ გაწმენდილი ნარჩენების საბოლოოდ მოცილებამდე.

საშიში ნივთიერებების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები:

- ქიმიური ნივთიერებებისა და ნავთობპროდუქტების შენახვის და გამოყენების წესების დაცვაზე მკაცრი ზედამხედველობა. შენახვამდე უნდა მოწმდებოდეს შესანახი ჭურჭლის ვარგისიანობა;
- ნივთიერებების მცირე ჟონვის ფაქტის დაფიქსირებისთანავე სამუშაოების შეწყვეტა / დანადგარ-მექანიზმების მუშაობის შეჩერება და სარემონტო ღონისძიებების გატარება, რათა ინციდენტმა არ მიიღოს მასშტაბური ხასიათი.

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სახიფათო ზონები უნდა იყოს შემოფარგლული და აღნიშნული, ღამით ადვილად შესამჩნევი (ღამით, შემოღობვის გარდა, საჭიროა ქვაბულების გარშემო მანათელები ნიშნების დაყენება);
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალი დაზღვეული უნდა იყოს სპეციალური თოკებითა და მცველი სარტყელებით;
- შესაბამის ადგილებში სამედიცინო ყუთების განლაგება;



- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების, ასევე უსაფრთხოების განათების მოწყობა:
  - უსაფრთხოების განათებამ უნდა უზრუნველყოს მუშა ზედაპირის მინიმალური განათება მუშა განათების ნორმირებული მნიშვნელობის 5%-ის ფარგლებში და არანაკლებ 2 ლუქსისა შენობის შიგნით და 1 ლუქსისა მის გარე პერიმეტრზე;
- სპეციალური კადრების მომზადება, რომლებიც გააკონტროლებს სამუშაო უბნებზე უსაფრთხოების ნორმების შესრულების დონეს და დააფიქსირებს უსაფრთხოების ნორმების დარღვევის ფაქტებს.

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- ნებისმიერმა ა/მანქანამ სამუშაოზე გასვლის წინ უნდა გაიაროს ტექნიკური შემოწმება. განსაკუთრებით უნდა შემოწმდეს მუხრუჭები. ა/თვითმცლელებს უმომწმდება ძარის აწევის მექანიზმი;
- მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა (ტრანსპორტის მოძრაობის სიჩქარე სამუშაოთა წარმოების ადგილთან არ უნდა აღემატებოდეს სწორ უბნებზე - 10 კმ/სთ, ხოლო მოსახვევებზე - 5 კმ/სთ);
- აკრძალულია ექსკავატორების, ამწეების და სხვა მანქანა-მექანიზმების მუშაობა ნებისმიერი ძაბვის, ელექტროგადამცემი ხაზების ქვეშ;
- გრუნტის დატვირთვა ა/მანქანებზე დასაშვებია მხოლოდ გვერდითი ან უკანა ბორტის მხრიდან;
- ბეტონის ჩამწყობი საშუალებები-ბადები, ბუნკერები, ციცხვი უნდა იყოს აღჭურვილი საკეტებით, ნარევის შემთხვევითი გაცემის თავიდან ასაცილებლად. ბეტონის ნარევის განტვირთვის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 1,0 მ. დასაბეტონებელი ზედაპირის 30° მეტი დახრის შემთხვევაში სამუშაოები სრულდება მცველი სარტყელის გამოყენებით;
- მშენებლობისთვის გამოყენებული დროებითი და მუდმივი გზების კეთილმოწყობა და პროექტის მთელი ციკლის განმავლობაში მათი ტექნიკური მდგომარეობის შენარჩუნება;
- სამოდრაო გზებზე და სამშენებლო მოედანზე გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმითითებელი საგზაო ნიშნების მოწყობა;
- სპეციალური და არა გაბარიტული ტექნიკის გადაადგილების დროს ტექნიკის გაცილების უზრუნველყოფა სპეციალურად აღჭურვილი ტექნიკითა და მომზადებული პროფესიონალური პერსონალით (მედროშით).

#### 4. ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები

საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. ცხრილში მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით, შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

ცხრილი 4.1. ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით

| ავარიული სიტუაცია                 | დონე                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | I დონე                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | II დონე                                                                                                                                                                                                                                                                                               | III დონე                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| საერთო                            | ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები                                                                                                                                                                                                                                                                         | ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი                                                                                                                                                                                                                                          | ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ხანძარი / აფეთქება                | ლოკალური ხანძარი, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და სწრაფად კონტროლირებადია. მეტეოროლოგიური პირობები ხელს არ უწყობს ხანძრის სწრაფ გავრცელებას. მიმდებარედ არ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები.                                                                              | მოზრდილი ხანძარი, რომელიც მეტეოროლოგიური პირობების გამო შესაძლოა სწრაფად გავრცელდეს. მიმდებარედ არსებობს სხვა ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები/საწყობები და მასალები. საჭიროა ადგილობრივი სახანძრო რაზმის გამოძახება.                                                                            | დიდი ხანძარი, რომელიც სწრაფად ვრცელდება. არსებობს მიმდებარე უბნების აალების და სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. გართულებულია ტერიტორიასთან მიდგომა. საჭიროა რეგიონალური სახანძრო სამსახურის ჩართვა ინციდენტის ლიკვიდაციისთვის.                                                                                                                        |
| საშიში ნივთიერებების დაღვრა       | ლოკალური დაღვრა, რომელიც არ საჭიროებს გარეშე ჩარევას და შესაძლებელია მისი აღმოფხვრა შიდა რესურსებით. არ არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაბინძურების რისკები.                                                                                                                              | მოზრდილი დაღვრა (საშიში ნივთიერებების დაღვრა 0,3 ტ-დან 200 ტ-მდე). არსებობს ნივთიერებების დიდ ფართობზე გავრცელების და მდინარეების დაბინძურების რისკები.                                                                                                                                               | დიდი დაღვრა (200 ტ-ზე მეტი). ვინაიდან ნაგებობის მშენებლობის და ექსპლუატაციის დროს განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით საშიში ნივთიერებების შენახვა და გამოყენება არ მოხდება. III დონის ავარიის რისკები მინიმალურია.                                                                                                                                                                 |
| პერსონალის დაზავება / ტრავმატიზმი | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა;</li> <li>• მსუბუქი მოტეხილობა, დაჟეჟილობა;</li> <li>• I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება);</li> <li>• დაზავებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები;</li> <li>• ძლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა;</li> <li>• II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება);</li> <li>• საჭიროა დაზავებული პერსონალის გადაყვანა ადგილობრივ სამედიცინო დაწესებულებაში</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა;</li> <li>• ძლიერი მოტეხილობა - სახსარშიდა მოტეხილობა და სხვ;</li> <li>• III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება);</li> <li>• საჭიროა დაზავებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.</li> </ul> |
| სატრანსპორტო შემთხვევები          | ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის არაღირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.                                                                                                                                                                           | ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის ღირებულ ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის II დონეს.                                                                                                                         | ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის ან სასიცოცხლო ობიექტების დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის III დონეს.                                                                                             |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ბუნებრივი ხასიათის ავარია</b></p> | <p>ბუნებრივი მოვლენა, რომელიც სეზონურად ან პერიოდულად დამახასიათებელია რეგიონისათვის (ძლიერი წვიმა, თოვლი, წყალდიდობა). საჭიროა გარკვეული სტანდარტული ღონისძიებების გატარება, დანადგარ-მექანიზმების და ადამიანთა ჯანმრთელობის უსაფრთხოების მიზნით.</p> | <p>ბუნებრივი მოვლენა, რომლის მასშტაბებიც იშვიათია რეგიონისთვის. საფრთხე ემუქრება ნაგებობების მდგრადობას და დანადგარ-მექანიზმების უსაფრთხოებას. საჭიროა ავარიის უმოკლეს ვადებში აღმოფხვრა, რათა ადგილი არ ჰქონდეს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირებას. საჭიროა დამხმარე რესურსების ჩართვა.</p> | <p>განსაკუთრებულად საშიში ბუნებრივი მოვლენა, მაგ. მიწისძვრა და სხვ, რაც მნიშვნელოვან საფრთხეს უქმნის ნაგებობების მდგრადობას და დანადგარ-მექანიზმების უსაფრთხოებას. არსებობს პერსონალის ან მოსახლეობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული მაღალი რისკები. საჭიროა ავარიებზე რეაგირების რეგიონალური ან ცენტრალური სამაშველო რაზმების გამოძახება.</p> |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 5. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება

### 5.1. რეაგირება ხანძრის შემთხვევაში

ხანძრის კერის ან კვამლის აღმომჩენი პირის და მახლობლად მომუშავე პერსონალის სტრატეგიული ქმედებებია:

- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- სიტუაციის შეფასება, ხანძრის კერის და მიმდებარე ტერიტორიების დაზვერვა;
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება.
- ელექტრომოწყობილობები უნდა გამოირთოს წრედიდან;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი მძლავრია და გამწვანებულია ხანძრის კერასთან მიდგომა, მიმდებარედ განლაგებულია რაიმე ხანძარსაშიში ან ფეთქებადსაშიში უბნები/ნივთიერებები, მაშინ:
  - მოშორდით სახიფათო ზონას;
  - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
  - დაელოდეთ სამაშველო რაზმის გამოჩენას და მათი მოსვლისას გადაეცით დეტალური ინფორმაცია ხანძრის მიზეზების და ხანძრის კერის სიახლოვეს არსებული სიტუაციის შესახებ;
- იმ შემთხვევაში თუ ხანძარი არ არის მძლავრი, ხანძრის კერა ადვილად მისადგომია და მასთან მიახლოება საფრთხეს არ უქმნის თქვენს ჯანმრთელობას. ამასთან არსებობს მიმდებარე ტერიტორიებზე ხანძრის გავრცელების გარკვეული რისკები, მაშინ იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
  - ავარიის შესახებ შეტყობინება გადაეცით მენეჯერს / უფროსს;
  - მოძებნეთ სახანძრო სტენდი და მოიმარაგეთ საჭირო სახანძრო ინვენტარი (ცეცხლმაქრობი, ნაჯახი, ძალაყინი, ვედრო და სხვ.);
  - ეცადეთ ხანძრის კერის ლიკვიდაცია მოახდინოთ ცეცხლმაქრობით, ცეცხლმაქრობზე წარმოდგენილი ინსტრუქციის მიხედვით;
  - იმ შემთხვევაში თუ უბანზე არ არსებობს სახანძრო სტენდი, მაშინ ხანძრის კერის ლიკვიდაციისთვის გამოიყენეთ ქვიშა, წყალი ან გადააფარეთ ნაკლებად აალებადი სქელი ქსოვილი;
  - იმ შემთხვევაში თუ ხანძრის კერის სიახლოვეს განლაგებულია წრედში ჩართული ელექტროდანადგარები წყლის გამოყენება დაუშვებელია;
  - დახურულ სივრცეში ხანძრის შემთხვევაში ნუ გაანიავებთ ოთახს (განსაკუთრებული საჭიროების გარდა), რადგან სუფთა ჰაერი უფრო მეტად უწყობს ხელს წვას და ხანძრის მასშტაბების ზრდას.

ხანძრის შემთხვევაში უბნის მენეჯერის სტრატეგიული ქმედებებია:

- დეტალური ინფორმაციის მოგროვება ხანძრის კერის ადგილმდებარეობის, მიმდებარედ არსებული/დასაწყობებული დანადგარ-მექანიზმების და ნივთიერებების შესახებ და სხვ;
- სახანძრო სამსახურის ინფორმირება;
- ინციდენტის ადგილზე მისვლა და სიტუაციის დაზვერვა, რისკების გაანალიზება და ხანძრის სავარაუდო მასშტაბების (I, II ან III დონე) შეფასება;
- მთელს პერსონალს ეთხოვოს მანქანებისა და უბანზე არსებული ხანძარსაქრობი აღჭურვილობის გამოყენება;
- პერსონალის ქმედებების გაკონტროლება და ხელმძღვანელობა, სახანძრო რაზმის გამოჩენამდე;
- სახანძრო რაზმის ქმედებების ხელშეწყობა (შესაძლოა საჭირო გახდეს უბანზე არარსებული სპეციალური აღჭურვილობა და სხვ.);
- ინციდენტის დასრულების შემდგომ ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო

ლონისძიებების გატარება - ნახანძრალი ტერიტორიის მონიტორინგი დარჩენილი ხანძრის კერების გამოვლენის მიზნით.

