



GEOCON

**შპს „იბეროილი“**

**7000 მ<sup>3</sup> ტევადობის  
ნავთობპროდუქტების საწყობის მშენებლობისა და  
ექსპლუატაციის პროექტი**

(ქ. თბილისი, იუმაშევის ქუჩის მიმდებარედ, მიწის ნაკვეთი  
ს/კ N01.19.26.005.015)

**გარემოზე ზემოქმედების შეფასების  
ანგარიში**

შემსრულებელი

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ჯეოკონი“

დირექტორი

რ.რჩეულიშვილი

თბილისი 2022

---

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

შინაარსი

|           |   |     |
|-----------|---|-----|
| 1         | შესავალი  | 6   |
| 2         | საკანონმდებლო ასპექტები   | 7   |
| 2.1       | საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა                              | 8   |
| 2.2       | საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები                                | 9   |
| 2.3       | საერთაშორისო ხელშეკრულებები   | 11  |
| 3         | ალტერნატივების ანალიზი  | 12  |
| 3.1       | საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები                          | 12  |
| 3.2       | ტექნოლოგიური ალტერნატივები  | 13  |
| 3.3       | მწარმოებლობის, დატვირთვის შემცირება/გადიდების ალტერნატივები           | 15  |
| 3.4       | არაქმედების ალტერნატივა   | 16  |
| 4         | დაგეგმილისაქმიანობისმოკლელწერა  | 17  |
| 4.1       | საქმიანობის დაწყების და დასრულების სავარაუდო თარიღები                 | 17  |
| 4.2       | საქმიანობის სექტორი   | 17  |
| 4.3       | საწარმოს სამშენებლო სამუშაოებისორგანიზაცია                            | 17  |
| 4.4       | დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა                                    | 26  |
| 4.4.1     | დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა                                 | 26  |
| 4.4.2     | დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება                              | 35  |
| 4.4.2.1   | სარეზერვუარო პარკი  | 37  |
| 4.4.2.2   | ნავთობპროდუქტების მიღება  | 39  |
| 4.4.2.3   | ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა   | 43  |
| 4.4.2.4   | სატუმბო სადგური   | 48  |
| 4.4.2.5   | ნავთობპროდუქტების გასაცემი უბანი                                      | 50  |
| 4.4.2.6   | საწარმოს საქმიანობის ძირითადი პარამეტრები                             | 52  |
| 4.4.2.7   | წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება                           | 53  |
| 4.4.2.7.1 | წყალმომარაგებისსისტემა  | 53  |
| 4.4.2.7.2 | ჩამდინარე წყლების არინება   | 54  |
| 4.4.2.7.3 | საწარმო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდა                                    | 65  |
| 4.4.2.8   | საწარმოს ელექტოენერგიით მომარაგება                                    | 67  |
| 4.4.2.9   | ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები                                      | 67  |
| 4.4.2.10  | ნარჩენების მართვა   | 69  |
| 4.4.2.11  | საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი  | 71  |
| 5         | დაგეგმილისაქმიანობისათვისსაჭირობუნებრივიერესურსები                    | 72  |
| 6         | გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი                                 | 73  |
| 6.1       | ზოგადი მიმოხილვა  | 73  |
| 6.2       | ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო  | 74  |
| 6.2.1     | კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები                                    | 74  |
| 6.2.2     | ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი  | 78  |
| 6.2.2.1   | ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით ფონური დაბიძურების მდგომარეობა | 78  |
| 6.2.2.2   | ხმაურის გავრცელების ფონური მდგომარეობა                                | 83  |
| 6.2.2.3   | ბუნებრივი რადიაციული ფონი   | 85  |
| 6.2.3     | გეოლოგიური პირობები   | 86  |
| 6.2.3.1   | გეომორფოლოგია და გეოლოგიურია  | 86  |
| 6.2.3.2   | ჰიდროგეოლოგიური პირობები  | 88  |
| 6.2.3.3   | საშიში გეოლოგიური მოვლენები   | 88  |
| 6.2.3.4   | სეისმური პირობები   | 91  |
| 6.2.3.5   | საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები   | 95  |
| 6.2.4     | ჰიდროლოგია  | 93  |
| 6.2.5     | ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები                                     | 99  |
| 6.2.6     | ბიომრავალფეროვნება  | 101 |
| 6.2.6.1   | ფლორა   | 102 |
| 6.2.6.2   | ფაუნა   | 102 |

|     |             |   |     |
|-----|-------------|---|-----|
|     | 6.2.7       | დაცული ტერიტორიები -----  | 103 |
| 6.3 |             | სოციალურ-ეკონომიკური გარემო -----   | 105 |
|     | 6.3.1       | მოსახლეობა, დემოგრაფიული მდგომარეობა -----  | 105 |
|     | 6.3.2       | ეკონომიკური აქტივობა, დასაქმება -----   | 105 |
|     | 6.3.3       | ბიზნეს სექტორი -----  | 106 |
|     | 6.3.3.1     | საკუთრების ფორმის მიხედვით -----  | 106 |
|     | 6.3.3.2     | ეკონომიკური საქმიანობის სახეების მიხედვით -----   | 106 |
|     | 6.3.3.3     | საწარმოთა ზომის მიხედვითა -----   | 107 |
|     | 6.3.4       | მრეწველობა -----  | 107 |
|     | 6.3.5       | მშენებლობა -----  | 108 |
|     | 6.3.6       | მომსახურების სფერო -----  | 108 |
|     | 6.3.6.1     | ვაჭრობა -----   | 108 |
|     | 6.3.6.2     | განთავსების საშუალებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობები -----                         | 108 |
|     | 6.3.6.3     | ტრანსპორტი -----  | 108 |
|     | 6.3.7       | ცხოვრების დონე -----  | 109 |
|     | 6.3.8       | ჯანმრთელობის დაცვა და სოციალური უზრუნველყოფა -----  | 110 |
|     | 6.3.9       | განათლება, კულტურა -----  | 111 |
|     | 6.3.10      | ინფრასტრუქტურა -----  | 112 |
|     | 6.3.11      | ბუნებრივი რესურსები -----   | 114 |
|     | 6.3.12      | მთლიანი შიდა პროდუქტი -----   | 114 |
| 7   |             | <b>გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების მოსალოდნელი ცვლილებები -----</b> | 116 |
|     | 7.1         | გზშ-ს მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები -----  | 116 |
|     | 7.1.1       | ზემოქმედების რეცეპტორები და მათი მგრძობიარობა -----   | 117 |
|     | 7.1.2       | ზემოქმედებების შეფასება -----   | 117 |
|     | 7.2         | ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე -----   | 118 |
|     | 7.2.1       | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----  | 118 |
|     | 7.2.2       | ზემოქმედების დახასიათება -----  | 119 |
|     | 7.2.2.1     | მშენებლობის ეტაპი -----   | 119 |
|     | 7.2.2.1.1   | მავენე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროებიდან ემისიების გაანგარიშება -----                               | 119 |
|     | 7.2.2.2     | ექსპლუატაციის ეტაპი -----   | 140 |
|     | 7.2.2.2.1   | მავენე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროებიდან ემისიების გაანგარიშება -----                               | 140 |
|     | 7.2.2.2.1.1 | ემისიების გაანგარიშება რეზერვუარებიდან (გ-1-გ-4) -----  | 143 |
|     | 7.2.2.2.1.2 | ემისიების გაანგარიშება სატუმბო სადგურებიდან (გ-5-გ-8) -----   | 148 |
|     | 7.2.2.2.1.3 | ემისიების გაანგარიშება ნავთობპროდუქტების ავტოციტერნებში ჩასხმისას (გ-9-გ-10) -----                    | 151 |
|     | 7.2.2.2.1.4 | ემისიების გაანგარიშება ნავთობდამჭერიდან (გ-11) -----  | 152 |
|     | 7.2.2.3.    | მავენე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშება -----   | 153 |
|     | 7.2.2.4     | მავენე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ანალიზი -----  | 167 |
|     | 7.2.3       | შემარბილებელი ღონისძიებები -----  | 168 |
|     | 7.2.4       | ზემოქმედების შეფასება -----   | 169 |
|     | 7.3         | ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება -----  | 170 |
|     | 7.3.1       | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----  | 170 |
|     | 7.3.2       | ზემოქმედების დახასიათება -----  | 170 |
|     | 7.3.3       | შემარბილებელი ღონისძიებები -----  | 178 |
|     | 7.3.4       | ზემოქმედების შეფასება -----   | 179 |
|     | 7.4         | გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე -----                                | 180 |
|     | 7.4.1       | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----  | 180 |

|           |          |   |            |
|-----------|----------|---|------------|
|           | 7.4.2    | ზემოქმედების დახასიათება -----  | 181        |
|           | 7.4.3    | შემარბილებელი ღონისძიებები -----  | 181        |
|           | 7.4.4    | ზემოქმედების შეფასება -----   | 182        |
| 7.5       |          | ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე -----   | 184        |
|           | 7.5.1    | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----  | 184        |
|           | 7.5.2    | ზემოქმედების დახასიათება -----  | 184        |
|           | 7.5.3    | შემარბილებელი ღონისძიებები -----  | 185        |
|           | 7.5.4    | ზემოქმედების შეფასება -----   | 186        |
| 7.6       |          | ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე -----  | 188        |
|           | 7.6.1    | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----  | 188        |
|           | 7.6.2    | ზემოქმედების დახასიათება -----  | 188        |
|           | 7.6.3    | შემარბილებელი ღონისძიებები -----  | 189        |
|           | 7.6.4    | ზემოქმედების შეფასება -----   | 190        |
| 7.7       |          | ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება -----  | 191        |
|           | 7.7.1    | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----  | 191        |
|           | 7.7.2    | ზემოქმედების დახასიათება -----  | 191        |
|           | 7.7.3    | შემარბილებელი ღონისძიებები -----  | 191        |
|           | 7.7.4    | ზემოქმედების შეფასება -----   | 192        |
| 7.8       |          | ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე -----  | 193        |
|           | 7.8.1    | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----  | 193        |
|           | 7.8.2    | ზემოქმედების დახასიათება -----  | 193        |
|           | 7.8.3    | შემარბილებელი ღონისძიებები -----  | 194        |
|           | 7.8.4    | ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიაზე -----   | 194        |
|           | 7.8.5    | ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება -----  | 195        |
| 7.9       |          | ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება -----  | 197        |
|           | 7.9.1    | ზემოქმედების დახასიათება -----  | 197        |
|           | 7.9.2    | შემარბილებელი ღონისძიებები -----  | 197        |
| 7.10      |          | ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე -----  | 197        |
|           | 7.10.1   | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----  | 197        |
|           | 7.10.2   | ზემოქმედების დახასიათება -----  | 197        |
| 7.11      |          | ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე -----  | 198        |
|           | 7.11.1   | ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია -----  | 198        |
|           | 7.11.2   | ზემოქმედების დახასიათება -----  | 199        |
|           | 7.11.2.1 | შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები -----   | 199        |
|           | 7.11.2.2 | ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე -----   | 199        |
|           | 7.11.2.3 | დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები -----   | 200        |
|           | 7.11.2.4 | წვლილი ეკონომიკაში -----  | 200        |
|           | 7.11.2.5 | ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე -----  | 200        |
|           | 7.11.2.6 | ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება -----  | 201        |
|           | 7.11.3   | ზემოქმედების შეფასება -----   | 202        |
| 7.12      |          | ნარჩენი ზეგავლენის, მისი კონტროლისა და მონიტორინგის მეთოდების განსაზღვრა -----  | 205        |
| 7.13      |          | კუმულაციური ზემოქმედება -----   | 205        |
| <b>8</b>  |          | <b>გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები -----</b>   | <b>207</b> |
| 8.1       |          | ზოგადი მიმოხილვა -----  | 207        |
| 8.2       |          | რეკონსტრუქციის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები -----                    | 207        |
|           | 8.2.1    | შემარბილებელი ღონისძიებები საწარმოს რეკონსტრუქციის ეტაპზე -----   | 208        |
|           | 8.2.2    | შემარბილებელი ღონისძიებები საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე -----  | 220        |
| <b>9</b>  |          | <b>გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა -----</b>  | <b>227</b> |
| <b>10</b> |          | <b>სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება -----</b> | <b>231</b> |
| <b>11</b> |          | <b>დასკვნები და რეკომენდაციები -----</b>  | <b>241</b> |
| <b>12</b> |          | <b>გამოყენებული ლიტერატურა -----</b>  | <b>242</b> |