- ინციდენტის დასრულების შემდგომ H&SE ოფიცერთან ერთად ავარიის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებების გატარება;
- ანგარიშის მომზადება და სამშენებლო სამუშაოების წარმოებელი კომპანიისთვის/ნაგებობის ოპერატორი კომპანიისთვის მიწოდება.

ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში ხანძრის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილეობას ღებულობს საგანგებო ვითარების სამსახურები. ასევე ნაგებობის პერსონალი, საჭიროების შემთხვევაში ადგილობრივი მოსახლეობაც. ტყის ხანძრის ჩაქრობისას, ზემოთ წარმოდგენილი მითითებების გარდა გამოიყენება შემდეგი ძირითადი მიდგომები:

- ტყის ხანძრის ქვედა საზღვრების დაფერთხვა მწვანე ტოტებით, ცოცხებითა და ტომრის ნაჭრებით;
- ტყის დაბალი ხანძრის საზღვრებზე მიწის დაყრა ნიჩბებით ან ბარებით;
- დამაბრკოლებელი ზოლის ან არხის გაყვანა რათა შევაჩეროთ ხანძრის გავრცელება;

## 5.2. რეაგირება საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში

წინამდებარე ქვეთავში განხილულია მხოლოდ I და II დონის ავარიული სიტუაციებზე რეაგირების სტრატეგია. საშიში ნივთიერებების დაღვრის რეაგირების სახეებს მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს მიწის ზედაპირის სახე. აგრეთვე, მისი პირვანდელი მდგომარეობა. შესაბამისად ავარიებზე რეაგირება წარმოდგენილია შემდეგი სცენარებისთვის:

- საშიში ნივთიერებების დაღვრა შეუღწევად ზედაპირზე (ასფალტის, ბეტონის საფარი);
- საშიში ნივთიერებების დაღვრა შეღწევად ზედაპირზე (ხრეში, ნიადაგი, ბალახოვანი საფარი);
- საშიში ნივთიერებების მდინარეში ჩაღვრა.

შეუღწევად ზედაპირზე საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მოხდეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების ხუფები) ბლოკირება;
- საჭიროების შემთხვევაში საჭიროა შესაფერისი შეუღწევადი მასალისაგან (ქვიშის ტომრები, პლასტმასის ფურცლები, პოლიეთილენის აპკები და სხვ.) გადასაკეტი ბარიერების მოწყობა ისე, რომ მოხდეს დაღვრილი ნივთიერებების შეკავება ან გადაადგილების შეზღუდვა;
- ბარიერები უნდა აიგოს ნალის ფორმით, ისე, რომ გახსნილი მხარე მიმართული იყოს ნივთიერებების დინების შემხვედრად;
- მოხდეს დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეგროვება ცოცხებისა და ტილოების გამოყენებით;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად საჭიროა შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ ნავთობპროდუქტები ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა.
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);

- მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობპროდუქტებისგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუტოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში.

შელწევად ზედაპირზე დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

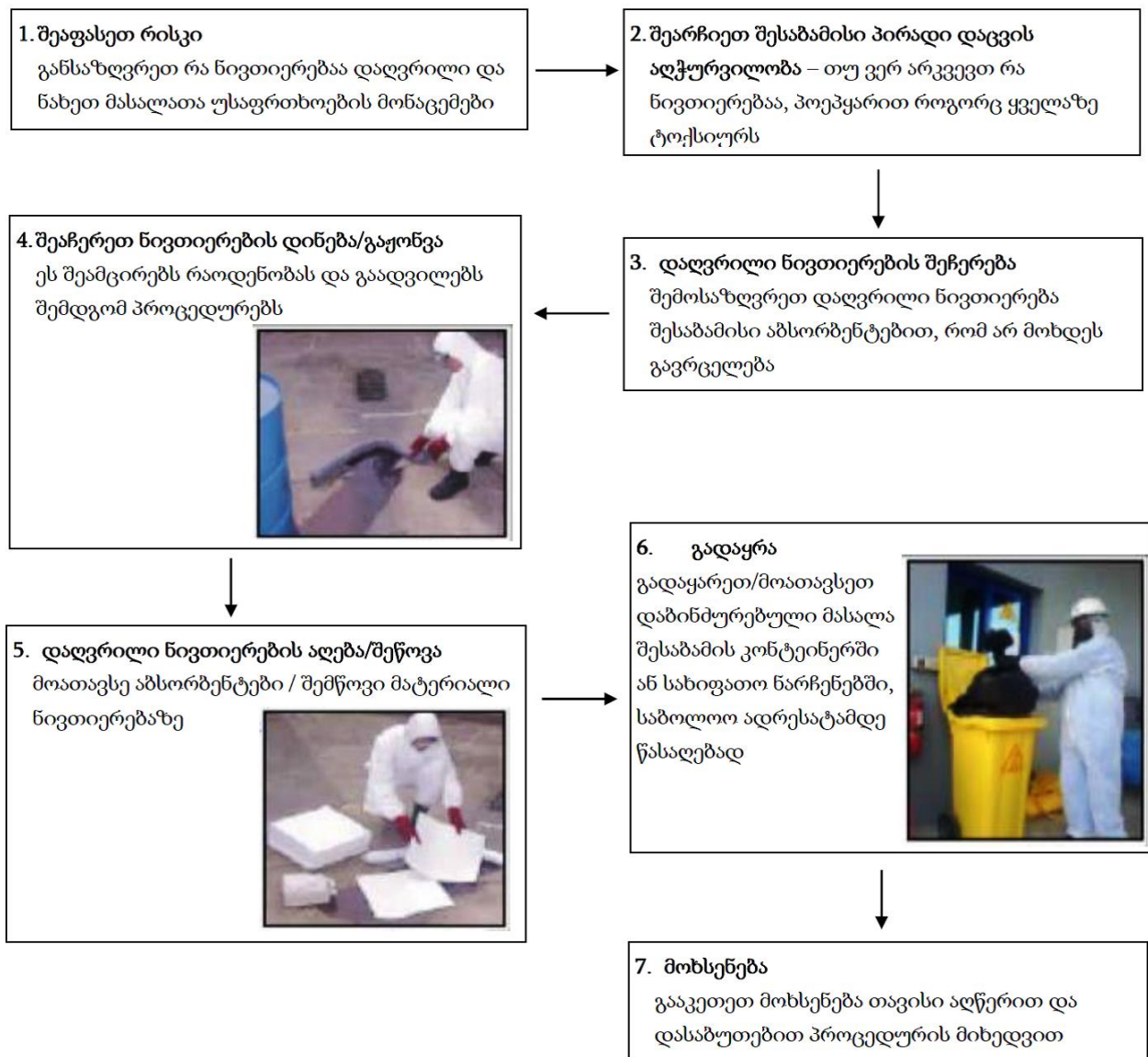
- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მოხდეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების ხუფები) ბლოკირება;
- შთანთქმელები უნდა დაეწყოს ერთად ისე, რომ შეიქმნას უწყვეტი ბარიერი (ზღუდე) მოძრავი საშიში ნივთიერებების წინა კიდის პირისპირ. ბარიერის ბოლოები უნდა მოიხაროს წინისკენ, რათა მან ნალის ფორმა მიიღოს;
- დაღვრილი საშიში ნივთიერებების შეკავების ადგილი უნდა დაიფაროს პოლიეთილენის აპკის ფურცლებით, რათა არ მოხდეს საშიში ნივთიერებების შეღწევა ნიადაგის ქვედა ფენებში;
- აღსანიშნავია, რომ თუ შეუძლებელია შემაკავებელი პოლიეთილენის ფურცლების დაფენა, მაშინ ბარიერების მოწყობა გამოიწვევს საშიში ნივთიერებების დაგროვებას ერთ ადგილზე, რაც თავის მხრივ გამოიწვევს ამ ადგილზე ნიადაგის გაჯერებას საშიში ნივთიერებების, საშიში ნივთიერებების შეღწევას ნიადაგის უფრო ქვედა ფენებში;
- დაღვრილი საშიში ნივთიერებების შესაშრობად საჭიროა შთანთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ საშიში ნივთიერებების ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გადატანა;
- საშიში ნივთიერებების შეწოვის შემდეგ საფენები უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენის ტომრებში (საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია საფენების ხელმეორე გამოყენება);
- მოედანი სრულიად უნდა გაიწმინდოს ნარჩენი საშიში ნივთიერებების, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის წყლებით დამაბინძურებლების წარეცხვა ან ნიადაგის ღრმა ფენებში გადაადგილება;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა უნდა შეგროვდეს, შეიფუტოს და დასაწყობდეს შესაბამისად დაცულ ადგილებში;
- მიწის ზედაპირზე არსებული მცენარეულობის და ნიადაგის ზედა ფენის დამუშავება უნდა დაიწყოს დაბინძურების წყაროს მოცილებისთანავე ან გაჟონვის შეწყვეტისთანავე;
- როგორც კი მოცილებული იქნება მთელი გაჟონილი საშიში ნივთიერებები, სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერის / ნაგებობის უფროსის მითითებისა და შესაბამისი კომპეტენციის მქონე მოწვეული სპეციალისტის ზედამხედველობით უნდა დაიწყოს დაბინძურებული ნიადაგის მოცილება და მისთვის სარემედიაციო სამუშაოების ჩატარება.

მდინარეში/საწრეტ არხებში საშიში ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;
- მდინარეში ჩაღვრის შემთხვევაში ქვედა ბიფეში მოსახლეობის ინფორმირება;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- დაბინძურების წყაროს გადაკეტვა (არსებობის შემთხვევაში);

- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მდინარის სანაპირო ცელით გასუფთავდეს მცენარეულობისაგან;
- დაუყოვნებლივ მოხდეს მდინარის დაბინძურებული მონაკვეთის გადაღობვა ხის დაფებით ან სამდინარო ბონებით. დამატებითი საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია მიწით გავსებული ტომრების გამოყენება;
- ნაპირზე დაღვრილი საშიში ნივთიერებების შესაშრობად გამოყენებული უნდა იქნეს შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენები;
- საშიში ნივთიერებების შეწოვის შემდეგ საფენები მოთავსდეს ნარჩენების განსათავსებელ პოლიეთილენის ტომრებში.

დაღვრაზე რეაგირების ერთერთი მაგალითი:



ნებისმიერ შემთხვევაში, რეაგირების ზომები უნა შეესაბამებოდეს დაღვრილი ნავთობის დონეს და გავრცელების არეალს. დასაშვებია აღწერილი ღონისძიებების რეგორც სრული, ასევე ნაწილობრივი გამოყენება. მაქსიმალურად მიღებულ ზომებში უნდა შედიოდეს:

- გაჟონვის (დაღვრის) ლიკვიდაცია
- გაჟონვის (დაღვრის) წყაროს ლიკვიდაცია
- დაღვრის შედეგების ლიკვიდაცია

- ტერიტორიის დასუფთავება
- ნარჩენების გადამუშავება

### 5.3. რეაგირება პერსონალის ტრავმატიზმის ან მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს

ადამიანის დაშავების აღმოჩენი პირის უპირველეს ქმედებას წარმოადგენს ინციდენტის შესახებ შეტყობინების სასწრაფო გადაცემა. სამაშველო ჯგუფის გამოჩენამდე დაშავებულს პირველადი დახმარება უნდა გაეწიოს შემდგომ ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით. პირველადი დახმარების გაწევამდე აუცილებელია სიტუაციის შეფასება და დადგენა ქმნის თუ არა საფრთხეს დაშავებულთან მიახლოვება.

#### 5.3.1. პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს

არჩევნ ძვლის ღია და დახურულ მოტეხილობას:

- ღია მოტეხილობისათვის დამახასიათებელია კანის საფარველის მთლიანობის დარღვევა. ამ დროს დაზიანებულ არეში არის ჭრილობა და სისხლდენა. ღია მოტეხილობის დროს მაღალია ინფიცირების რისკი. ღია მოტეხილობის დროს:
  - დროულად მოუხმეთ დამხმარეს, რათა დამხმარემ ჩაატაროს სხეულის დაზიანებული ნაწილის იმობილიზაცია, სანამ თქვენ დაამუშავებთ ჭრილობას;
  - დაფარეთ ჭრილობა სუფთა საფენით და მოახდინეთ პირდაპირი ზეწოლა სისხლდენის შეჩერების მიზნით. არ მოახდინოთ ზეწოლა უშუალოდ მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტებზე;
  - ჭრილობაზე თითებით შეხების გარეშე, საფენის ზემოდან ფრთხილად შემოიფარგლეთ დაზიანებული არე სუფთა ქსოვილით და დააფიქსირეთ ის ნახვევით;
  - თუ ჭრილობაში მოჩანს მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტები, მოათავსეთ რბილი ქსოვილი ძვლის ფრაგმენტების გარშემო ისე, რომ ქსოვილი სცილდებოდეს მათ და ნახვევი არ ახდენდეს ზეწოლას ძვლის ფრაგმენტებზე. დაამაგრეთ ნახვევი ისე, რომ არ დაირღვეს სისხლის მიმოქცევა ნახვევის ქვემოთ;
  - ჩაატარეთ მოტეხილი ძვლის იმობილიზაცია, ისევე, როგორც დახურული მოტეხილობისას;
  - შეამოწმეთ პულსი, კაპილარული ავსება და მგრძნობელობა ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ.
- დახურულ მოტეხილობასთან გვაქვს საქმე, თუ კანის მთლიანობა დაზიანებულ არეში დარღვეული არ არის. ამ დროს დაზიანებულ არეში აღინიშნება სისხლჩაქცევა და შეშუპება. დახურული მოტეხილობის დროს:
  - სთხოვეთ დაზარალებულს იწვეს მშვიდად და დააფიქსირეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი მოტეხილობის ზემოთ და ქვემოთ ხელით, სანამ არ მოხდება მისი იმობილიზაცია (ფიქსაცია);
  - კარგი ფიქსაციისათვის დაამაგრეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი დაუზიანებელზე. თუ მოტეხილობა არის ხელზე დააფიქსირეთ ის სხეულზე სამკუთხა ნახვევის საშუალებით. ფეხზე მოტეხილობის არსებობისას დააფიქსირეთ დაზიანებული ფეხი მეორეზე. შეკარით კვანძები დაუზიანებელი ფეხის მხრიდან;
  - შეამოწმეთ პულსი, მგრძნობელობა და კაპილარული ავსება ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ. თუ სისხლის მიმოქცევა ან მგრძნობელობა დაქვეითებულია, დაადეთ ნაკლებ მჭიდრო ნახვევი.



### 5.3.2. პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

- სისხლი ცოტაა. ამ დროს ინფექციის საშიშროება მეტია:
  - დაშავებულს მობანეთ ჭრილობა დასალევად ვარგისი ნებისმიერი უფერო სითხით;
  - შეახვიეთ ჭრილობა სუფთა ქსოვილით;
- სისხლი ბევრია. ამ დროს არსებობს სისხლის დაკარგვის საშიშროება:
  - დააფარეთ ჭრილობას რამდენიმე ფენად გაკეცილი ქსოვილი და გააკეთეთ დამწოლი ნახვევი;
  - თუ სისხლი ისევ ჟონავს, ჭრილობაზე ქსოვილი კიდევ დაახვიეთ (სისხლით გაჟღენთილი ქსოვილი არ მოხსნათ) და ძლიერად დააწექით სისხლმდინარ არეს;
- ჭრილობიდან სისხლი შადრევანივით ასხამს. ამ დროს სისხლი ძალიან სწრაფად იკარგება. ამის თავიდან ასაცილებლად არტერიის საპროექციო არეს (ჭრილობის ზემოთ) თითით (ან თითებით) უნდა დააწვეთ, შემდეგ კი ლახტი დაადოთ.

არტერიაზე ზეწოლის ადგილებია: მხრის ქვედა მესამედი და ბარძაყის ზედა მესამედი. ლახტის დადების წესი ასეთია:

- ლახტს მხოლოდ უკიდურეს შემთხვევაში ადებენ, რადგან ის ხშირად შეუქცევად დაზიანებებს იწვევს;
- ლახტი ედება ჭრილობის ზემოთ;
- ლახტის დასადები ადგილი ტანსაცმლით უნდა იყოს დაფარული. თუ ჭრილობის ადგილი შიშველია, ლახტს ქვეშ სუფთა ქსოვილი უნდა დავუფინოთ;
- პირველი ნახვევი მჭიდრო უნდა იყოს (შემღებისდაგვარად უნდა დამაგრდეს), შემდეგ ლახტი იჭიმება და ჭრილობის არეს დამატებით ედება 3-4-ჯერ (ლახტის მაგივრად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თოკი, ქამარი და სხვა);
- ლახტი ზამთარში ერთი, ზაფხულში კი ორი საათით ედება. შემდეგ 5-10 წუთით უნდა მოვუშვათ და თავდაპირველი ადგილიდან ოდნავ ზემოთ დავადოთ;
- შეამოწმეთ, სწორად ადევს თუ არა ლახტი - სწორად დადების შემთხვევაში კიდურზე პულსი არ ისინჯება;
- რა არ უნდა გავაკეთოთ:
  - არ ჩავყოთ ხელი ჭრილობაში;
  - ჭრილობიდან არაფერი ამოვიღოთ. თუ ჭრილობიდან გამოჭრილია უცხო სხეული, ვეცადოთ, ის მაქსიმალურად დავაფიქსიროთ (ნახვევი დავადოთ გამოჩრილი უცხო სხეულის ირგვლივ).
- შინაგანი სისხლდენა ძნელად აღმოსაჩენი დაზიანებაა. ეჭვი მიიტანეთ შინაგან სისხლდენაზე, როდესაც ტრავმის მიღების შემდეგ აღინიშნება შოკის ნიშნები, მაგრამ არ არის სისხლის თვალსაჩინო დანაკარგი. შინაგანი სისხლდენის დროს:
  - დააწვინეთ დაზარალებული ზურგზე და აუწიეთ ფეხები ზემოთ;
  - შეხსენით მჭიდრო ტანსაცმელი კისერზე, გულმკერდზე, წელზე;
  - არ მისცეთ დაზარალებულს საჭმელი, წამალი და სასმელი. თუ დაზარალებული გონზეა და აღინიშნება ძლიერი წყურვილის შეგრძნება, დაუსველეთ მას ტუჩები;
  - დაათბუნეთ დაზარალებული – გადააფარეთ საბანი ან ქსოვილი;
  - ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ გადაამოწმეთ პულსი, სუნთქვა და ცნობიერების დონე. თუ დაზარალებული კარგავს გონებას, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში.

### 5.3.3. პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს

დამწვრობა შეიძლება განვითარდეს ცხელი საგნების ან ორთქლის ზემოქმედების (თერმული დამწვრობა), კანზე ქიმიური ნივთიერების მოხვედრის (ქიმიური დამწვრობა), დენის

ზემოქმედების (ელექტრული დამწვრობა) შემთხვევაში. იმისათვის, რომ შეგვეძლოს დამწვრობის დროს პირველი დახმარების სწორად აღმოჩენა, უნდა განვსაზღვროთ დამწვრობის ხარისხი, რაც დამოკიდებულია დაზიანების სიღრმეზე და დაზიანების ფართობზე (სხეულის ზედაპირის რა ნაწილზე ვრცელდება დაზიანება).

- დამწვრობის დროს პირველადი დახმარების ღონისძიებებია:
  - დამწვრობის დროს საშიშია კვამლის შესუნთქვა, ამიტომ თუ ოთახში კვამლია და მისი სწრაფი განიავება შეუძლებელია, გადაიყვანეთ დაზარალებული უსაფრთხო ადგილას, სუფთა ჰაერზე;
  - თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი, არ დაიწყოთ მისი სხეულის გადაგორება, გადაასხით სხეულს წყალი (ელექტრული დამწვრობის შემთხვევაში, წრედში ჩართულ დანადგარებთან წყლის გამოყენება დაუშვებელია);
  - თუ წყლის გამოყენების საშუალება არ არის, გადააფარეთ სხეულს არასინთეტიკური ქსოვილი;
  - აუცილებელია დროულად დაიწყოთ დამწვარი არის გაგრილება ცივი წყლით (I და II ხარისხის დამწვრობისას 10-15 წუთით შეუშვრეთ გამდინარე წყალს, III და IV ხარისხის დამწვრობისას შეახვიეთ სუფთა სველი ქსოვილით და შემდეგ ასე შეხვეული გააცივეთ დამდგარ წყალში);
  - დაზიანებული არედან მოაშორეთ ტანსაცმელი და ნებისმიერი სხვა საგანი, რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება. არ მოაშოროთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, რომლებიც მიკრულია დაზიანებულ არეზე;
  - დაფარეთ დაზიანებული არე სტერილური ნახვევით. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა;
  - დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა, რაც იწვევს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღენიშნება გამწვანებული ხმაურიანი სუნთქვა, დამწვრობა სახის ან კისრის არეში, სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა, პირის ღრუსა და ტუჩების შეშუპება, ყლაპვის გამწვანება, ხველა, ხრინწიანი ხმა - ეჭვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;
  - სამედიცინო სამსახურის მოსვლამდე მუდმივად შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი, მზად იყავით სარეანიმაციო ღონისძიებების ჩატარებისათვის.
  - დამწვრობის დროს არ შეიძლება დაზიანებული არიდან ტანსაცმლის ნაწილაკების აშრევა, რადგან ამით შესაძლებელია დაზიანების გაღრმავება;
  - არ შეიძლება ბუშტუკების მთლიანობის დარღვევა, რადგან ზიანდება კანის საფარველი და იქმნება ხელსაყრელი პირობები ორგანიზმში ინფექციის შეჭრისათვის;
  - დაზიანებული არის დასამუშავებლად არ გამოიყენოთ მალამოები, ლოსიონები, ზეთები;
  - არ შეიძლება ქიმიური დამწვრობის დროს დაზიანებული არის დამუშავება მანეიტრალური ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

#### 5.3.4. პირველადი დახმარება ელექტროტრავმის შემთხვევაში

არჩევნ ელექტროტრავმის სამ სახეს:

- მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის დროს განვითარებული დაზიანება უმრავლეს შემთხვევაში სასიკვდილოა. ამ დროს ვითარდება მძიმე დამწვრობა. კუნთთა ძლიერი შეკუმშვის გამო, ხშირად დაზარალებული გადაისროლება მნიშვნელოვან მანძილზე, რაც იწვევს მძიმე დაზიანებების (მოტეხილობების) განვითარებას. მაღალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:

- არ შეიძლება დაზარალებულთან მიახლოება, სანამ არ გამოირთვება დენი და საჭიროების შემთხვევაში, არ გაკეთდება იზოლაცია. შეინარჩუნეთ 18 მეტრის რადიუსის უსაფრთხო დისტანცია. არ მისცეთ სხვა თვითმხილველებს დაზარალებულთან მიახლოების საშუალება;
- ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ, უგონოდ მყოფ დაზარალებულთან მიახლოებისთანავე გახსენით სასუნთქი გზები თავის უკან გადაწევის გარეშე, ქვედა ყბის წინ წამოწევით;
- შეამოწმეთ სუნთქვა და ცირკულაციის ნიშნები. მზად იყავით რეანიმაციული ღონისძიებების ჩატარებისათვის;
- თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია მაგრამ სუნთქავს, მოათავსეთ იგი უსაფრთხო მდებარეობაში;
- ჩაატარეთ პირველი დახმარება დამწვრობისა და სხვა დაზიანებების შემთხვევაში.
- დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმა. დაბალი ვოლტაჟის დენით განპირობებული ელექტროტრავმა შეიძლება გახდეს სერიოზული დაზიანებისა და სიკვდილის მიზეზიც კი. ხშირად ამ ტიპის ელექტროტრავმა განპირობებულია დაზიანებული ჩამრთველებით, ელექტროგაყვანილობითა და მოწყობილობით. სველ იატაკზე დგომის ან სველი ხელებით დაუზიანებელ ელექტროგაყვანილობაზე შეხებისას ელექტროტრავმის მიღების რისკი მკვეთრად მატულობს. დაბალი ძაბვის დენით გამოწვეული ელექტროტრავმის შემთხვევაში:
  - არ შეეხეთ დაზარალებულს, თუ ის ეხება ელექტროდენის წყაროს;
  - არ გამოიყენოთ ლითონის საგნები ელექტროდენის წყაროს მოშორების მიზნით;
  - თუ შეგიძლიათ, შეწყვიტეთ დენის მიწოდება (გამორთეთ დენის ჩამრთველი). თუ ამის გაკეთება შეუძლებელია, გამორთეთ ელექტრომოწყობილობა დენის წყაროდან;
  - თუ თქვენ არ შეგიძლიათ დენის გამორთვა დადებით მშრალ მაიზოლირებელ საგანზე (მაგალითად, ხის ფიცარზე, რეზინისა ან პლასტმასის საფენზე, წიგნზე ან გაზეთების დასტაზე);
  - მოაშორეთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ცოცხის, ხის ჯოხის, სკამის საშუალებით. შესაძლებელია გადაადგილოთ დაზარალებულის სხეული დენის წყაროდან ან პირიქით, თუ ეს უფრო მოსახერხებელია, გადაადგილოთ თვით დენის წყარო;
  - დაზარალებულის სხეულზე შეხების გარეშე, შემოახვიეთ ბაწარი მისი ტერფებისა ან მხრების გარშემო და მოაშორეთ დენის წყაროს;
  - უკიდურეს შემთხვევაში, მოკიდეთ ხელი დაზარალებულის მშრალ არამჭიდრო ტანსაცმელს და მოაშორეთ ის დენის წყაროდან;
  - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, გახსენით სასუნთქი გზები, შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი;
  - თუ დაზარალებული უგონო მდგომარეობაშია, სუნთქვა და პულსი აქვს, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში. გააგრძელეთ დამწვარი არეები და დაადეთ ნახვევი;
  - თუ დაზარალებულს ელექტროტრავმის მიღების შემდეგ არ აღენიშნება ხილული დაზიანება და კარგად გრძნობს თავს, ურჩიეთ დაისვენოს.
- ელვის/მეხის ზემოქმედებით გამოწვეული ელექტროტრავმა ელვით განპირობებული ელექტროტრავმის დროს ხშირია სხვადასხვა ტრავმის, დამწვრობის, სახისა და თვალების დაზიანება. ზოგჯერ ელვამ შეიძლება გამოიწვიოს უეცარი სიკვდილი. სწრაფად გადაიყვანეთ დაზარალებული შემთხვევის ადგილიდან და ჩაუტარეთ პირველი დახმარება როგორც სხვა სახის ელექტროტრავმის დროს.

#### 5.4. რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

ავტოსატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების / ტექნიკის გაჩერება;
- ინფორმაციის გადაცემა შესაბამისი სამსახურებისთვის (საკატრულო პოლიცია, სასწრაფო სამედიცინო სამსახური);
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო საშუალებების შეჯახება, ხანძარი, საწვავის დაღვრა და სხვ.), მაშინ:
  - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან/ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
  - დაელოდეთ საკატრულო პოლიციის / სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
- დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
  - გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან / ტექნიკიდან ან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
  - ხანძრის, საწვავის დაღვრის შემთხვევებში იმოქმედეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული რეაგირების სტრატეგიის მიხედვით;
  - იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას ნუ შეეცდებით სხეულის გადაადგილებას;
  - თუ დაშავებული გზის სავალ ნაწილზე წევს, გადააფარეთ რამე და შემოსაზღვრეთ საგზაო შემთხვევის ადგილი, რათა იგი შესამჩნევი იყოს შორიდან;
  - მოხსენით ყველაფერი რაც შესაძლოა სულს უხუთავდეს (ქამარი, ყელსახვევი);
  - დაშავებულს პირველადი დახმარება აღმოუჩინეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით (თუმცა გახსოვდეთ, რომ დაშავებულის ზედმეტი გადაადგილებით შესაძლოა დამატებითი საფრთხე შეუქმნათ მის ჯანმრთელობას).

#### 5.5. რეაგირება ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციის დროს

##### 5.5.1. რეაგირება მიწისძვრის შემთხვევაში

მიწისძვრაზე რეაგირება იწყება მისი პირველივე ბიძგის შეგრძნებისას, თუ მიწისძვრა სუსტია დარჩით იქ სადაც ხართ, ნუ მიეცემით პანიკას. მას შემდგომ, რაც პერსონალი თავს უსაფრთხოდ იგრძნობს, იგი ვალდებულია იმოქმედოს შემდეგი სტრატეგიით:

- ეთხოვოს მთელს პერსონალს ყველა სამშენებლო დანადგარ-მექანიზმის, ასევე ექსპლუატაციის პერიოდში ნაგებობის ყველა დანადგარის გათიშვა შესაბამისი თანმიმდევრობით;
- სამაშველო რაზმის გამოჩენამდე მიწისძვრის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებებს ხელმძღვანელობს სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერი/ნაგებობის უფროსი შემდეგი სტრატეგიით:
  - მოხდეს დაშავებულთა გამოყვანა ნანგრევებიდან და იმათი გადარჩენა, ვინც მოხვდა ნახევრადდანგრეულ ან ცეცხლმოდებულ შენობაში;
  - მოხდეს იმ ტექნოლოგიური ხაზების ავარიების ლიკვიდაცია და აღმოფხვრა, რომლებიც ემუქრება ადამიანების სიცოცხლეს;
  - მოხდეს ადვილად აალებადი და ფეთქებადი ნივთიერებების გატანა საშიში ზონებიდან;
  - მოხდეს ავარიულ და საშიშ მდგომარეობაში მყოფი შენობების და კონსტრუქციების იძულებითი წესით ჩამონგრევა ან გამაგრება;
  - სამაშველო სამუშაოების შესრულებისას დაუშვებელია, საჭიროების გარეშე,

ნანგრევების ზემოთ სიარული, დანგრეულ შენობა-ნაგებობებში შესვლა, მათ ახლოს ყოფნა თუ არსებობს მათი შემდგომი ჩამონგრევის საშიშროება;

- ძლიერ დაკვამლულ და ჩახერგილ შენობებში შესვლისას აუცილებელია წელზე თოკის შებმა, რომლის თავისუფალი ბოლო უნდა ეჭიროს შენობის შესასვლელთან მდგომ პირს;
- სამაშველო და სალიკვიდაციო სამუშაოების შესრულებისას აუცილებელია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენება.

## 5.5.2. რეაგირება ღვარცოფის, წყალდიდობის, უეცარი დატბორვის შემთხვევაში

სტიქიური უბედურების სიახლოვეს მყოფმა პერსონალმა უნდა იმოქმედოს შემდეგი სტრატეგიით:

- საშიშროების შემთხვევაში სასწრაფოდ განახორციელეთ ევაკუაცია საშიში ზონიდან;
- ევაკუაციის მარშრუტი არ უნდა გადიოდეს ღვარცოფული მდინარეების კალაპოტზე;
- საშიშროების ნიშნების გაჩენისას სასწრაფოდ გადაადგილდით შემაღლებული ადგილისკენ;
- დაუშვებელია ღვარცოფსაშიში მდინარის კალაპოტში ჩასვლა ღვარცოფის პირველი ტალღის ჩავლის შემდეგ. მას შეიძლება მოჰყვეს მეორე ტალღაც;
- გადაადგილდით ისე, რომ არ გადაკვეთოთ ღვარცოფის კალაპოტი;
- საშიშია დარჩენა შენობაში, თუ იგი მდებარეობს ჩამოქცეული ნაპირის ახლოს, ან მის ქვეშ გრუნტი ნაწილობრივ წარეცხილია.

მას შემდგომ, რაც პერსონალი თავს უსაფრთხოდ იგრძნობს, იგი ვალდებულია იმოქმედოს შემდეგი სტრატეგიით:

- საჭიროების შემთხვევაში ეთხოვოს პერსონალს ყველა სამშენებლო დანადგარ-მექანიზმის, ასევე ექსპლუატაციის პერიოდში დანადგარების გათიშვა შესაბამისი თანმიმდევრობით;
- სამაშველო რაზმის გამოჩენამდე სტიქიური მოვლენის შედეგების სალიკვიდაციო ღონისძიებებს ხელმძღვანელობს სამშენებლო სამუშაოების მენეჯერი/ნაგებობის უფროსი შემდეგი სტრატეგიით:
  - მოხდეს პერსონალის გამოყვანა საშიში ზონებიდან;
  - მოხდეს ადვილად აალებადი და ფეთქებადი ნივთიერებების გატანა საშიში ზონებიდან;
  - დროის მოკლე მონაკვეთში მოხდეს დაზიანებული გზებისა და ხიდების დროებითი აღდგენა ბულდოზერების და ექსკავატორების გამოყენებით;
  - მოხდეს შენობების და ჰიდროტექნიკური ნაგებობების დათვალიერება და მათი ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება;
  - მოხდეს ავარიულ და საშიშ მდგომარეობაში მყოფი შენობების და კონსტრუქციების იძულებითი წესით ჩამონგრევა ან გამაგრება;
  - სამაშველო და სალიკვიდაციო სამუშაოების შესრულებისას აუცილებელია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენება.

## 6. ავარიაზე რეაგირებისთვის საჭირო აღჭურვილობა

ავარიების განვითარების თვალსაზრისით მაღალი რისკების მქონე უბნებზე უნდა არსებობდეს ავარიაზე რეაგირების სტანდარტული აღჭურვილობა, კერძოდ:

პირადი დაცვის საშუალებები:

- ჩაფხუტები;
- დამცავი სათვალეები;
- სპეცტანსაცმელი ამრეკლი ზოლებით;
- წყალგაუმტარი მაღალყელიანი ფეხსაცმელები;
- ხელთათმანები;

ხანძარსაქრობი აღჭურვილობა:

- სტანდარტული ხანძარმქრობები – ყველა მუდმივ უბანზე, ყველა მანქანასა თუ დანადგარზე;
- ვედროები, ქვიშა, ნიჩბები და ა.შ.;
- სათანადოდ აღჭურვილი ხანძარსაქრობი დაფები – ყველა მუდმივ უბანზე;
- სახანძრო მანქანა – გამოყენებული იქნება უახლოესი სახანძრო რაზმის მანქანა.

გადაუდებელი სამედიცინო მომსახურების აღჭურვილობა:

- სტანდარტული სამედიცინო ყუთები;
- სასწრაფო დახმარების მანქანა – გამოყენებული იქნება უახლოესი სამედიცინო დაწესებულების სასწრაფო დახმარების მანქანა.
- დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობა;
- გამძლე პოლიეთილენის ტომრები;
- აბსორბენტის ბალიშები;
- ხელთათმანები;
- წვეთშემკრები მოცულობა;
- ვედროები;
- პოლიეთილენის ლენტა.

## 7. საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის სწავლება

პერიოდულად უნდა შესრულდეს ავარიაზე რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა, დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და გამოსწორდეს სუსტი რგოლები (იგივე უნდა შესრულდეს ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაშიც).

პროექტის მთელ შტატს უნდა ჩაუტარდეს გაცნობითი ტრენინგი. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა, რომლის დოკუმენტაციაც უნდა ინახებოდეს კომპანიის ან კონტრაქტორების ოფისებში.