|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| <b>13</b> | <b>დანართები</b>   | <b>245</b> |
|           | დანართი 13.1. საჯარო რეესტრიდან ამონაწერი  | 245        |
|           | დანართი 13.2. გამწმენდი ნაგებობის ტექნიკური პასპორტი   | 247        |
|           | დანართი 13.3. შპს "თბილსერვის ჯგუფი"-ს 2021 წლის 27 დეკემბრის №62-0121361526 წერილი  | 263        |
|           | დანართი 13.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნების განგარიშების შედეგები  | 264        |
|           | დანართი 13.5. საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პრობები  | 282        |
|           | დანართი 13.6. ნარჩენების მართვის გეგმა   | 284        |
|           | დანართი 13.7. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა   | 305        |
|           | დანართი 13.8. საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა   | 325        |
|           | დანართი 13.9. საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს 2021 წლის 17 ივნისის №17/2144 წერილი)                                  | 341        |
|           | დანართი 13.10. მონიტორინგის გეგმა  | 342        |
|           | დანართი 13.11. შპს „ტავ ურბან საქართველოს“ 2021 წლის 30 დეკემბრის №TAV.GM.7540 წერილი  | 364        |
|           | დანართი 13.12. არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში საწარმოს ფუნქციონირების შეზღუდვის ღონისძიებების გეგმა  | 365        |
|           | დანართი 13.13. ინფორმაცია რკინიგზის მისასვლელი ლიანდაგის მოწყობის შესახებ, საპროექტო პარამეტრების მითითებით  | 369        |
|           | დანართი 13.14. ქ.თბილისის მუნიციპალიტეტის სსიპ „ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურის სამსახური“-ს 2021 წლის 19 ოქტომბრის №5639683 ბრძანება- | 382        |
|           | დანართი 13.15. შპს „საქართველოს მელიორაციის“ 2021 წლის 13 ოქტომბრის №გ-3183 წერილი-  | 386        |

## 1. შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შ.პ.ს. „იბეროილი“-ს 7000 მ<sup>3</sup> ტევადობის ნავთობპროდუქტების საწყობის (შემდგომში - საწარმო) მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზმ) ანგარიშს.

შ.პ.ს. „იბეროილი“-ს მიერ დაგეგმილია ქ. თბილისში, იუმაშვეის ქუჩის მიმდებარე, შ.პ.ს. „იბეროილი“-ს საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/კ № 01.19.26.05.015) 7000 მ<sup>3</sup> ტევადობის ნავთობპროდუქტების საწყობის მშენებლობა და ექსპლუატაცია.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართის 29-ე პუნქტის თანახმად "1000 მ<sup>3</sup> ან მეტი ჯამური მოცულობის წიაღისეული საწვავის ან/და ქიმიური პროდუქტების საცავის მოწყობა და ექსპლუატაცია" მიეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას. ამ კოდექსის მე-5 შესაბამისად კოდექსის I დანართით გათვალისწინებული საქმიანობა ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას. ამავე კოდექსის მე-6 მუხლის შესაბამისად გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ძირითადი ეტაპებია ამ კოდექსის მე-8 და მე-9 მუხლებით განსაზღვრული სკოპინგის პროცედურა, შემდგომ ამ კოდექსის მე-10 და მე-11 მუხლებით განსაზღვრული გზმ-ს პროცედურა და ამ კოდექსის მე-12 მუხლის შესაბამისად გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღებასთან დაკავშირებული ადმინისტრაციული წარმოება.

აღნიშნულის საფუძველზე, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-8 და მე-9 მუხლებით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად განხორციელებული სკოპინგის პროცედურის საფუძველზე, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2021 წლის 17 დეკემბრის №2-1663 ბრძანებით გამოცემული იქნა 2021 წლის 14 დეკემბრის №63 სკოპინგის დასკვნა . შესაბამისად, წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს ამ სკოპინგის დასკვნის საფუძველზე და საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის შესაბამისად მომზადებულ გზმ-ის ანგარიშს.

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

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

|                              |   |
|------------------------------|---|
| საქმიანობის განმხორციელებელი | შპს „იბეროილი“  |
| იურიდიული მისამართი          | საქართველო, თბილისი, სამგორის რაიონი, ივანე იუმაშვეის ქუჩა, № 13ე             |
| საწარმოს მისამართი           | ქ. თბილისი, იუმაშვეის ქუჩის მიმდებარედ, მიწის ნაკვეთის ს/კ №01.19.26.005.015) |
| საქმიანობის სახე             | 44.71.4 - საბითუმო ვაჭრობა ბენზინით   |
| შპს „იბეროილი“-ს დირექტორი   | მიხეილ ნიკოლეიშვილი   |
| ელექტრონული ფოსტა            | <a href="mailto:info@iberoil.com">info@iberoil.com</a>                        |
| საკონტაქტო ტელეფონი          | (+995) 599- 220-212   |
| 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.** გზშ-ის ანგარიშის მომზადებაში მონაწილე ექსპერტები და კონსულტანტები

| № | სახელიდაგვარი        | საკონსულტაციო/<br>საექსპერტო სფერო           | გზშ-ს ანგარიშის მომზადებაში<br>მონაწილეობა  | ხელისმოწერა   |
|---|----------------------|--|---|---|
| 1 | რევაზ<br>რჩეულიშვილი | გარემოსდაცვითი<br>კონსულტანტი                | გზშ-ს ანგარიშის შედგენა, გზშ-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 |  |
| 3 | გენადი უბირია        | გარემოსდაცვითი<br>კონსულტანტი                | გზშ-ს ანგარიშის 6.2.2.2; 6.2.2.3 და<br>7.3 პარაგრაფებზე სამუშაო<br>ჯგუფის ხელმძღვანელი  |  |
| 4 | ხათუნა კლაუ          | ნარჩენების მართვის<br>სფეროს კონსულტანტი     | გზშ-ს ანგარიშის დანართზე 13.5<br>სამუშაო ჯგუფის ხელმძღვანელი  |  |
| 5 | ლია<br>რჩეულიშვილი   | სოციოლოგიური<br>სფეროს კონსულტანტი           | გზშ-ს ანგარიშის 6.3 პარაგრაფზე<br>სამუშაო ჯგუფის ხელმძღვანელი,<br>სოციოლოგი   |  |
| 6 | პაატა ახრახაძე       | საინფორმაციო<br>ტექნოლოგიების<br>კონსულტანტი | საილუსტრაციო/კარტო-<br>გრაფიული მასალის მომზადება,<br>პროგრამული უზრუნველყოფა   |  |

## 2. საკანონმდებლო ასპექტები

საქართველოს კონსტიტუცია განსაზღვრავს (მუხლი 37) ქვეყნის ყველა მოქალაქის უფლებას ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში, სარგებლობდეს ბუნებრივი და კულტურული სიმდიდრით და ამავე დროს, აკისრებს ვალდებულებას დაიცვას იგი.

კონსტიტუციით, ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უსაფრთხო გარემოს უზრუნველსაყოფად, საზოგადოების ეკოლოგიური და ეკონომიკური ინტერესების შესაბამისად, ახლანდელი და მომავალი თაობების ინტერესების გათვალისწინებით, სახელმწიფო უზრუნველყოფს გარემოს დაცვას.

საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად, ნებისმიერი საქმიანობის დაგეგმვისა და განხორციელების დროს მეწარმე/საქმიანობის სუბიექტი ვალდებულია: მიიღოს სათანადო ზომები გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე მავნე ზემოქმედების რისკის თავიდან ასაცილებლად ან შესამცირებლად; დაიცვას ბიომრავალფეროვნება შეუქცევადი დეგრადაციისგან და აღადგინოს საქმიანობის განხორციელების შედეგად დეგრადირებული გარემო პირვანდელ მდგომარეობასთან მაქსიმალურად მიახლოებული სახით.

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა მოიცავს კონსტიტუციას, გარემოსა და ჯანმრთელობის დაცვის 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

საწარმოს მოწყობის 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 | კანონის დასახელება  | სარეგისტრაციო კოდი         | საბოლოო ვარიანტი |
|--------------|---|----------------------------|------------------|
| 1994         | საქართველოს კანონი "ნიადაგის დაცვის შესახებ"  | 370.010.000.05.001.000.080 | 14/06/2011       |
| 1994         | საქართველოს კანონი "საავტომობილო გზების შესახებ"  | 310.090.000.05.001.000.089 | 24/12/2013       |
| 1995         | საქართველოს კონსტიტუცია   | 010.010.000.01.001.000.116 | 04/10/2013       |
| 1996         | საქართველოს კანონი "გარემოს დაცვის შესახებ"   | 360.000.000.05.001.000.184 | 06/09/2013       |
| 1996         | საქართველოს კანონი "წილის შესახებ"  | 380.000.000.05.001.000.140 | 21/03/2014       |
| 1997         | საქართველოს კანონი "ცხოველთა სამყაროს შესახებ"  | 410.000.000.05.001.000.186 | 06/09/2013       |
| 1997         | საქართველოს კანონი "წყლის შესახებ"  | 400.000.000.05.001.000.253 | 06/09/2013       |
| 1999         | საქართველოს კანონი "ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ"                                      | 420.000.000.05.001.000.595 | 05/02/2014       |
| 1999         | საქართველოს "ტყის კოდექსი"  | 390.000.000.05.001.000.599 | 06/09/2013       |
| 1999         | საქართველოს კანონი "საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის"                                 | 040.160.050.05.001.000.671 | 06/06/2003       |
| 2003         | საქართველოს კანონი საქართველოს "წითელი ნუსხის" და "წითელი წიგნის" შესახებ                   | 360.060.000.05.001.001.297 | 06/09/2013       |
| 2003         | საქართველოს კანონი "ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ" | 370.010.000.05.001.001.274 | 19/04/2013       |
| 2005         | საქართველოს კანონი "ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ"                                    | 300.310.000.05.001.001.914 | 20/02/2014       |
| 2006         | საქართველოს კანონი "ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ" | 330.130.000.11.116.005.130 | 27/12/2006       |
| 2007         | საქართველოს კანონი "ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ"   | 360.130.000.05.001.003.079 | 25/03/2013       |
| 2007         | საქართველოს კანონი "გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ"                                | 360.160.000.05.001.003.078 | 01/07/2016       |
| 2007         | საქართველოს კანონი "საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ"                                    | 470.000.000.05.001.002.920 | 13/12/2013       |
| 2007         | საქართველოს კანონი "კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ"  | 450.030.000.05.001.002.815 | 25/09/2013       |
| 2014         | საქართველოს კანონი "სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ"  | 140070000.05.001.017468    | 01/07/2014       |
| 2014         | საქართველოს კანონი "ნარჩენების მართვის კოდექსი"   | 360.160.000.05.001.017.608 | 26/12/2014       |
| 2017         | საქართველოს კანონი "გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი"                                       | 360160000.05.001.018605    | 07/12/2017       |