## 8. ავარიის შესახებ შეტყობინება

ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირებისა და მოქმედების გეგმაში მნიშვნელოვანია:

- ავარიის შესახებ შეტყობინების ქსელის შექმნა:
  - სახელმწიფო სტრუქტურებისათვის შეტყობინება (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო);
  - მოსახლეობისათვის შეტყობინება;
  - მომიჯნავე ობიექტის სამსახურების შეტყობინებას.
- საკონტაქტო ინფორმაციის ფორმების დამუშავება, რომელიც უნდა ითვალისწინებდეს;
  - ავარიის შედეგად შექმნილი სიტუაციის შეფასება და რეაგირების ღონისძიებათა დაწყება;
  - რეაგირების კატეგორიის განსაზღვრა;
  - ავარიული შემთხვევის შედეგების ლიკვიდაციის სამსახურის მობილიზება და მზადყოფნაში მოყვანა;

- ავარიული შემთხვევის (გარემოს შესაძლებელი დაბინძურების) ადგილმდებარეობის სიტუაციური სქემა;
  - გარემოს შესაძლებელი დაბინძურების რაოდენობრივი შეფასება და შესაძლებელი გავრცელების განსაზღვრა;
  - ავარიულ შემთხვევასთან დაკავშირებული უსაფრთხოების მოთხოვნების შეფასება;
  - რეაგირების სტრატეგიის შემუშავება;
  - არსებული რესურსების შეფასება და მობილიზება;
  - მიმდინარე რეაგირების სამუშაოთა ხელმძღვანელობა;
  - სალიკვიდაციო სამუშაოთა დამთავრების პირობების განსაზღვრა;
  - სალიკვიდაციო სამსახურის მოქმედების შეწყვეტა;
  - მობილიზებული რესურსების მდგომარეობის შემოწმება;
  - სამთავრობო და დაინტერესებული ორგანოების და პირების შეტყობინება სალიკვიდაციო სამუშაოების დასრულების შესახებ.
- ავარიული სიტუაციის დოკუმენტირება
    - ავარიული შემთხვევის თარიღი, დრო და კლასი (გარემოს შესაძლებელი/აღმოჩენილი დაბინძურების მიხედვით);
    - გამომვლენის/ინფორმაციის მომწოდებლის ვინაობა;
    - გარემოს დაბინძურების (მაგალითად, დაღვრილი ზეთის) მდგომარეობა, მისი გავრცელება და დაბინძურებული ტერიტორიის ზომები;
    - მეტეოპირობები (ქარის სიჩქარე და მიმართულება, და სხვა);
    - დაბინძურების დახასიათება ტიპის მიხედვით;
    - დაბინძურების წყარო;
    - სხვა დამკვირვებლების მონაცემები.

## დანართი 13.6. მონიტორინგის გეგმა

### 1. თვითმონიტორინგის ორგანიზაცია

გარემოსდაცვითი საქმიანობის ერთ-ერთ სტრატეგიულ მიმართულებას განეკუთვნება გარემოს მდგომარეობის მონიტორინგი, რომელიც ითვალისწინებს გარემოს მდგომარეობაზე დაკვირვებას და მოპოვებული მონაცემების ანალიზს, რაც საშუალებას იძლევა პროგნოზირებადი გახდეს გარემოს ცვლილება ნებისმიერი სამეურნეო საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში. გარემოს მდგომარეობის მონიტორინგი გულისხმობს გარემოს დაბინძურების წყაროთა დადგენას და ამ წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გარემოში გამოყოფის მახასიათებლების განსაზღვრას. აგრეთვე პროექტით გათვალისწინებული, მავნე ნივთიერებების გარემოში ზღვრულად დასაშვები გამოყოფის გადამეტების შემთხვევაში - გაფრთხილებას და სათანადო ორგანიზაციული ღონისძიებების გატარების რეკომენდაციების შემუშავებას.

მონიტორინგის სისტემაში განსაკუთრებული როლი ენიჭება თვითმონიტორინგის ორგანიზაციას. განხილული საწარმოო ობიექტის დაბინძურების გამოყოფის წყაროებზე განხორციელდეს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროებზე სისტემატური კონტროლის უზრუნველყოფა. თვითმონიტორინგის ასეთი სისტემა საშუალებას იძლევა ოპერატიულად განისაზღვროს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიის მოცულობები და სახეები.

თვითმონიტორინგულ ქსელში ჩართვას ექვემდებარება საწარმოს "ზღვრულად ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი"-ს შესაბამისად, საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებები, რომელთა მახასიათებლების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 1.1.

**ცხრილი 1.1.** ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებათა მახასიათებლები

| № | მავნე ნივთიერების დასახელება                                         | კოდი | ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზ.დ.კ.) მკ/მ <sup>3</sup> |                   | საშიშროების კლასი |
|---|----------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
|   |                                                                      |      | მაქსიმალური ერთჯერადი                                      | საშუალო დღეღამური |                   |
| 1 | ალუმინის ოქსიდი                                                      | 0101 | -                                                          | 0,01              | 2                 |
| 2 | აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი), NO <sub>2</sub>                | 0301 | 0,200                                                      | 0,040             | 2                 |
| 3 | გოგირდის დიოქსიდი, SO <sub>2</sub>                                   | 0330 | 0,500                                                      | 0,050             | 3                 |
| 4 | ნახშირჟანგი, CO                                                      | 0337 | 5,000                                                      | 3,000             | 4                 |
| 5 | ალკანები (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> ) | 2754 | 1                                                          | -                 | 4                 |
| 6 | შეწონილი ნაწილაკები                                                  | 2902 | 0,500                                                      | 0,150             | 3                 |

### 2. თვითმონიტორინგი და ზემოქმედების შეფასების მეთოდები

საქართველოს კანონები "გარემოს დაცვის ჰესახებ", "ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ" და "დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის შესახებ" საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილებით დამტკიცებული ინსტრუქცია აწესებენ შესაბამის მოთხოვნებს დაბინძურების წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა თვითმონიტორინგის წარმოებაზე, რომლის მიხედვითაც ამ ნაწილში,



საწარმო ობიექტის მიერ გარემოში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების მახასიათებელთა გაზომვის (შეფასების), აღრიცხვის და ანგარიშგების წარმოების ვალდებულებები დაკისრებული აქვს საქმიანობის სუბიექტს.

## 2.1. საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებათა დაგეგმვა და თვითმონიტორინგის ორგანიზაცია

საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის თვითმონიტორინგის ორგანიზაციის სამართლებრივი საფუძველია "დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის შესახებ" საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილებით დამტკიცებული ინსტრუქცია. ეს ინსტრუქცია არეგულირებს სამართლებრივ ურთიერთობებს საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს, სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულება გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტს, აფხაზეთის და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკების შესაბამის სამსახურებსა და ფიზიკურ და იურიდიულ (საკუთრებისა და სამართლებრივი ფორმის მიუხედავად) პირებს შორის. ინსტრუქციის მიზანია ფიზიკურ და იურიდიულ პირთა საქმიანობისას დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის და ანგარიშგების წარმოების წესის დადგენა, ხოლო ინსტრუქციის ამოცანაა ფიზიკურ და იურიდიულ პირთა მიერ დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგის წარმოება და მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვა და მათი წარმოება.

საქმიანობის სუბიექტი ვალდებულია უზრუნველყოს დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სწორი თვითმონიტორინგის წარმოება. დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგი მოიცავს:

- ა) გაფრქვევათა გაზომვას (შეფასებას);
- ბ) გაფრქვევათა აღრიცხვის წარმოებას;
- გ) გაფრქვევათა ანგარიშგების წარმოებას.

დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობა დგინდება ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების კონტროლის გამოყენებითი მეთოდების საშუალებით. ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების კონტროლის გამოყენებითი მეთოდებია:

- ა) დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდი;
- ბ) დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის საანგარიშო მეთოდი.

დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის საფუძველია დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენა სპეციალური გამზომსაკონტროლო აპარატურის გამოყენებით, ხოლო დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის საანგარიშო მეთოდის საფუძველია დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენა საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით.

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგი ხორციელდება პირველადი აღრიცხვის დოკუმენტაციის (პად) ფორმების საფუძველზე.

პად-ის ფორმები განკუთვნილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების და მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების (ფორმა №პად-1), აირმტვერდამჭერი და ტექნოლოგიური მოწყობილობების მუშაობის რეჟიმის (ფორმა №პად-2) და ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებების შესრულების (ფორმა №პად-3) აღრიცხვისათვის.

პად-ის ფორმების წარმოებას ახორციელებს საწარმო ან მისი დაკვეთით ფიზიკური ან იურიდიული პირი საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად.

პად-ის ფორმებს ყოველკვარტალურად (ყოველი კვარტალის ბოლოს) აწარმოებენ მხოლოდ გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობის განმახორციელებელი ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული ობიექტები.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო აწარმოებს მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვას. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვა ხორციელდება მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმების მიხედვით, რომლებსაც საქმიანობის სუბიექტები ყოველწლიურად, საანგარიშო წლის დასრულების შემდეგ 15 თებერვლამდე, ელექტრონული სისტემის (<http://emoe.gov.ge/>) მეშვეობით ავსებენ და შესათანხმებლად წარუდგენენ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, ხოლო აფხაზეთისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკების ტერიტორიაზე განთავსებული ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული ობიექტების შემთხვევაში – აფხაზეთისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკების გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების შესაბამის სამსახურებს. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო და აფხაზეთისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკების გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების შესაბამისი სამსახურები გადაწყვეტილებას წარუდგენენ მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმების შეთანხმების თაობაზე იღებენ 15 მარტამდე.“

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმის შევსებას აწარმოებს ყველა ფიზიკური და იურიდიული (საკუთრებისა და სამართლებრივი ფორმის მიუხედავად) პირი, რომელთაც გააჩნიათ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროები.

პად-ის და მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმებში წარმოდგენილი მონაცემების სისწორეზე პასუხისმგებლობა ეკისრება საქმიანობის სუბიექტს.

პასუხისმგებლობა ინსტრუქციის მოთხოვნათა დარღვევისათვის განისაზღვრება საქართველოს კანონმდებლობით.

პად-ის ფორმები წარმოადგენს მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის საფუძველს, რომელსაც აწარმოებს საქართველოს გარემოს დაცვის სამინისტრო თანახმად "ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ" საქართველოს კანონის 37-ე მუხლის მე-4 პუნქტისა.

ფორმა №პად-1 (იხ. წინამდებარე მონიტორინგის გეგმის დანართი 3) არის საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათი მახასიათებლების აღრიცხვიანობის დამადასტურებელი პირველადი დოკუმენტი. ფორმა №პად-1-ში ჩანაწერები წარმოებს დაბინძურების წყაროების პარამეტრების გაზომვების მონაცემების და აღებული სინჯების ლაბორატორული ანალიზების დეტალური დამუშავების საფუძველზე. თუ მოცემულ ეტაპზე რომელიმე მავნე ნივთიერების პარამეტრების განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის არაარსებობის ან რაიმე სხვა ობიექტური მიზეზების გამო შეუძლებელია ინსტრუმენტალური მეთოდები. მავნე ნივთიერებათა ფაქტიური გაფრქვევების ინტენსიობების დადგენა. ამ შემთხვევაში დასაშვებია დასადგენ პარამეტრთა დადგენა თეორიული გაანგარიშებების საფუძველზე სააღრიცხვო დოკუმენტაციის,

მატერიალური ბალანსის მეთოდებისა და სპეციალური დარგობრივი მეთოდიკების გამოყენები.

ფორმა №3ად-2-ის (იხ. წინამდებარე მონიტორინგის გეგმის დანართი 4) შევსება ხდება ყველა იმ საწარმოში, რომლებსაც გააჩნია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებისაგან დამცავი აირმტვერდამჭერი მოწყობილობები.

ფორმა №3ად-3 (იხ. წინამდებარე მონიტორინგის გეგმის დანართი 5) ივსება საწარმოების მიერ იმ ღონისძიებების შესრულების აღრიცხვისათვის, რომლებიც უზრუნველყოფენ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის შემცირებას.