## 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 სანიტარული 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 |
| 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  | 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 დამშლელ 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:

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

#### 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, კერძოდ:

- შპს „იბერიოლი“-ს საწარმოს საქმიანობა ითვალისწინებს გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით საუკეთესო მახასიათებლების ტექნოლოგიების გამოყენებას, ამიტომ ბუნებრივ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედება იქნება მინიმუმამდე დაყვანილი;
- საწარმოთა მოთხოვნის დაკმაყოფილება ნავთობპროდუქტების შეუფერხებელ მიწოდებაზე მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული ქვეყნის მრეწველობა და სოფლის მეურნეობა. ასევე მნიშვნელოვანია ასეთი ტიპის საწარმოები, როგორც სამარაგო საცავი;
- საწარმოს ბიზნეს-გეგმით გათვალისწინებულია 12-მდე ახალი სამუშაო ადგილის შექმნა, რომელიც შეივსება ადგილობრივი მუშახელით, რაც მნიშვნელოვანი დადებითი ზემოქმედებაა ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების თვალსაზრისით;
- ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობის გათვალისწინებით საწარმო სოციალური ზემოქმედებაზე დადებით ხასიათს ატარებს;
- 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 „იბერიოლი“-ს საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის განუხორციელებლობა, ანუ არაქმედების ვარიანტის არჩევანი ატარებს უარყოფით ხასიათს.



### 3.2. საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტები

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

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

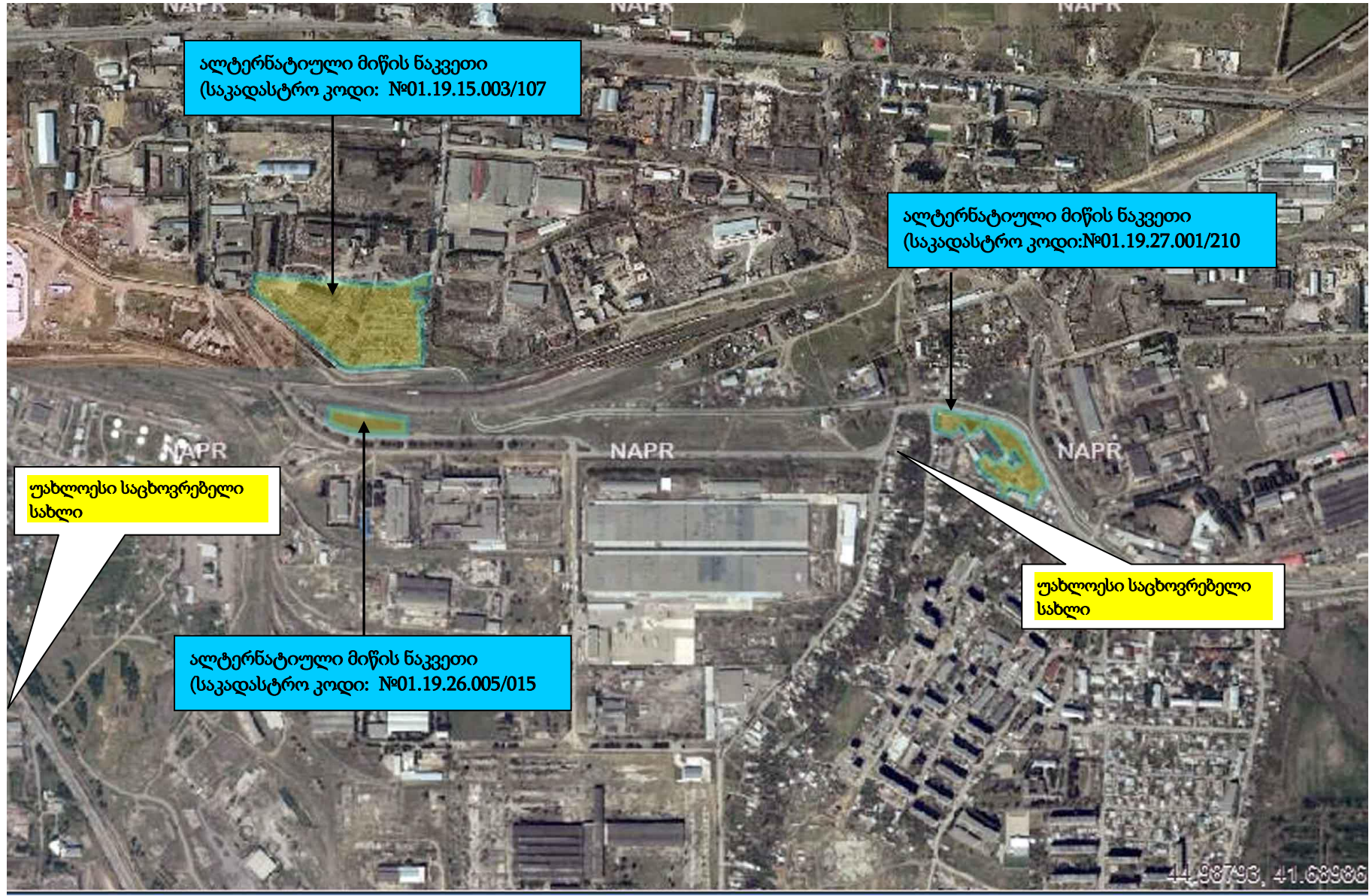
1. ქ. თბილისში, იუმაშევის ქუჩის მიმდებარე, შ.პ.ს. „იბეროილი“-ს საკუთრებაში არსებულ 5702.00 კვ.მ. ფართობის, არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №01.19.26.005.015).

2. ქ. თბილისში, რკიგზის საგური „ლილოს“ მიდებარედ, 45 437.00 კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, ფ/პ ნონა ჭანტურიას (პ/№01717060233) საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთი (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №01.19.15.003.107);

3. ქ. თბილისში, ლილოს დასახლება, ღლონტის ქუჩა №2-ის მიმდებარედ, 14 106.00 კვ.მ. ფართობის მქონე არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, სახელმწიფოს საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთი და მასზე განთავსებულ შენობა-ნაგებობები (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №01.19.27.001.210).

აღნიშნული ალტერნატიული მიწის ნაკვეთების ადგილმდებარეობისა და ეროთანამგზავრული მონაცემები წარმოდგენილია ნახაზზე 3.2.1.

ნახაზი 3.2.1.ალტერნატიული მიწის ნაკვეთების ადგილმდებარეობისაეროთამგზავრული მონაცემები



წარმოდება: <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 დასხვა.

მოცემული კრიტერიუმების გათვალისწინებით აღნიშნული ალტერნატიული ვარიანტების გაანალიზების შედეგად საწარმოს მოწყობის ყველაზე ოპტიმალურ ტერიტორიად მიჩნეული იქნა ქ. თბილისში, იუმამევის ქუჩის მიმდებარე, შ.პ.ს. „იბერიოლი“-ს საკუთრებაში არსებულ 5 702.00 კვ.მ. ფართობის, არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №01.19.26.005.015).

შერჩეული ტერიტორიის უპირატესობამდგომარეობს შემდეგში:

- ტერიტორია მიეკუთვნება არასასოფლო-სამეურნეო კატეგორიას და წარმოადგენს შ.პ.ს. „იბერიოლი“-ს საკუთრებაში მყოფ მიწის ნაკვეთს, შესაბამისად პროექტის განხორციელების შემთხვევაში ფიზიკურ და ეკონომიკური განსახლების რისკები არ არსებობს;
- 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 არ არის განთავსებული), რაც მინიმუმამდე ამცირებს ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკებს;
- საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების რისკი ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება;
- საპროექტო მიწის ნაკვეთის განთავსების მიმდებარე ტერიტორია უზრუნველყოფილია წყალმომარაგება-კანალიზაციის, ელექტრომომარაგებისა და გაზომომარაგების სისტემით, ასევე განვითარებულია საგზაო ინფრასტრუქტურა. შესაბამისად აღნიშნული კომუნიკაციების მოწყობისათვის დამატებითი ხარჯების გაღება საჭირო არ იქნება;
- საწარმოსათვის შერჩეული ტერიტორია უახლოესი საცხოვრებელი ზონიდან დაცილებულია არანაკლებ 300 მ-ის მანძილზე და მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პირობებში შესაძლებელია მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების მინიმუმამდე შემცირება.

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

### 3.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები

საწარმო არ ახდენს პროდუქტების რაიმე სახით გადამუშავებას ან კონცენტრირებას. საწარმოს ძირითადი ტექნოლოგიური ოპერაციებია: პროდუქტის მიღება რკინიგზის ცისტერნით, გადმოტვირთვა ქვედა ჩასხმის სისტემით, შენახვა სარეზერვუარო პარკში და მომხმარებელზე გაცემა ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის სისტემით.

ნავთობსაცავი შედგება ლითონის კონსტრუქციის ცილინდრული 4 ვერტიკალური (მათ შორის 1 ცალი- 1000 მ<sup>3</sup> ტევადობის და 3 ცალი-2000 მ<sup>3</sup> ტევადობის) რეზერვუარისაგან. საცავის საერთო ტევადობა შეადგენს 7000 მ<sup>3</sup>.

გამომდინარე აღნიშნულიდან შეიძლება ითქვას, რომ შ.პ.ს., „იბერიოლი“-ს საპროექტო საწარმოს პროექტი ითვალისწინებს გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით და ეკონომიკური მახასიათებლების მიხედვით საუკეთესო მახასიათებლების ტექნოლოგიების გამოყენებას, ამიტომ სხვა ტექნოლოგიური ალტერნატივების განხილვა არ მომხდარა.

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

ნავთობსაცავის საერთო ტევადობა შეადგენს 7 000 მ<sup>3</sup>. ბიზნეს გეგმის შესაბამისად, ტექნოლოგიური ნაწილის თანახმად რეზერვუარის პარკის ბრუნვის გათვალისწინებით, ნავთობპროდუქტების საწყობის წლიური ტვირთბრუნვა (მიღება-გაცემა) შეადგენს 120 ათას ტონას, ანუ 150 მილიონ ლიტრს ანუ 150 000 მ<sup>3</sup>. მათ შორის, 64,5 მილიონი ლიტრი საავიაციო საწვავი TS (64 500 მ<sup>3</sup> ანუ 51 600,00 ტ) და 85,5 მილიონი ლიტრი საავიაციო საწვავი JET (85 500,00 მ<sup>3</sup> ანუ 68 400,00 ტ).