3ად-ის ფორმების საწარმოებლად საწარმოს უნდა გააჩნდეს მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების განლაგების სქემა მასზე წარმოების (საამქროს, უბნის) მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების ნომრების ჩვენებით (იხ. წინამდებარე მონიტორინგის გეგმის დანართი 2). მათ წარმოებას ყოველკვარტალურად ახორციელებს საწარმო ან მისი დამკვეთი. ფიზიკური ან იურიდიული პირი საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად, მათი შევსების სიზუსტეს ხელმოწერით ადასტურებს საწარმოს ხელმძღვანელის მიერ უფლებამოსილი პირი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის საკითხებზე

თვითმონიტორინგის წარმოებასთან ერთად მნიშვნელოვან გარემოსდაცვით ღონისძიებად ითვლება და საწარმოო ობიექტის გარემოზე ზემოქმედების უშუალო შეფასება დიდადა დამოკიდებული სრული ტექნოლოგიური დატვირთვის პირობებში ჩატარებული გარემოში მავნე ნივთიერებების გამოყოფის აღრიცხვიანობის შედეგებზე.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათ მიერ გაფრქვეულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა აღრიცხვიანობის მიზანს წარმოადგენს საწყისი მონაცემების დადგენა ისეთი საკითხების გადასაწყვეტად, როგორცაა:

- ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების შედეგად გარემოზე ზემოქმედების ხარისხის შეფასება;
- ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების ნორმატივების დადგენა, როგორც ცალკეული წყაროსთვის, ისე მთლიანად საწარმოსათვის;
- ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების შეზღუდვის მიზნით დადგენილი ნორმატივების დაცვის კონტროლის ორგანიზაცია;
- საწარმოში არსებული აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების ტექნიკური მდგომარეობის შეფასება;
- საწარმოში გამოყენებული ტექნოლოგიური პროცესების ეკოლოგიური მახასიათებლების შეფასება;
- საწარმოში გამოყენებული ნედლეულისა და რესურსების ნარჩენების უტილიზაციის ეფექტურობის შეფასება;

## 2.2. მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდიკა

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათ მიერ გაფრქვეულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მონიტორინგის მიზანს წარმოადგენს განხილული საწარმოს გარემომცველი ატმოსფერული ჰაერის ფაქტიური მდგომარეობის განსაზღვრისათვის და გარემოსდაცვითი ღონისძიებების განხორციელებისათვის რეალური მონაცემების დადგენა. მონიტორინგის გეგმის განხორციელება ისეთი საკითხების ეფექტური გადაწყვეტის საშუალებას იძლევა, როგორცაა:

- ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების შედეგად გარემოზე ზემოქმედების მახასიათებელთა დადგენა;

- ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების ნორმატივების შესაბამისად აუცილებლობის შემთხვევებში გარემოზე მავნე გავლენის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, როგორც ცალკეული წყაროსთვის, ისე მთლიანად საწარმოსათვის;
- ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების შეზღუდვის მიზნით დადგენილი ნორმატივების დაცვის კონტროლის ორგანიზაცია;
- საწარმოში გამოყენებული ტექნოლოგიური პროცესების ეკოლოგიური მახასიათებლების შეფასება;
- საწარმოში გამოყენებული ნედლეულისა და რესურსების ნარჩენების უტილიზაციის ეფექტურობის შეფასება;
- საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებათა დაგეგმვა.

მოქმედ საწარმოებში ატმოსფერული ჰაერის მდგომარეობის მონიტორინგის ჩატარების ორგანიზაციისა და მისი შედეგების დოკუმენტალურად გაფორმების ძირითადი მოთხოვნები და მითითებები დადგენილია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ, რომელთა დეტალური გადმოცემა განხორციელებულია მოცემული დოკუმენტის მეორე თავში. ეს მოთხოვნები და მითითებები განკუთვნილია საქართველოს ტერიტორიაზე განლაგებულ სამრეწველო, სატრანსპორტო, სასოფლო - სამეურნეო და სხვა დანიშნულების ობიექტებისა და საწარმოებისათვის, რომელთაც გააჩნიათ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონალური წყაროები.

საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობა დგინდება ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების კონტროლისათვის დადგენილი გამოყენებითი მეთოდების საშუალებით (საქართველოს კანონი “ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ”, მუხლი 42).

გამოყენებით მეთოდებს განეკუთვნება:

- ა) დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენის ინსტრუმენტული მეთოდი, რომლის საფუძველია დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენა სპეციალური გამზომ - საკონტროლო აპარატურის გამოყენებით;
- ბ) დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის საანგარიშო მეთოდი. საანგარიშო მეთოდების საფუძველია დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დადგენა სპეციალური დარგობრივი საანგარიშო მეთოდიკების გამოყენებით.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოფრქვევების მონიტორინგის ჩატარებისას, საჭიროების მიხედვით შესაძლებელია გამოყენებულ იქნეს გაზომვების პირდაპირი მეთოდები, დამყარებული უშუალოდ ინსტრუმენტალურ გაზომვებზე, აგრეთვე დასადგენი პარამეტრების თეორიული გაანგარიშებები, სპეციალური დარგობრივი მეთოდიკების გამოყენებით. აღნიშნული მეთოდების გამოყენების მიზანშეწონილობისა და რეგულირების მიზნით, კანონმდებლობით დადგენილია გარემოსდაცვით ორგანოებთან შესაბამისი შეთანხმებების პროცედურების ჩატარება. დარგობრივი, საწარმო ობიექტთაგან ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელ გამოფრქვევათა მონიტორინგის არსებული მეთოდებიდან (ანალიზურ-ექსპერიმენტული, ბალანსური და ხვედრითი გაფრქვევის კოეფიციენტების გამოყენებით) ბალანსურ მეთოდს იმ შემთხვევაში ეძლევა უპირატესობა, როცა არ არის ანალიზურ-ექსპერიმენტული მეთოდით გამოფრქვევათა აღრიცხვის პრაქტიკული შესაძლებლობა. ამის გამო, განხილული საწარმოსათვის ჰაერის დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფერული გაფრქვევების

მონიტორინგული მაჩვენებლების დასადგენად რეკომენდებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენება (თანახმად მეორე თავში მიღებული მეთოდოლოგიისა).

### **2.3. მონიტორინგის უბნები, საკონტროლო წერტილები და კვლევის პერიოდულობა**

ატმოსფეროს მდგომარეობის მონიტორინგის ჩატარებისათვის აუცილებელია ატმოსფეროზე ზემოქმედების უბნების ფუნქციონირებისა და მავნე ნივთიერებათა ატმოსფეროში გამომფრქვევი დანადგარების ექსპლუატაციის პირობების სრულად ასახვა, მონიტორინგის ჩატარების ძირითადი პრინციპების გასახორციელებლად აუცილებელია საკონტროლო წერტილების ისე შერჩევა, რომ გათვალისწინებული იქნეს მონიტორინგული დაკვირვებები თითოეულ საწარმოო საამქროში (იხ.ნახაზი 2.3.2. საწარმოს მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების განლაგების სქემა).

საწარმოო შენობაში განთავსებული იქნება შემდეგი ფუნქციური დანიშნულების საწარმოო ერთეულები:

#### **ა) საწარმოო საამქრო №1:**

##### **I. ალუმინის დნობის უბანი:**

1. ინდუქციური ღუმელი. 2. გაციების სისტემის წყლის ავზი; 3. წიდასაყრელი.

#### **ბ) საწარმოო საამქრო №2**

##### **II. ხის ნახშირის წარმოება:**

4. ხის ნახშირის წარმოების დანადგარი;

#### **გ) საწარმოო საამქრო №3:**

##### **III. საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების (ტელევიზორი, კომპიუტერი) გადამუშავების უბანი:**

5. საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების (ტელევიზორი, კომპიუტერი) დასაშლელი მოწყობილობა;

##### **IV. ალუმინის ქილების გადამუშავების უბანი:**

6. ალუმინის ქილების დასაქუცმაცებელი დანადგარი; 7. დაქუცმაცებული ალუმინის დასაწნეხი დანადგარი.

#### **დ) საწარმოო საამქრო №4:**

##### **V. ელექტროკაბელების გადამუშავების უბანი:**

8. ელექტროკაბელის გასაფცქნელი დანადგარი; 9. ელექტროკაბელის გასაფცქნელი დანადგარი;

##### **VI. ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების (ჩამონაჭერები) გადამუშავების უბანი:**

10. ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების (ჩამონაჭერები) დასაშლელი დანადგარი;

##### **VII. ზეთის ფილტრების გადამუშავების უბანი:**

11. ზეთის ფილტრების დასაჭრელი ლენტური ხერხი;

#### **ე) საწარმოო საამქრო №5:**

##### **VIII. საბურავების გადამუშავების უბანი:**

12. საბურავების გვერდების მოსაჭრელი დანადგარი; 13. გვერდებ მოჭრილი საბურავების დაჭრა დანადგარი; 14. პირველადი დაქუცმაცება დანადგარი; 15. საბოლოო დაქუცმაცება დანადგარი; 16. მაგნიტური სეპარატორი; 17. კორდის მოშორება; 18. გაცრა;

#### **ვ) საწარმოო საამქრო №6:**

##### **IX. ნახერხის გადამუშავება:**

19. ნახერხის გადამუშავების ტექნოლოგიური დანადგარი.

**ზ) საწარმოო საამქრო №7:****X. ნამუშევარი ზეთების გადამუშავება:**

20. ზეთების გადამუშავების ტექნოლოგიური დანადგარი; 21.შემკრები ავზები;

მონიტორინგის გეგმაში ასევე მიზანშეწონილია, რომ მავნე ნივთიერებათა ემისიების განსაზღვრის ერთ-ერთ წერტილად აღებულ იქნეს უახლოესი დასახლებული პუნქტი.

საწარმო ობიექტებისათვის ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელ გამოფრქვევათა მონიტორინგის არსებული მეთოდებიდან (ანალიზურ-ექსპერიმენტული, ბალანსური და ხვედრითი გაფრქვევის კოეფიციენტების გამოყენებით) საწარმოსათვის ჰაერის დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფერული გაფრქვევების მონიტორინგული მაჩვენებლების დასადგენად საწარმოო უბნებისათვის რეკომენდებულია საანგარიშო მეთოდის გამოყენება, ხოლო უახლოესი დასახლებული პუნქტისათვის ინსტრუმენტალური მეთოდი.

საწარმოს მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების განლაგების სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 2.3.2.

მონიტორინგის შედეგების ფიქსირების ფორმები და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის შესატყვისი ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფა დარეგულირებულია საქართველოს კანონმდებლობით. ნორმატიული საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით მონიტორინგული დაკვირვებების წერტილები, მონიტორინგის მახასიათებლები და ჩატარების პერიოდულობა ასახულია ცხრილში 2.3.1 და ნაჩვენებია საწარმოს ადგილმდებარეობის სიტუაციური გეგმაზე - ნახაზი 2.3.1.

რეგულარულად, კვარტალური პერიოდულობით მონიტორინგული მასალები ანალიზდება და ივსება დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან, აგრეთვე მობილური წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშგებო ფორმები ფორმა პად-1, ფორმა პად-2 და ფორმა პად-3 (იხ. დანართი 1-3). ფორმებში წარმოდგენილი მონაცემები წარმოადგენს საფუძველს მავნე ნივთიერებათა გარეგნული სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმის (იხ. დანართი 4) შესავსებად, რომელიც ანგარიშგების ელექტრონული სისტემის საშუალებით შესათანხმებლად წარდგენილი უნდა იქნეს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში ყოველი წლის 15 თებერვლამდე.

## ცხრილი 2.3.1. ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების შეფასებისათვის მონიტორინგის მახასიათებლები და ჩატარების პერიოდულობა