საწარმოს წარმადობისა და დატვირთვის შეფასების მიზნით განხორციელებულია სპეციალური გამოკვლევები, შეფასებულია ზოგადად ქვეყანაში და რეგიონში არსებული მოთხოვნები. 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. საქმიანობის დაწყების და დასრულების სავარაუდო თარიღები

საწარმო ფუნქციონირების დაწყება დაგეგმილია 2023 წლიდან. საქმიანობის დასრულების თარიღი განსაზღვრული არ არის.

### 4.2. საქმიანობის სექტორი

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

მოცემული კლასიფიკატორის მიხედვით, საწარმოს საქმიანობის სახეებია:

- 46.71.4 - საბითუმო ვაჭრობა ბენზინით;

### 4.3. საწარმოს სამშენებლო სამუშაოების ორგანიზაცია

#### 4.3.1. ზოგადი მიმოხილვა

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

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

საწარმოს მშენებლობის ფაზა თავის მხრივ შეიძლება სამ ეტაპად დაიყოს:

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

პროექტის მიხედვით, ახალი საწარმოს მშენებლობის ხანგრძლივობა კალენდარული გეგმის მიხედვით 1,5 წელია ანუ 18 თვე. სამშენებლო სამუშაოების გეგმა-გრაფიკი წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 4.3.1.1.

მომუშავეთა რაოდენობის განსაზღვრა წარმოებს მუშის საშუალო წლიური გამომუშავების მიხედვით. სამშენებლო ფირმის საგეგმო მონაცემებით მის მიერ განხორციელებულ და მშენებარე ობიექტზე მუშის საშუალო წლიური გამომუშავება უტოლდება 24 ათას ლარს. მშენებლობის ხანგრძლივობა კალენდარული გეგმის მიხედვით 1,5 წელია ანუ 18 თვე, სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა დაახლოებითი ღირებულება შეადგენს 2 მილიონ ლარს. აღნიშნულიდან გამომდინარე მშენებლობაზე ყოველდღიურად საშუალოდ უნდა დავასაქმოთ  $2000:(24 \times 3) = 28$  მუშა მთლიანი სამშენებლო პროგრამის შესასრულებლად. ცხადია მუშების რაოდენობა მშენებლობაზე დამატებითი გათვალისწინებით დროის სხვადასხვა პერიოდში სხვადასხვა იქნება.



გარდა მუშებისა მშენებლობაზე დასაქმებულია ინჟინერ-ტექნიკური და საშუალო ტექნიკური პერსონალი 10% ოდენობით. ამდენად მომუშავეთა საშუალო დღიური რაოდენობა გაიზრდება 31 კაცამდე, ტრანსპორტის მომსახურებაზე დასაქმებულთა ჩათვლით (3%) კიდევ 32 მუშაკამდე.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ შპს „იბეროილი“-ს 7000 მ<sup>3</sup> ტევადობის ნავთობპროდუქტების საწყობისათვის ახლად მშენებარე ესტაკადაზე ნავთობპროდუქტებით დატვირთული ვაგონ-ცისტერნების მომსახურების მიზნით ასევე დაგეგმილია რკინიგზის სადგურ "ლილოს" მიმდებარედ სარკინიგზო მისასვლელი ლიანდაგის მშენებლობა.

რკინიგზის მისასვლელი ლიანდაგის მოსაწყობად საჭირო სამუშაოთა მუშა პროექტი შედგენილია შპს „პროლაინ“-ის მიერ შპს „იბეროილთან“ 2021 წლის 01 აპრილს გაფორმებული №01.04.21 ხელშეკრულების შესაბამისად.

ინფორმაცია რკინიგზის მისასვლელი ლიანდაგის მოწყობის შესახებ, საპროექტო პარამეტრების მითითებით წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშის დანართში 13.13.

აღნიშნული ობიექტის მშენებლობაზე ნებართვა გაცემულია ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის სსიპ „ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურის სამსახურის“ 2021 წლის 19 ოქტომბრის №5639683 ბრძანებით (იხ. გზშ-ს ანგარიშში დანართი 13.14) და აღნიშნული ბრძანების თანახმად, სარკინიგზო ჩიხის მშენებლობის ვადა განისაზღვრა 2021 წლის 19 ოქტომბრიდან 2021 წლის 16 დეკემბრის ჩათვლით.

მშენებლობის ეტაპები განისაზღვრა შემდეგნაირად:

1. მოსამზადებელი სამუშაოები;
2. ლიანდაგის დაშლა;
3. ისრული გადამყვანის დაგება;
4. კვ კაბელების ჩადება პლასტმასის მილში ხიდზე. კვ გატანა მიწის ვაკისის ფუძის გარეთ;
5. მიწის ვაკისის მოწყობა;
6. ლიანდაგის დაგება ცალკეული ელემენტებით;
7. ახალი ხისტი განივის მოწყობა და არსებულის დაშლა;
8. სარელსო მისაბჯენის მოწყობა;
9. ლიანდაგის და ისრული გადამყვანების დაბალასტება;
10. დამამთავრებელი სამუშაოები

სკოპინგის პროცედურის ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე საპროექტო ტერიტორიის დათვალიერებისას მიმდინარეობდა სარკინიგზო მისასვლელი ლიანდაგის მშენებლობისათვის საჭირო სამუშაოები. კერძოდ, მიმდინარეობდა მიწის ვაკისის მოწყობისა და ლიანდაგის ზედა ნაშენის დაგებისა და დაბალასტების სამუშაოები, შესაბამისად ტერიტორიაზე იმყოფებოდა სამშენებლო ტექნიკა.

ამჟამად დასრულებულია ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის სსიპ „ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურის სამსახურის“ 2021 წლის 19 ოქტომბრის №5639683 ბრძანებით სარკინიგზო მისასვლელი ლიანდაგის მშენებლობისათვის განსაზღვრული სამუშაოები, გარდა ისრული გადამყვანის მოწყობის სამუშაოებისა, რომელიც უნდა შესრულდეს სს „საქართველოს რკინიგზა“-ს მიერ.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, არ არის დასრულებული სარკინიგზო მისასვლელი ლიანდაგის ექსპლუატაციაში მიღება „მშენებლობის ნებართვის გაცემისა და შენობა-ნაგებობების ექსპლუატაციაში მიღების წესისა და პირობების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 31 მაისი №255 დადგენილებით დამტკიცებული წესის შესაბამისად.

ცხრილი 4.3.1.1. სამშენებლო სამუშაოების გეგმა-გრაფიკი

საშუალოთა ნარმოების გრაფიკი

| საშუაგოს დასახელება   | I თვე  |    | II თვე |   | III თვე |     | IV თვე |    | V თვე  |   | VI თვე |     | VII თვე |    | VIII თვე |   | IX თვე |     | X თვე  |    | XI თვე |   | XII თვე |     | XIII თვე |    | XIV თვე |   | XV თვე |     | XVI თვე |    | XVII თვე |   | XVIII თვე |     |
|---|--------|----|--------|---|---------|-----|--------|----|--------|---|--------|-----|---------|----|----------|---|--------|-----|--------|----|--------|---|---------|-----|----------|----|---------|---|--------|-----|---------|----|----------|---|-----------|-----|
|   | დღეადა |    | დღეადა |   | დღეადა  |     | დღეადა |    | დღეადა |   | დღეადა |     | დღეადა  |    | დღეადა   |   | დღეადა |     | დღეადა |    | დღეადა |   | დღეადა  |     | დღეადა   |    | დღეადა  |   | დღეადა |     | დღეადა  |    | დღეადა   |   | დღეადა    |     |
|   | I      | II | III    | I | II      | III | I      | II | III    | I | II     | III | I       | II | III      | I | II     | III | I      | II | III    | I | II      | III | I        | II | III     | I | II     | III | I       | II | III      | I | II        | III |
| 1 ტერიტორიის შემოღობვა და მიწის მოჭრის საშუალება  | 60     |    |        |   |         |     |        |    |        |   |        |     |         |    |          |   |        |     |        |    |        |   |         |     |          |    |         |   |        |     |         |    |          |   |           |     |
| 2 რკინიგზის ჩინის მოწყობა   | 58     |    |        |   |         |     |        |    |        |   |        |     |         |    |          |   |        |     |        |    |        |   |         |     |          |    |         |   |        |     |         |    |          |   |           |     |
| 3 მონოლითური რკინაბეტონის საძირკვლების მოწყობა რეზერვუარებისათვის   |        |    |        |   | 330     |     |        |    |        |   |        |     |         |    |          |   |        |     |        |    |        |   |         |     |          |    |         |   |        |     |         |    |          |   |           |     |
| 4 ლითონის რეზერვუარების მონტაჟი   |        |    |        |   |         |     | 360    |    |        |   |        |     |         |    |          |   |        |     |        |    |        |   |         |     |          |    |         |   |        |     |         |    |          |   |           |     |
| 5 საარქიტექტო ობიექტების რკინაბეტონის საძირკვლებისა და რანდჟოების მოწყობა   |        |    |        |   |         |     | 240    |    |        |   |        |     |         |    |          |   |        |     |        |    |        |   |         |     |          |    |         |   |        |     |         |    |          |   |           |     |
| 6 რკინიგზის უსტაკალის მზიდი კარკასის მოწყობა  |        |    |        |   | 210     |     |        |    |        |   |        |     |         |    |          |   |        |     |        |    |        |   |         |     |          |    |         |   |        |     |         |    |          |   |           |     |
| 7 კოქსიტით ბათვლისწინაული, ბანაბაზა ლოკალურად ბათვლისაგული შემოჭა-ნაგავრების რკინაბეტონის მონოლითური კარკასის მოწყობა |        |    |        |   |         |     |        |    | 180    |   |        |     |         |    |          |   |        |     |        |    |        |   |         |     |          |    |         |   |        |     |         |    |          |   |           |     |
| 8 ბარა კედლების შედგენა და ტისრების მოწყობა წერილი საშენებლო ხლოკით   |        |    |        |   |         |     |        |    |        |   | 120    |     |         |    |          |   |        |     |        |    |        |   |         |     |          |    |         |   |        |     |         |    |          |   |           |     |
| 9 შენობების კარფაჯრის ლიობების შედგენა და შემინვა, სახურავების მოწყობა, შიდა მოიკეთება და ფასლების ლევა               |        |    |        |   |         |     |        |    |        |   |        |     | 150     |    |          |   |        |     |        |    |        |   |         |     |          |    |         |   |        |     |         |    |          |   |           |     |
| 10 ფასადების მოიკეთება და ლევა, სარკლამო მოსანვითი საშუალება  |        |    |        |   |         |     |        |    |        |   |        |     |         |    | 180      |   |        |     |        |    |        |   |         |     |          |    |         |   |        |     |         |    |          |   |           |     |
| 11 ბაენოლოგიური და საენიალოგი მილსადენების, დანადარებისა და მოწყობილობების მონტაჟისა და ბაშების საშუალება             |        |    |        |   |         |     |        |    |        |   |        |     |         |    | 420      |   |        |     |        |    |        |   |         |     |          |    |         |   |        |     |         |    |          |   |           |     |
| 12 საშენებლო ნაბვის ბატანა და ტერიტორიის კეთილმოწყობა   |        |    |        |   |         |     |        |    |        |   |        |     |         |    |          |   |        |     |        |    |        |   |         |     |          |    |         |   |        |     |         |    | 60       |   |           |     |

|   |                 |                                       |        |                         |
|---|-----------------|---------------------------------------|--------|-------------------------|
| ქ. თბილისში, საგზორის რაიონში, ი. იუბაშვილის ქუჩის მიმდებარე, შპს "იბეროლი"-ს კუთვნილ ტერიტორიაზე სპ 01.19.26.005.015, 7000 მ3 ტეპალობის ნაპოპროლოქტების საწყობის მშენებლობის პროექტი |                 | შპს "იბეროლი" სპ 406079586            |        | 2021 წ                  |
| ღირებობრივი   | მ. ნიკოლაიშვილი | მურკ                                  | რაიონი | მშენებლობის ორგანიზაცია |
| შეასრულა  | ი. მიხაბაძე     | მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტი      |        |                         |
|   |                 | სამშენებლო წარმოების კაენდარული გეგმა |        |                         |