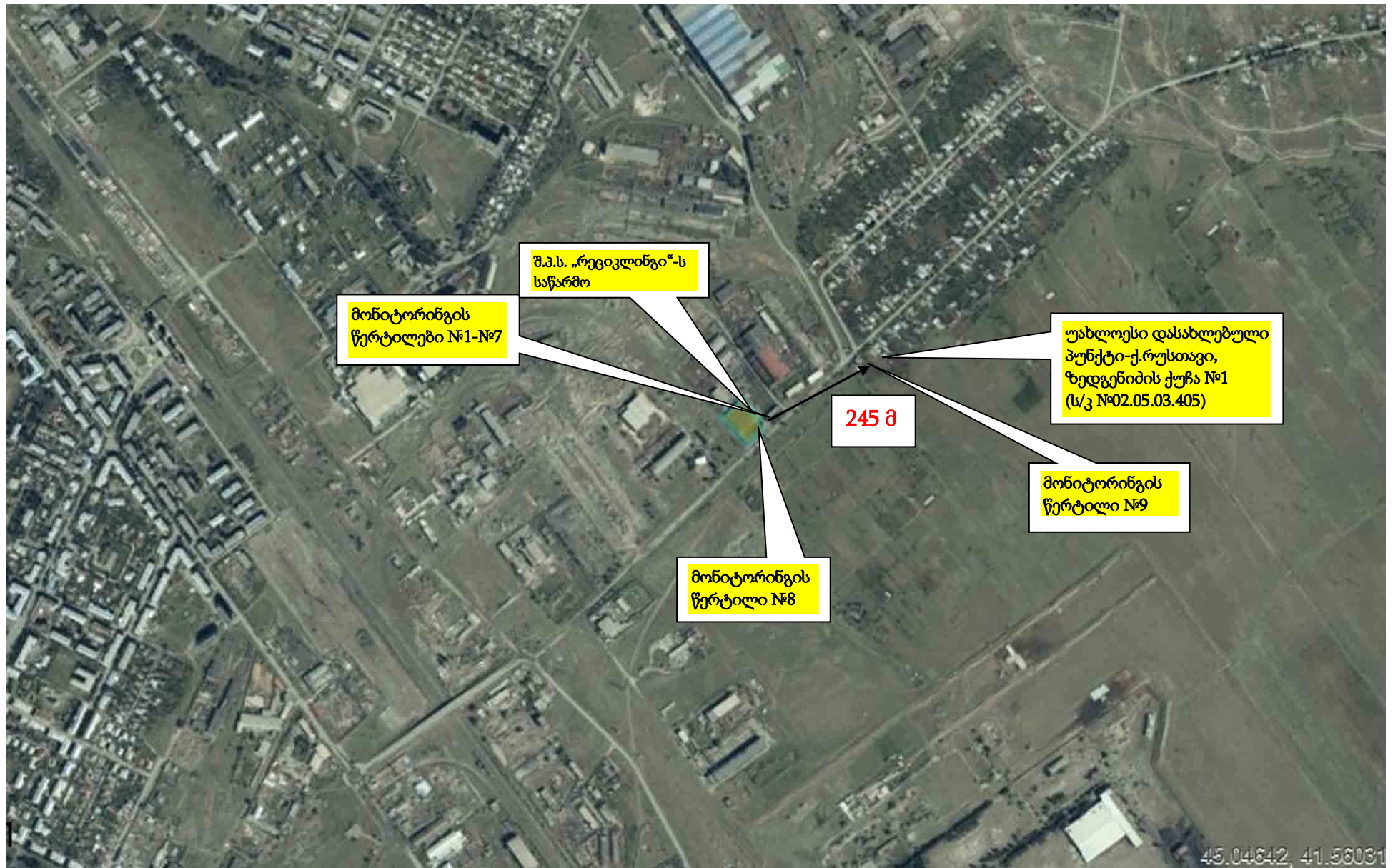
| № | ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების შეფასებისათვის შერჩეული საკონტროლო წერტილები | სინჯების აღების პერიოდულობა | ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები |                                                       |                                    |                 |                                                                      |                     |
|---|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------|
|   |                                                                          |                             | ალუმინის ოქსიდი                                 | აზოტის (IV) ოქსიდი (აზოტის დიოქსიდი), NO <sub>2</sub> | გოგირდის დიოქსიდი, SO <sub>2</sub> | ნახშირჟანგი, CO | ალკანები (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> ) | შეწონილი ნაწილაკები |
| 1 | საწარმოო საამქრო №1                                                      | კვარტალში ერთხელ            | +                                               | +                                                     | +                                  | +               | +                                                                    | +                   |
| 2 | საწარმოო საამქრო №2                                                      | კვარტალში ერთხელ            | -                                               | +                                                     | +                                  | +               | +                                                                    | +                   |
| 3 | საწარმოო საამქრო №3                                                      | კვარტალში ერთხელ            | -                                               | -                                                     | -                                  | -               | -                                                                    | +                   |
| 4 | საწარმოო საამქრო №4                                                      | კვარტალში ერთხელ            | -                                               | -                                                     | -                                  | -               | -                                                                    | +                   |
| 5 | საწარმოო საამქრო №5                                                      | კვარტალში ერთხელ            | -                                               | -                                                     | -                                  | -               | -                                                                    | +                   |
| 6 | საწარმოო საამქრო №6                                                      | კვარტალში ერთხელ            | -                                               | -                                                     | -                                  | -               | -                                                                    | +                   |
| 7 | საწარმოო საამქრო №7                                                      | კვარტალში ერთხელ            | -                                               | -                                                     | -                                  | -               | +                                                                    | -                   |
| 8 | სამრეწველო მოედანი                                                       | კვარტალში ერთხელ            | +                                               | +                                                     | +                                  | +               | +                                                                    | +                   |
| 9 | უახლოესი დასახლებული პუნქტი                                              | კვარტალში ერთხელ            | +                                               | +                                                     | +                                  | +               | +                                                                    | +                   |

**შენიშვნა:** 1. ავარიული გაფრქვევების (ზალპური) შემთხვევაში სინჯების აღება მოხდება ყოველდღიურად;

2. კონკრეტული გეგმის დამტკიცება საწარმოს მიერ უნდა მოხდეს გეგმის განხორციელებაზე პასუხისმგებელი ფიზიკური, ან იურიდიული პირების მითითებით.

3. წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>

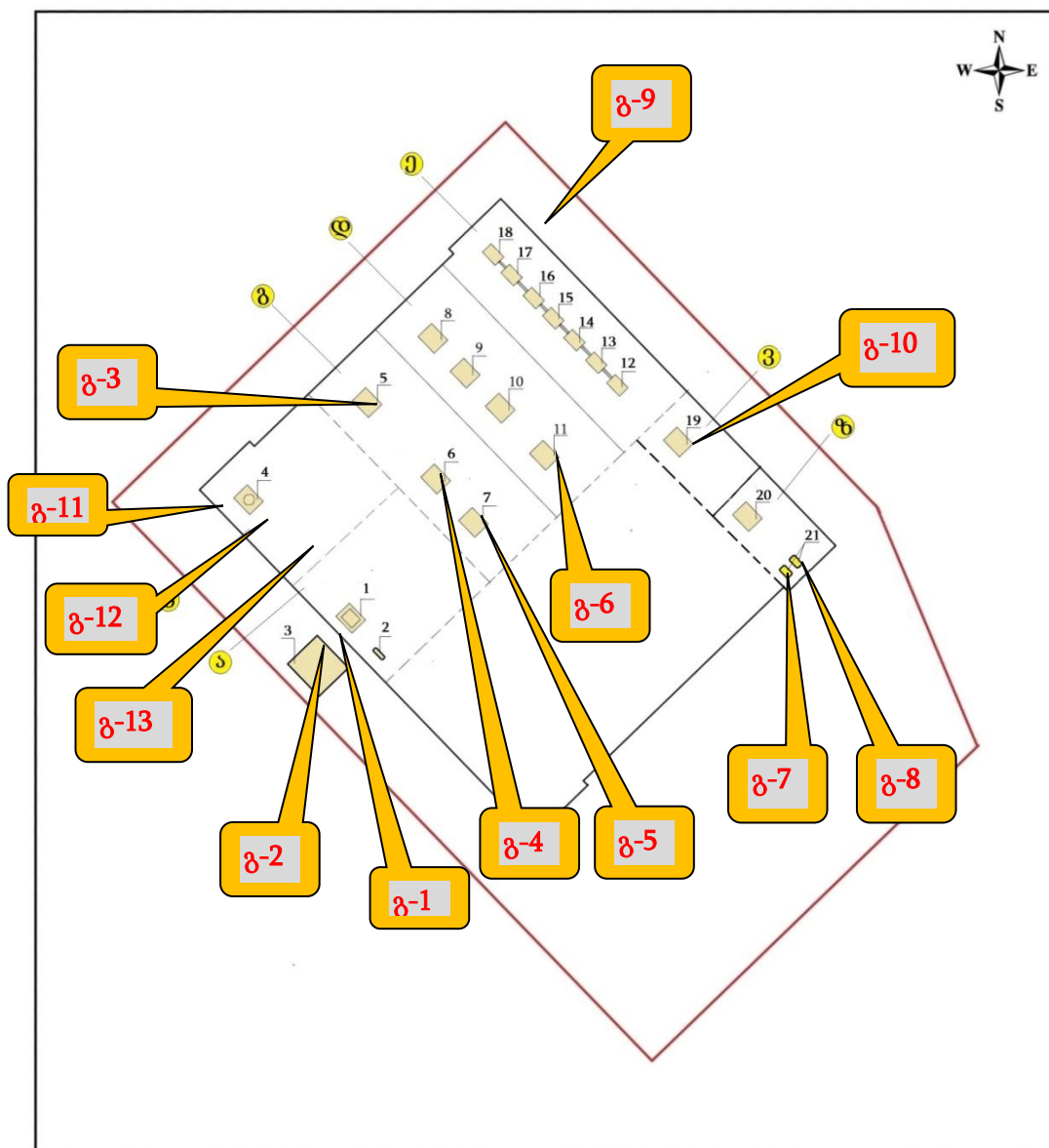
ნახაზი 2.3.1. საწარმოს ადგილმდებარეობის სიტუაციური გეგმა



წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>



**ნახაზი 2.3.2.** საწარმოს მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების განლაგების სქემა



ექსპლიკაცია: ა) საწარმოო საამქრო №1: I. ალუმინის დნობის უბანი: 1. ინდუქციური ღუმელი. 2. გაციების სისტემის წყლის ავზი; 3. წიდასაყრელი. ბ) საწარმოო საამქრო №2: II. ხის ნახშირის წარმოება: 4. ხის ნახშირის წარმოების დანადგარი; გ) საწარმოო საამქრო №3: III. საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების (ტელევიზორი, კომპიუტერი) გადამუშავების უბანი: 5. საყოფაცხოვრებო ელექტრონული მოწყობილობების (ტელევიზორი, კომპიუტერი) დასაშლელი მოწყობილობა; IV. ალუმინის ქილების გადამუშავების უბანი: 6. ალუმინის ქილების დასაქუცმაცებელი დანადგარი; 7. დაქუცმაცებული ალუმინის დასაწნეხი დანადგარი. დ) საწარმოო საამქრო №4: V. ელექტროკაბელების გადამუშავების უბანი: 8. ელექტროკაბელების გასაფცქვნი დანადგარი; 9. ელექტროკაბელების გასაფცქვნი დანადგარი; VI. ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების (ჩამონაჭერები) გადამუშავების უბანი: 10. ალუმინ-პოლიმერის მოსაპირკეთებელი ფილების ნარჩენების (ჩამონაჭერები) დასაშლელი დანადგარი; VII. ზეთის ფილტრების გადამუშავების უბანი: 11. ზეთის ფილტრების დასაჭრელი ლენტური ხერხი; ე) საწარმოო საამქრო №5: VIII. საბურავების გადამუშავების უბანი: 12. საბურავების გვერდების მოსაჭრელი დანადგარი; 13. გვერდებ მოჭრილი საბურავების დაჭრა დანადგარი; 14. პირველადი დაქუცმაცება დანადგარი; 15. საბოლოო დაქუცმაცება დანადგარი; 16. მაგნიტური სეპარატორი; 17. კორდის მოშორება; 18. გაცრა; ვ) საწარმოო საამქრო №6: IX. ნახერხის გადამუშავება: 19. ნახერხის გადამუშავების ტექნოლოგიური დანადგარი. ზ) საწარმოო საამქრო №7: X. ნამუშევარი ზეთების გადამუშავება: 20. ზეთების გადამუშავების ტექნოლოგიური დანადგარი; 21. შემკრები ავზები;

### 3. ხმაურის მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა

#### 3.1. მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდოლოგია

ხმაურის მონიტორინგი განხორციელდება კვარტალში ერთხელ, საწარმოს სრული დატვირთვით მოქმედების დროს - მის ჩატარებაზე უფლებამოსილი აკრედიტებული ორგანოს (სპეციალისტთა ჯგუფის) მიერ, რომელთანაც გაფორმდება სათანადო ხელშეკრულება.

მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდოლოგია განისაზღვრება სათანადო საკანონმდებლო და ნორმატიული აქტების საფუძველზე.

#### 3.2. მონიტორინგის უბნები, საკონტროლო წერტილები და კვლევის პერიოდულობა

ხმაურის მონიტორინგის ჩატარებისათვის აუცილებელია შეირჩეს ამ მახასიათებლით განსაკუთრებით გამორჩეული საწარმოო უბნები, ასეთ უბნებად ითვლება საწარმოო საამქროები (იხ.ნახაზი 2.3.2. საწარმოს მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების განლაგების სქემა).

მონიტორინგის გეგმაში ასევე მიზანშეწონილია, რომ ხმაურის გავრცელების განსაზღვრის წერტილებად აღებული იქნეს სამრეწველო მოედანი და უახლოესი დასახლებული პუნქტი(იხ.ნახაზი 2.3.1. საწარმოს ადგილმდებარეობის სიტუაციური გეგმა).