## 4.3.2. მოსამზადებელი სამუშაოები

### 4.3.2.1. ტერიტორიის მომზადება

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

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

### 4.3.2.2. მცენარეული საფარის გაწმენდა

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

### 4.3.2.3. სამშენებლო ბანაკი და დროებითი შენობა-ნაგებობები

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

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

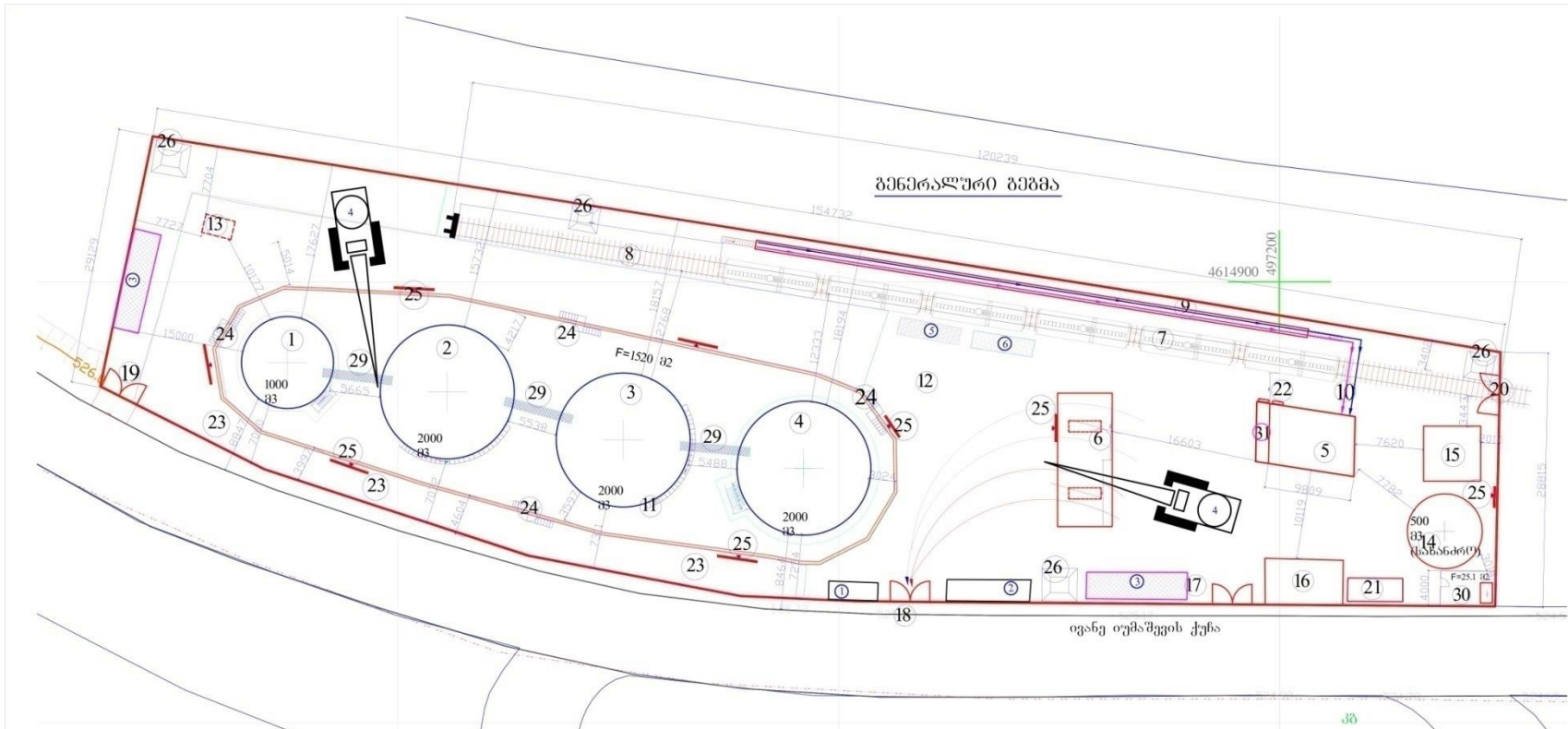
სამშენებლო მოედნების მომზადების პროცედურები გულისხმობს, საწარმოს საპროექტო ნაგებობების ტერიტორიების გაწმენდას ძველი შენობების სამშენებლო ნარჩენებისაგან, მიწის მოსწორების სამუშაოებს, მომანდაკებას, სამშენებლო ტექნიკის მობილიზებას და საჭირო რაოდენობის სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციებისა და მოწყობილობების დასაწყობებას, შემდგომ სამშენებლო სამუშაოების შეუფერხებლად წარმართვის მიზნით.

ქვემოთ წარმოდგენილ ნახაზზე 4.3.2.3.1 ნაჩვენებია და მოცემულია პროექტით გათვალისწინებული დროებითი შენობა-ნაგებობების ექსპლიკაცია:

1. საპარაბოები, ინვენტარული ვაგონები ზომით 3x6 მეტრზე;
2. საყოფაცხოვრებო სათავსოები, ინვენტარული ვაგონები ზომით 3,5x9,0 მეტრზე 14-14 კაცზე;
3. მასალა-ნაკეთობათა დასაწყობების ზონები;
4. მობილური ამწეების რეკომენდირებული სადგომები სამუშაოტა წარმოების პროცესში , ნაჩვენებია პირობით რამოდენიმე ადგილას;
5. მასალების შესანახი ფარდული;
6. ინსტრუმენტების შესანახი დახურული საწყობი.



ნახაზი 4.3.2.3.1. დროებითი შენობა-ნაგებობები



შენობების ექსპლიკაცია

მოთხოვნილი სამშენებლო მოედნის ორგანიზაციის თაობაზე  
 1. მშენებლობის კალენდრული გეგმის მშენებლობის პირველი  
 თვეში რეკონსტრუქციის ნაბიჯის ფურცალური გეგმების  
 საშუალებით, მოსწორების ავტომატური მოხერხებით სხვა საფრის  
 მიწის დარღვევა  
 2. სამშენებლო ავტორის/ინჟინერის მიხედვით განსაზღვრულია  
 საპროექტო კონსტრუქციის მოხერხება გზებზე გადაღობა  
 3. საპროექტო გეგმების რეკონსტრუქციის 5 ერთეული - ორი  
 ძირითადი, ავტომატური მშენებლობის უფროსის განკარგულებაში და სამი ტერიტორიაზე - სამშენებლო უბნისათვის  
 4. მშენებლობის დასაბუთებული პროექტის აღმასრულებელი და საპროექტო გეგმების სათვალავი დასაბუთებითი ფართობი გათვალისწინებულია  
 დროისათვის უკვე ატვირთული აღმასრულებელი კორპუსში  
 5. მშენებლობის შესაძლებელია დაიწყო 2 რიგად სატექნიკური  
 პარკის ჩასატრეფელი საშუალებით და მისი ტექნოლოგიური  
 გადაბმული ობიექტების აგებითა და ექსპლუატაციაში შეყვანით

1. მშენებლობის რეკონსტრუქციის V=1000 მ3
2. მშენებლობის რეკონსტრუქციის V=2000 მ3
3. მშენებლობის რეკონსტრუქციის V=2000 მ3
4. მშენებლობის რეკონსტრუქციის V=2000 მ3
5. ნაპროექტო რეკონსტრუქციის მოდერნიზაციის სატექნიკური საგნის
6. ავტომატური ავტომატური რეკონსტრუქციის ბაზისის საგნის
7. რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
8. რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
9. რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
10. რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის ავტომატური რეკონსტრუქციის
11. საპროექტო რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
12. საპროექტო რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
13. ნაპროექტო რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
14. საპროექტო რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
15. საპროექტო რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის

16. აღმასრულებელი რეკონსტრუქციის
17. რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
18. რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
19. რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
20. რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
21. რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
22. რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
23. რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
24. რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
25. რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
26. რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
27. რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
28. რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
29. რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
30. რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
31. რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის

დროებითი შენობა-ნაგებობების ექსპლიკაცია

1. საპროექტო რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
2. საპროექტო რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
3. საპროექტო რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
4. რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის

4. რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
5. რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის
6. რეკონსტრუქციის რეკონსტრუქციის

|   |               |                           |                           |
|---|---------------|---------------------------|---------------------------|
| ქ. თბილისში, საგორის რაიონში, ი. ივანეშვილის ქუჩის მიმდებარე, შპს "იპროლო"ს კომპლექსური ტერიტორიაზე სპ 01.19.26.005.015, 7000 მ3 ტიპის ნაპროექტო რეკონსტრუქციის ნაპროექტის მიხედვით |               | შპს "იპროლო" სპ 406079586 | 2021 წ                    |
| დამკვეთი  | გ. ნაპროექტის | შპს "იპროლო"              | შპს "იპროლო"ს ტერიტორიაზე |
| შპს "იპროლო"  | გ. ნაპროექტის | შპს "იპროლო"              | შპს "იპროლო"ს ტერიტორიაზე |

სატრანსპორტო პარკის და მანქანა-მექანიზმების შემადგენლობა განსაზღვრულია სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების სტრუქტურისა და მოცულობის მიხედვით. მათი რაოდენობები გაანგარიშებულია ტვირთის მოზიდვის და მიწოდების რიტმის ცვალებადობის გათვალისწინებით. საანგარიშო ტვირთნაკადად აღებულია დღეღამური ტვირთნაკადის სიდიდის სავარაუდო მაჩვენებლები. მშენებლობის პერიოდში რეკომენდებული მანქანა-დანადგარები, ინსტრუმენტები და მექანიზმები შესაძლოა შეიცვალოს ანალოგიური ან უფრო თანამედროვე მოდელებით.

სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისათვის მშენებლობის პერიოდში რეკომენდებული მანქანა-დანადგარების, ინსტრუმენტების და მექანიზმების სახეები და რაოდენობები მოცემულია ცხრილში 4.3.2.3.1.

#### ცხრილი 4.3.2.3.1.

| №  | დასახელება  | მარკა                 | რაოდენობა, ცალი |
|----|---|-----------------------|-----------------|
| 1  | 2   | 3                     | 4               |
| 1  | ერთჩამჩიანი ექსკვატორი ბულდოზერის ფართ  | ЭО-5015               | 1               |
| 2  | თვითმცლელი, მარიანი და სპეცავტოტრანსპორტი სამშენებლო ტვირთის შემოსატანად                            | სხვადასხვა            | 2               |
| 3  | სიღრმითი ვიბრატორი  | C-3698                | 4               |
| 4  | ზედაპირული ვიბრატორი  | C -697                | 2               |
| 5  | ავტობეტონდამჭირხნი დანადგარი "კომპა"  | იაპონური ან გერმანული | 1               |
| 6  | ავტობეტონმრევი მიქსერით   | MB-5                  | 1               |
| 7  | გადასატანი კომპრესორი   | CO-45                 | 3               |
| 8  | შესადუღებელი აგრეგატი   | CO -48                | 3               |
| 9  | ცემენტის ფენის მოსასწორებელი აგრეგატი   | CO -89                | 2               |
| 10 | შესალეს-მომასწორებელი აგრეგატი  | CO -54                | 3               |
| 11 | მობილური ამწე მუხლუხა (ან საავტომობილო) სვლაზე  | ДЭК-251               | 1               |
| 12 | ელექტროშესადუღებელი აპარატი   | კომპ                  | 6               |
| 13 | ავტოგენური შედუღების აპარატი  | კომპ                  | 4               |
| 14 | სამღებრო სადგური  | КПС-2                 | 2               |
| 15 | პნევმატური ინსტრუმენტი: საბურღი, ხრახნდამჭერი და სხვა   | კომპ                  | 5               |
| 16 | სხვადასხვა დანიშნულების ხელის მოწყობილობა-ინსტრუმენტები: ნიჩბები, ბარები, ლომები, წერაქვები და სხვა | კომპ                  | 5               |

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

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

#### 4.3.2.4 . მისასვლელი გზების მოწესრიგება

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

#### 4.3.2.5. ელექტრომომარაგება

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

#### 4.3.2.6. წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები

სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პერიოდში წყლის გამოყენება საჭირო იქნება როგორც სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, ასევე ტექნიკური მიზნებისათვის წყლითმომარაგება მოხდება არსებული წყალმომარაგების ქსელიდან წყლით, სადაც მოეწყობა წყლის მიწოდების დროებითი სისტემა.

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

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

#### 4.3.2.7 . ნიადაგის მოხსნა-დასაწყობება

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

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

საკვლევ ტერიტორიაზე ნიადაგის ბუნებრივი ფენა პრაქტიკულად არ არსებობს, რადგან საპროექტო ტერიტორიაზე წლების განმავლობაში მიმდინარეობდა სხვადასხვა სამეურნეო საქმიანობა. როგორც აუდიტის პროცესში დადგინდა, დღეისათვის ტერიტორიის ძირითადი უბანი დაფარულია ხრეშით, შესაბამისად ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა სუსტად არის განვითარებული (იხ. სურათი 4.4.1.1). საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგები (იხ. წინამდებარე ანგარიშის პარაგრაფი 6.2.3.5 და დანართი 13.8) მიხედვით **სგე 1**- ნიადაგის ფენი - თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, ხრეშის და კენჭის ჩანართებით. სიმძლავრე მერყეობს 0.15-0.40 მ-ის ფარგლებში. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა  $\rho=1.40$  გ/სმ<sup>3</sup>; პუნქტი დამუშავების სირთულეების მიხედვით - 3-9/ვ. კატეგორია II. ამიტომ მიწის სამუშაოების დროს ამოღებული მიწის ნარჩენების უმეტესი ნაწილი გამოყენებული იქნება საძირკვლების შესავსებად და ასევე მისასვლელ გზებსა ტერიტორიაზე ღრმულების შესავსებად.

ამდენად, სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე დაკვალივითი სამუშაოების დროს დასაშვებად არის მიჩნეული რომ აღმოჩნდეს მცირე ზომის უბნები, სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა სუსტად არის წარმოდგენილი, ამიტომ იქ სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურების საფრთხე იქნება აუცილებელია მოიხსნას ის და დასაწყობდეს მიმდებარე ტერიტორიაზე, რათა შემდეგ გამოყენებული იქნეს სარეკულტივაციო სამუშაოებისათვის. ტექნოლოგიური დანადგარების სამირკვლების და ადგილობრივი წყალსადენ-კანალიზაციის ქსელის ტრანშეის მოწყობის დროს შესასრულებელი მიწის სამუშაოების მოცულობის გათვალისწინებით მოსალოდნელია მოიხსნას დაახლოებით 4-5 მ<sup>3</sup> ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა.

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

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

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

#### 4.3.2.8. ნარჩენების მართვის საკითხები მშენებლობის დროს

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

არასაბიოლოგიური ნარჩენებიდან აღსანიშნავია:

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

სახიფათო ნარჩენებიდან მნიშვნელოვანია:

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

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

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

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

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

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

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

#### 4.4. დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

##### 4.4.1. დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა

შ.პ.ს. „იბეროილი“-ს 7000მ<sup>3</sup> ტევადობის ნავთობპროდუქტების საწყობის მშენებლობა და ექსპლუატაცია გათვალისწინებულია ქ. თბილისში, იუმაშევის ქუჩის მიმდებარე, შ.პ.ს. „იბეროილი“-ს საკუთრებაში არსებულ 5702.00 კვ.მ. ფართობის, არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: N 01.19.26.005.015).

მოცემულ მიწის ნაკვეთის კუთხეთა წვეროების გეოგრაფიული კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 4.4.1.1 (შესაბამისი წერტილები, ნომრების მიხედვით წარმოდგენილია საკადასტრო აგეგმვით/აზომვით ნახაზზე 4.4.1.1).

**ცხრილი 4.4.1.1.** საპროექტო მიწის ნაკვეთის კუთხეთა  
წვეროებისგეოგრაფიულიკოორდინატები

| წერტ. N | X           | Y           |
|---------|-------------|-------------|
| 1       | 497138.7931 | 4614916.4   |
| 2       | 497224.9825 | 4614891.944 |
| 3       | 497224.3727 | 4614863.136 |
| 4       | 497138.7931 | 4614864.307 |
| 5       | 497084.8574 | 4614878.672 |
| 6       | 497066.2256 | 4614888.074 |





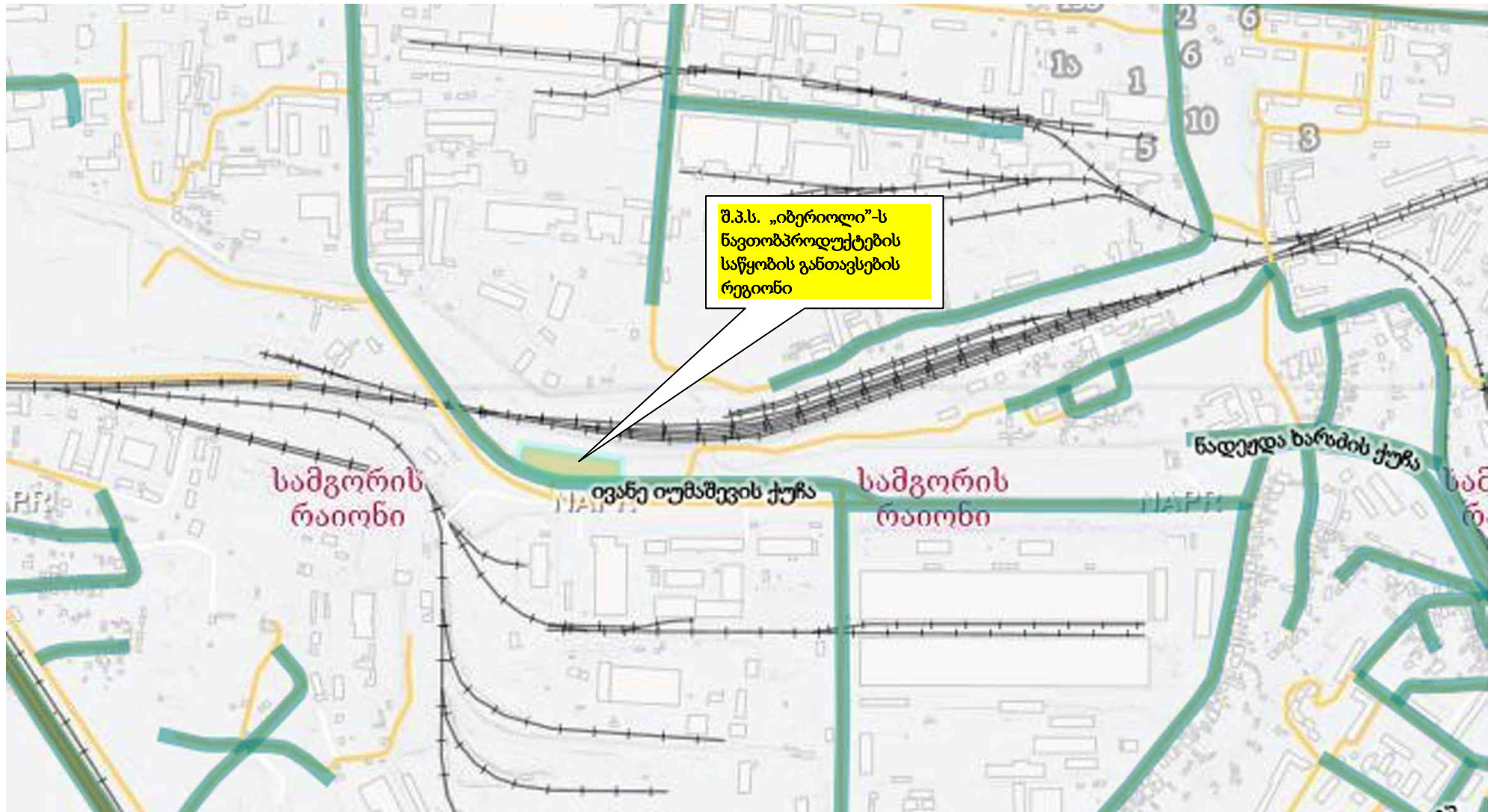
ნახაზი 4.4.1.2. საკვლევი ტერიტორიის ადგილმდებარეობის აეროთამგზავრული მონაცემები



წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>



ნახაზი 4.4.1.3. საკვლევი ტერიტორიის სიტუაციური გეგმა



წყარო: <http://mygeorgia.ge>

როგორც უკვე აღინიშნა, შ.პ.ს. „იბერილი“-ს 7000 მ<sup>3</sup> ტევადობის ნავთობპროდუქტების საწყობის მშენებლობა და ექსპლუატაცია გათვალისწინებულია ქ. თბილისში, იუმამევის ქუჩის მიმდებარე, შ.პ.ს. „იბერილი“-ს საკუთრებაში არსებულ 5 702.00 კვ.მ. ფართობის, არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №01.19.26.005.015).

საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი საცხოვრებელი დასახელებაა - ქ. თბილისში მდებარე იოსებ ალავერდელის ქუჩა, რომელიც განთავსებულია ამ ტერიტორიის ჩრდილო-აღმოსავლეთის მხრიდან. საწარმოს მიწის ნაკვეთის (საკადასტრო კოდი: №01.19.26.005.015) ჩრდილო-აღმოსავლეთის საკადასტრო საზღვრიდან უახლოეს საცხოვრებელ შენობა-ნაგებობამდე მინიმალური მანძილი შეადგენს არანაკლებ 300 მ-ს.

საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი წყალსატევია მდ. ლოჭინი, რომელიც მიედინება საპროექტო ტერიტორიიდან აღმოსავლეთისა და სამხრეთის მხარეს არანაკლებ 2,80კმ-ის დაშორებით.

საწარმოს ტერიტორიიდან ჩრდილოეთი მიმართულებით დაახლოებით 0,780 კმ-ში გადის კახეთის გზატკეცილი, ხოლო დაახლოებით 40 მეტრში გადის რკინიგზა (იხ. ნახაზი 4.4.1.2)

საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთით, დასავლეთით, ჩრდილოეთით და სამხრეთით ძირითადად ესაზღვრება არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები, სადაც განთავსებულია როგორც უმოქმედო სამრეწველო საწარმოების ტერიტორიები, ასევე დღეისათვის მოქმედებს სხვადასხვა პროფილის საწარმოო ობიექტები. საკვლევ რეგიონში ძირითადად წარმოდგენილია სასაწყობე, საბითუმო და საცალო სარეალიზაციო ობიექტები, ავტოტრანსპორტისა და ტექნიკური პარკები, სხვადასხვა სახელოსნოები და ადმინისტრაციული შენობები. საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ნაკვეთების/სივრცეების საზღვრების შესახებ მოძიებული მონაცემები წარმოდგენილია ქვემოთ ნახაზზე 4.4.1.4.

საწარმოს პერიმეტრის 500,0 მეტრის რადიუსიან რეგიონში განთავსებულია და ოპერირებს საწარმო ობიექტები, რომელთა საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე კუმულაციური ეფექტი შესაძლებელია განხილული იყოს შემდეგი მიმართულებებით:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები;
- ხმაურის გავრცელება.

**საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთის მხარეს** სს „ვისოლ პეტროლიუმ ჯორჯიას“ ნავთობპროდუქტების საცავს უკავია 8.1 ჰა, ქ. თბილისის აეროპორტის მიმდებარე ტერიტორიაზე შ.პ.ს. „ავიასაწვავსერვისი“-ს გან(საინ./N:208145130) იჯარით სარგებლობაში აღებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: №01.19.26.004.004). საპროექტო მიწის ნაკვეთის და მოცემული მიწის ნაკვეთის საკადასტრო საზღვრებს შორის მანძილი არანაკლებ 186 მეტრია. საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ნაკვეთების/სივრცეების საზღვრების შესახებ მოძიებული მონაცემები წარმოდგენილია ქვემოთ ნახაზზე 4.4.1.4.

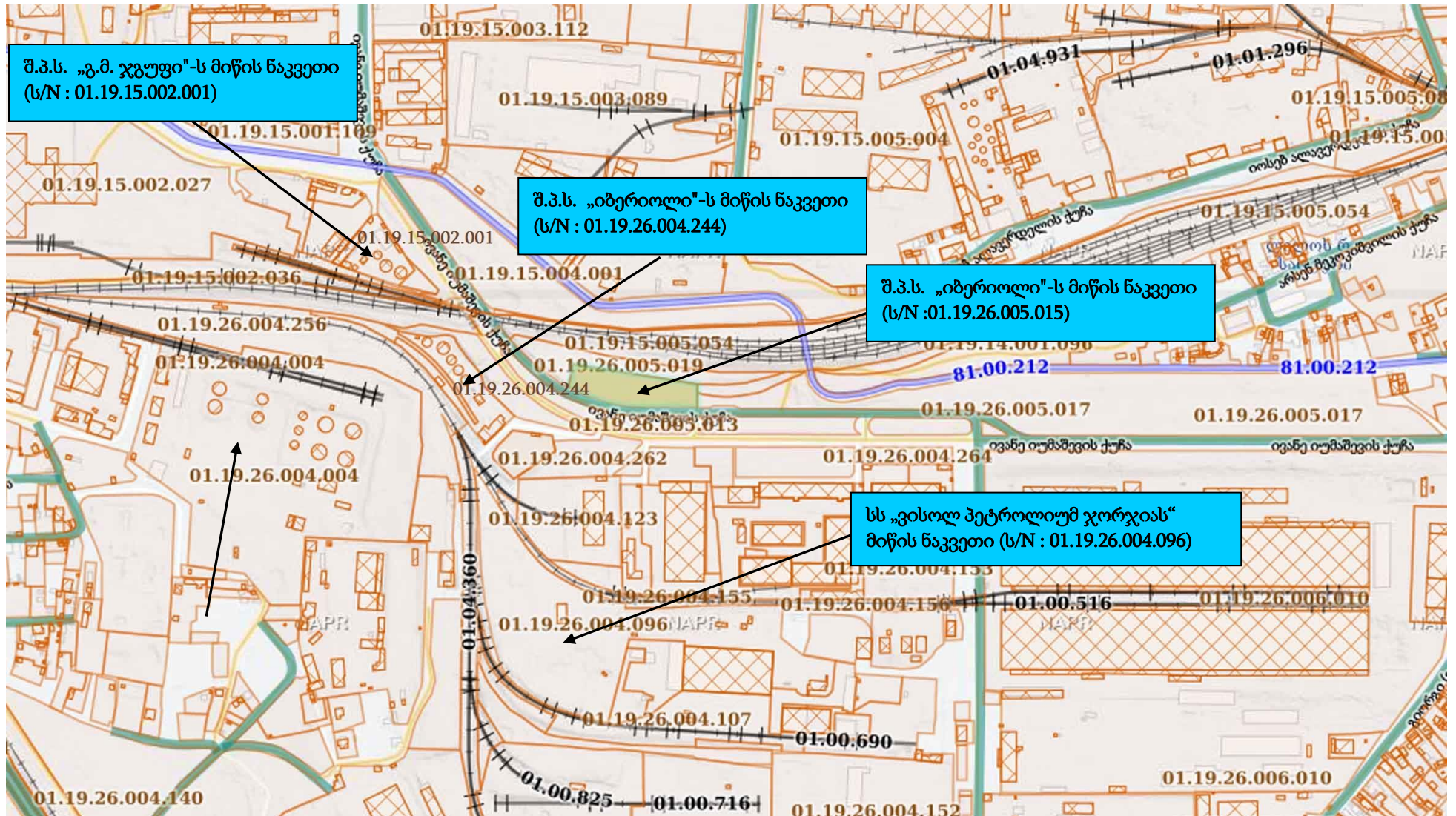
**საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთის მხარეს** მდებარეობს შ.პ.ს. „იბერილი“-ს მიწის ნაკვეთი (ს/N:01.19.26.004.244), სადაც განთავსებულია ნავთობპროდუქტების რეზერვუარები. საპროექტო მიწის ნაკვეთის და მოცემული მიწის ნაკვეთის საკადასტრო საზღვრებს შორის მანძილი არანაკლებ 74 მეტრია. საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ნაკვეთების/სივრცეების საზღვრების შესახებ მოძიებული მონაცემები წარმოდგენილია ქვემოთ ნახაზზე 4.4.1.4.

**საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილო-დასავლეთის მხარეს** მდებარეობს შ.პ.ს. „გ.მ. ჯგუფი“-ს მიწის ნაკვეთი (ს/N:01.19.15.002.001), სადაც განთავსებულია ნავთობპროდუქტების რეზერვუარები. საპროექტო მიწის ნაკვეთის და მოცემული მიწის ნაკვეთის საკადასტრო საზღვრებს შორის მანძილი არანაკლებ 230 მეტრია. საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ნაკვეთების/სივრცეების საზღვრების შესახებ მოძიებული მონაცემები წარმოდგენილია ქვემოთ ნახაზზე 4.4.1.4.

საპროექტო ტერიტორიას სამხრეთის მხარეს მდებარეობს სს „ვისოლ პეტროლიუმ ჯორჯიას“ მიწის ნაკვეთი (ს/N:01.19.26.004.096), სადაც განთავსებულია ნავთობპროდუქტების რეზერვუარები. საპროექტო მიწის ნაკვეთის და მოცემული მიწის ნაკვეთის საკადასტრო საზღვრებს შორის მანძილი არანაკლებ 194 მეტრია. საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ნაკვეთების/სივრცეების საზღვრების შესახებ მოძიებული მონაცემები წარმოდგენილია ქვემოთ ნახაზზე 4.4.1.4.



ნახაზი 4.4.1.4. საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ნაკვეთების/სივრცეების მიწათსარგებლობის შესახებ მონაცემები



დასაპროექტებელი ტერიტორიის 9.3% (532 კვ.მ.) ფართობი გამწვანებულია მწვანე ნარგავებითა და ბალახის გაზონით. პროექტით გათვალისწინებულია არსებული გამწვანების გაზონების მოწესრიგება და ხე-ნარგავების შენარჩუნება.

ხანძარსაწინააღმდეგო უსაფრთხოების თვალსაზრისით წიწვოვანი ნარგავების გაშენება ნავთობპროდუქტების ბაზის მიმდებარე ტერიტორიაზე არ არის მიზანშეწონილი. ამ მიზნით გამწვანების ზონისათვის უნდა შეირჩეს დაბალი სიმაღლის წვრილფოთლოვანი ბუჩქის ტიპის ნარგავები, ხოლო არსებული წიწვოვანი ხეები, შესაბამისი ორგანოებიდან სათანადო ნებართვის აღების შემდეგ, უნდა მოიჭრას.

- სარეზერვუარო პარკის მიმდებარე ტერიტორიაზე მოეწყობა მხოლოდ ბალახის გაზონი ნარგავების გარეშე;
- სარეზერვუარო პარკის შიგა ტერიტორიაზე, შემოზვინვის შიგა კონტურის ფარგლებში ყოველგვარი მწვანე ნარგავებისა და ბალახის გაზონის გაშენება აკრძალულია.

საწარმოსათვის შერჩეული ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მაღალ ტექნოგენურ და ანთროპოგენურ დატვირთვას, რის გამოც საპროექტო ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ტიპიური ტექნოგენური ლანდშაფტი.

საკვლევ ტერიტორიაზე საბაზისო საველე კვლევის ფარგლებში არქიტექტურის ძეგლები არ ფიქსირდება, გამოვლენილი არ ყოფილა არცერთი მნიშვნელოვანი ჰაბიტატი ან სახეობა.

საკვლევი ტერიტორიის ხედები იხ. სურათზე 4.4.1.1.