მონიტორინგული დაკვირვებების წერტილები და ინსტრუმენტალური გაზომვების ჩატარების პერიოდულობა ასახულია ცხრილში 3.2.1.

#### ცხრილი 3.2.1. ხმაურის გავრცელების შეფასებისათვის ინსტრუმენტალური გაზომვების ჩატარების წერტილები და პერიოდულობა

| № | ხმაურის გავრცელების შეფასებისათვის შერჩეული საკონტროლო წერტილები | ინსტრუმენტალური გაზომვები ჩატარების პერიოდულობა                                                                                                          |
|---|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | საწარმოო საამქრო №1                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>წელიწადში 2- ჯერ;</li> <li>საჩივრების არსებობის შემთხვევაში ან სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ.</li> </ul> |
| 2 | საწარმოო საამქრო №2                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>წელიწადში 2- ჯერ;</li> <li>საჩივრების არსებობის შემთხვევაში ან სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ.</li> </ul> |
| 3 | საწარმოო საამქრო №3                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>წელიწადში 2- ჯერ;</li> <li>საჩივრების არსებობის შემთხვევაში ან სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ.</li> </ul> |
| 4 | საწარმოო საამქრო №4                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>წელიწადში 2- ჯერ;</li> <li>საჩივრების არსებობის შემთხვევაში ან სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ.</li> </ul> |
| 5 | საწარმოო საამქრო №5                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>წელიწადში 2- ჯერ;</li> <li>საჩივრების არსებობის შემთხვევაში ან სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ.</li> </ul> |
| 6 | საწარმოო საამქრო №6                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>წელიწადში 2- ჯერ;</li> <li>საჩივრების არსებობის შემთხვევაში ან სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ.</li> </ul> |

|   |                             |                                                                                                                                                              |
|---|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | საწარმოო საამქრო №7         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• წელიწადში 2- ჯერ;</li> <li>• საჩივრების არსებობის შემთხვევაში ან სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ.</li> </ul> |
| 8 | სამრეწველო მოედანი          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• წელიწადში 2- ჯერ;</li> <li>• საჩივრების არსებობის შემთხვევაში ან სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ.</li> </ul> |
| 9 | უახლოესი დასახლებული პუნქტი | <ul style="list-style-type: none"> <li>• წელიწადში 2- ჯერ;</li> <li>• საჩივრების არსებობის შემთხვევაში ან სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ.</li> </ul> |

შენიშვნა: 1. წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>

დანართი 1. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების და მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების აღრიცხვის ფორმა №3ად-1

წარმოების (საამქროს, უბნის) დასახელება

| მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს (წყაროების ჯგუფის) ნომერი და დასახელება | მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი და დასახელება | მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის სახე (ორგანიზებული ან არაორგანიზებული) | მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები |                                                               | სინჯების (გაზომვების) აღების თარიღი | სინჯების (გაზომვების) აღების ადგილი | აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსასვლელთან |               |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------|
|                                                                             |                                                           |                                                                      | სიმაღლე, მ                                       | დიამეტრი ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსათვის მისი სიგრძე, მ |                                     |                                     | ტემპერატურა, °C                                                                     | სიჩქარე, მ/წმ | მოცულობა, მ <sup>3</sup> /სთ |
| 1                                                                           | 2                                                         | 3                                                                    | 4                                                | 5                                                             | 6                                   | 7                                   | 8                                                                                   | 9             | 10                           |
|                                                                             |                                                           |                                                                      |                                                  |                                                               |                                     |                                     |                                                                                     |               |                              |

დანართი 1-ის გაგრძელება

| მავნე ნივთიერებათა დასახელება | მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია გ/მ <sup>3</sup> | მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს (წყაროების ჯგუფის) მუშაობის დრო, სთ/კვარტალი ან ნახევარი წელი | სტაციონარული წყაროებიდან გამოყოფილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, ტონა/კვარტალი ან ნახევარი წელი | მათ შორის                                             |                                          | ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა |                             | მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის დადგენილი ნორმა, გ/მ <sup>3</sup> | მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის განსაზღვრის მეთოდების დასახელება | №3ად-1 ფორმის შემდგომი ხელმოწერა და თარიღი |
|-------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                               |                                                  |                                                                                                   |                                                                                                  | მოხვედრილი გაწმენდაზე, ტონა/კვარტალი ან ნახევარი წელი | დაჭერილი, ტონა/კვარტალი ან ნახევარი წელი | გ/მ <sup>3</sup>                                         | ტ/კვარტალი ან ნახევარი წელი |                                                                 |                                                                |                                            |
| 11                            | 12                                               | 13                                                                                                | 14                                                                                               | 15                                                    | 16                                       | 17                                                       | 18                          | 19                                                              | 20                                                             | 21                                         |
|                               |                                                  |                                                                                                   |                                                                                                  |                                                       |                                          |                                                          |                             |                                                                 |                                                                |                                            |

დანართი 2. აირმტვერდამჭერი და ტექნოლოგიური მოწყობილობების მუშაობის რეჟიმის აღრიცხვის ფორმა №3ად-2

წარმოების (საამქროს, უბნის) დასახელება

| აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის დასახელება | მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს (წყაროების ჯგუფის) ნომერი და დასახელება | მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი და დასახელება | ნამუშევარი საათების რაოდენობა კვარტალში ან ნახევარ წელში |                                                                              | აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის მოცდენის დრო ტექნოლოგიური მოწყობილობის მუშაობისას, სთ/კვარტალი ან ნახევარი წელი | აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის მუშაობისას მისი ცალკეული აპარატების მოცდენის დრო, სთ/კვარტალი ან ნახევარი წელი | აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის (მისი ცალკეული აპარატების) მოცდენის მიზეზი | №3ად-2 ფორმის შემვსების ხელმოწერა და თარიღი |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                         |                                                                             |                                                           | აირმტვერდამჭერი მოწყობილობისთვის                         | აირმტვერდამჭერი მოწყობილობასთან დაკავშირებული ტექნოლოგიური მოწყობილობისათვის |                                                                                                              |                                                                                                             |                                                                         |                                             |
| 1                                       | 2                                                                           | 3                                                         | 4                                                        | 5                                                                            | 6                                                                                                            | 7                                                                                                           | 8                                                                       | 9                                           |
|                                         |                                                                             |                                                           |                                                          |                                                                              |                                                                                                              |                                                                                                             |                                                                         |                                             |

დანართი 3. ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებების შესრულების აღრიცხვის ფორმა №3ად-3

| წარმოების (საამქროს, უბნის) და ტექნოლოგიური მოწყობილობის დასახელება | დაგეგმილი ღონისძიების დასახელება | ღონისძიების შესრულების ვადა | ღონისძიების შესრულების (დანერგვის) აქტის ნომერი და თარიღი | მავნე ნივთიერებათა დასახელება | ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ფაქტობრივი შემცირება ღონისძიებების ჩატარების შემდეგ, ტ |                                |    |     |    | №3ად-3 ფორმის შემვსების ხელმოწერა და თარიღი |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----|-----|----|---------------------------------------------|
|                                                                     |                                  |                             |                                                           |                               | სულ                                                                                                      | მათ შორის კვარტალების მიხედვით |    |     |    |                                             |
|                                                                     |                                  |                             |                                                           |                               |                                                                                                          | I                              | II | III | IV |                                             |
| 1                                                                   | 2                                | 3                           | 4                                                         | 5                             | 6                                                                                                        | 7                              | 8  | 9   | 10 | 11                                          |
|                                                                     |                                  |                             |                                                           |                               |                                                                                                          |                                |    |     |    |                                             |

**დანართი 4. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმა**

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| საწარმოს დასახელება                  |  |
| საიდენტიფიკაციო კოდი                 |  |
| იურიდიული მისამართი, ტელეფონი        |  |
| ფაქტიური მისამართი, ტელეფონი         |  |
| GPS კოორდინატები (UTM WGS 1984       |  |
| ელექტრონული-ფოსტა                    |  |
| ეკონომიკური საქმიანობის სახე         |  |
| გამომშვებელი პროდუქციის სახეობა და   |  |
| მოხმარებული ნედლეულის სახეობა და     |  |
| მოხმარებული საწვავის სახეობა და      |  |
| საწვავის ხვედრითი თბოშემცველობა      |  |
| სამუშაო საათების რაოდენობა წელიწადში |  |
| საანგარიშო 20----- წელი              |  |

**ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფა, გაწმენდა და გაფრქვევა, ტონა/წელი**

| №                                             | მავნე ნივთიერებათა<br>სახეობა                      | სტაციონარულიწყაროები<br>დან გამოყოფილ მავნე<br>ნივთიერებათა<br>რაოდენობა | მათ შორის              |          | გაფრქვეულ მავნე<br>ნივთიერებათა<br>რაოდენობა, სვ.3-სვ.5 | საანგარიშო წელსმავნე<br>ნივთიერებათა<br>გაფრქვევის ნორმა |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                               |                                                    |                                                                          | მოხვედრილი<br>გამწმენდ | დაჭერილი |                                                         |                                                          |
| 1                                             | 2                                                  | 3                                                                        | 4                      | 5        | 6                                                       | 7                                                        |
| <b>სულ მყარი (№1-7), მათ შორის</b>            |                                                    |                                                                          |                        |          |                                                         |                                                          |
| 1                                             | მტვერი                                             |                                                                          |                        |          |                                                         |                                                          |
| 2                                             | ჰვარტლი, C                                         |                                                                          |                        |          |                                                         |                                                          |
| 3                                             | მანგანუმის ორჟანგი, MnO <sub>2</sub>               |                                                                          |                        |          |                                                         |                                                          |
| 4                                             | ვანადიუმის ხუთჟანგი, V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> |                                                                          |                        |          |                                                         |                                                          |
| 5                                             | ბენზ(ა)პირენი, C <sub>20</sub> H <sub>12</sub>     |                                                                          |                        |          |                                                         |                                                          |
| 6                                             |                                                    |                                                                          |                        |          |                                                         |                                                          |
| 7                                             |                                                    |                                                                          |                        |          |                                                         |                                                          |
| <b>სულ აირადი (№8-13), მათ შორის</b>          |                                                    |                                                                          |                        |          |                                                         |                                                          |
| 8                                             | გოგირდის ორჟანგი, SO <sub>2</sub>                  |                                                                          |                        |          |                                                         |                                                          |
| 9                                             | აზოტის ჟანგბადები, NO <sub>x</sub>                 |                                                                          |                        |          |                                                         |                                                          |
| 10                                            | ნახშირჟანგი, CO                                    |                                                                          |                        |          |                                                         |                                                          |
| 11                                            | ნახშირწყალბადები, C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>    |                                                                          |                        |          |                                                         |                                                          |
| 12                                            |                                                    |                                                                          |                        |          |                                                         |                                                          |
| 13                                            |                                                    |                                                                          |                        |          |                                                         |                                                          |
| <b>სულ მძიმე ლითონები (№14-23), მათ შორის</b> |                                                    |                                                                          |                        |          |                                                         |                                                          |
| 14                                            | ტყვია, Pb                                          |                                                                          |                        |          |                                                         |                                                          |

|    |                                |  |  |  |  |
|----|--------------------------------|--|--|--|--|
| 15 | კადმიუმი, Cd                   |  |  |  |  |
| 16 | ვერცხლისწყალი, Hg              |  |  |  |  |
| 17 | დარიშხანი, As                  |  |  |  |  |
| 18 | ქრომი, Cr                      |  |  |  |  |
| 19 | სპილენძი, Cu                   |  |  |  |  |
| 20 | ნიკელი, Ni                     |  |  |  |  |
| 21 | სელენი, Se                     |  |  |  |  |
| 22 | თუთია, Zn                      |  |  |  |  |
| 23 |                                |  |  |  |  |
| 24 | ნახშირორჟახვი, CO <sub>2</sub> |  |  |  |  |

*შენიშვნა: მონაცემებს საწვავის ხვედრითი თბოშემცველობის და მძიმე ლითონების გაფრქვევების შესახებ ავსებენ მხოლოდ ელექტროსადგურები, მეტალურგიული საწარმოები, მინისა და მინის პროდუქციის საწარმოები, სრული ტექნოლოგიური ციკლის მქონე (კლინკერის მიღებით) ცემენტის საწარმოები.*