სურათი 4.4.1.1. საკვლევ ტერიტორიის ხედები



#### 4.4.2. დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი დახასიათება

საწარმო წარმოადგენს ნავთობპროდუქტების საწყობს, რომლის დანიშნულებაც საქართველოს ტერიტორიაზე, აგრეთვე მის ფარგლებს გარეთ ორგანიზაციების და მოსახლეობის ნათელი ნავთობპროდუქტებით უზრუნველყოფა შემდეგი სქემით:

- ნავთობპროდუქტების ვაგონ-ცისტერნებით მიღება;
- ნავთობპროდუქტების რეზერვუარებში შენახვა;
- ნავთობპროდუქტების ავტობენზინშიდებით და რკინიგზის ვაგონცისტერნებით გაცემა-გატანა.

ნავთობპროდუქტების საწყობის მშენებლობისათვის საჭირო სამშენებლო მოედნის ფართი უდრის 5702.0 მ<sup>2</sup>, ხოლო საპროექტო შენობა-ნაგებობების განაშენიანების ფართი უდრის 2340.0 მ<sup>2</sup>.

- ა) განაშენიანების კოეფიციენტი  $k-1=2340:5702=0.4$
- ბ) განაშენიანების ინტენსივობის კოეფიციენტი  $k-2=2340:5702=0.4$
- გ) გამწვანების კოეფიციენტი  $k-3=532:5702=0.1$ .

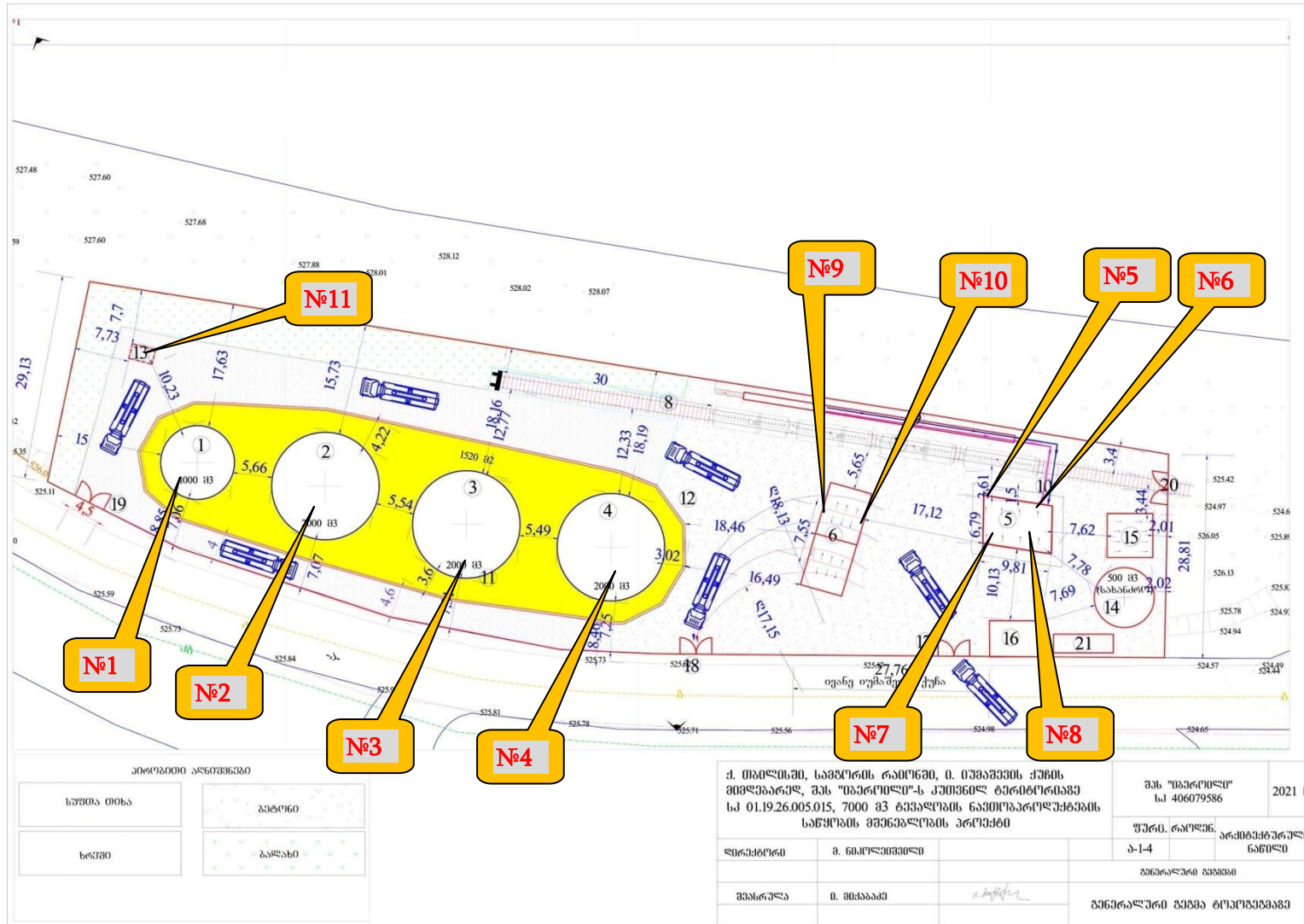
დასასაპროექტებელი შენობების (ნავთობპროდუქტების მიმღებ-გამცემი სატუმბო სადგურები, ადმინისტრაციულ-საყოფაცხოვრებო შენობა, სახანძრო-სატუმბო სადგურის შენობა, რკინიგზის ვაგონცისტერნიდან საწვავის დასაცლელი ესტაკადა, სარეზერვუარო პარკი, ავტოცისტერნებში საწვავის გაცემის გადახურული მოედანი) განაშენიანების საერთო ფართობი 2340.0 კვ.მ.

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

- რკინიგზის ლიანდაგის ჩიხი. ვაგონცისტერნიდან ნავთობპროდუქტების მიმღები სისტემა, ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა-ვაგონცისტერნიდან ქვედა დაცლის სისტემით ნავთობპროდუქტების მიმღები მოწყობილობა;
- ნავთობპროდუქტების მიმღები და გასაცემი სატუმბო სადგურები;
- სარეზერვუარო პარკი(3 ერთეული - 2000 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი და 1 ერთეული - 1000 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარი );
- ნავთობპროდუქტების ავტოგასამართი კუნძული ავტოცისტერნებში საწვავის ზედა ჩასხმის მოწყობილობით;
- ნიაღვრული წყლების მიმღები-ნავთობდამჭერი;
- ადმინისტრაციული და საყოფაცხოვრებო დანიშნულების სათავსოები;
- და სხვა.

საწარმოს გენერალური გეგმა მოცემულია ნახაზზე 4.4.2.1.

ნახაზი 4.4.2.1.საწარმოს გენერალური გეგმა



**ექსპლიკაცია:** 1.ვერტიკალური რეზერვუარი V=1000 მ<sup>3</sup>; 2.ვერტიკალური რეზერვუარი V=2000 მ<sup>3</sup>;3.ვერტიკალური რეზერვუარი V=2000 მ<sup>3</sup>;4.ვერტიკალური რეზერვუარი V=2000 მ<sup>3</sup>; 5.მიღება-გაცემის სატუმბო სადგური; 6.ავიასაწვავის ავტოცისტერნებში გაცემის სადგური; 7.რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნები; 8. რკინიგზის ჩიხი; 9.რკინიგზის ესტაკადა; 10.ვაგონ-ცისტერნებიდან ავიასაწვავის მიმღები კოლექტორი; 11. სარეზერვუარო პარკი; 12.სარეზერვუარო პარკის შემომზღუდავი კედელი; 13. ნავთობდამჭერი 6 ლ/წმ; 14. სახანძრო წყლის რეზერვუარი V=500 მ<sup>3</sup>;15. სახანძრო წყლის სატუმბო სადგური; 16. ადმინისტრაციული კორპუსი; 17. ჭიშკარი №1;18. ჭიშკარი №2; 19. ჭიშკარი №3; 20. ჭიშკარი №4; 21. დიზელგენერატორი 100 კვტ.



#### 4.4.2.1. სარეზერვუარო პარკი

სარეზერვუარო პარკი მიწისზედა განლაგებისაა. პროექტით გათვალისწინებულია 4 საავიაციო საწვავის რეზერვუარის მშენებლობა, მ.შ. :

1. 1000 მ<sup>3</sup> (800 ტონა) ტევადობის ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი №1, სიმაღლე  $h = 12.0$  მეტრი, დიამეტრი  $d = 10.43$  მეტრი;
2. 2000 მ<sup>3</sup> (1500 ტონა) ტევადობის ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი №2, სიმაღლე  $h = 12.0$  მეტრი, დიამეტრი  $d = 15.20$  მეტრი;
3. 2000 მ<sup>3</sup> (1500 ტონა) ტევადობის ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი №3, სიმაღლე  $h = 12.0$  მეტრი, დიამეტრი  $d = 15.20$  მეტრი;
4. 2000 მ<sup>3</sup> (1500 ტონა) ტევადობის ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი №4, სიმაღლე  $h = 12.0$  მეტრი, დიამეტრი  $d = 15.20$  მეტრი;

№1 და №2 რეზერვუარებში ისხმება საავიაციო საწვავი TS, ხოლო №3 და №4 რეზერვუარებში ისხმება საავიაციო საწვავი JET.

ამდენად, ნავთობპროდუქტების საცავის ტევადობა შეადგენს 7 000 მ<sup>3</sup>. მათ შორის:

- საავიაციო საწვავი TS -თვის - 3000 მ<sup>3</sup>;
- საავიაციო საწვავი JET-თვის - 4000 მ<sup>3</sup>.

ბიზნეს გეგმის შესაბამისად, ტექნოლოგიური ნაწილის თანახმად რეზერვუარის პარკის ბრუნვის გათვალისწინებით, ნავთობპროდუქტების საწყობის წლიური ტვირთბრუნვა (მიღება-გაცემა) შეადგენს 120 ათას ტონას (იხ. ცხრილი 4.4.2.6.1), ანუ 150 მილიონ ლიტრს ანუ 150 000 მ<sup>3</sup>. მათ შორის, 64,5 მილიონი ლიტრი საავიაციო საწვავი TS (64 500 მ<sup>3</sup> ანუ 51 600,00 ტ) და 85,5 მილიონი ლიტრი საავიაციო საწვავი JET (85 500,00 მ<sup>3</sup> ანუ 68 400,00 ტ).

რომელიმე რეზერვუარის დაზიანების შემთხვევაში დაღვრილი ნავთობპროდუქტების ლოკალიზაციის მიზნით სარეზერვუარო პარკის ტერიტორია შემოღობილია დაღვრილი სითხის ჰიდროსტატიკურ წნევაზე გაანგარიშებული დამცავი კედლით. კედელზე გადასასვლელად გათვალისწინებულია კიბე-გადასასვლელელები.

ატმოსფერული ნალექების, ნავთობპროდუქტებისა და სხვა დაღვრილი სითხეების შესაკავებლად რეზერვუარისების პარკის ირგვლივ, მთელ პერიმეტრზე ეწყობა მონოლითური რკინაბეტონის საყრდენი კედელი, რომლის განიკვეთის ზომებია:

- სიგრძე 178 მეტრი;
- □ სიგანე - 20-30 სმ;
- □ სიმაღლე-250 სმ.

შემოსაზღვრული ტერიტორიის საერთო ფართობი შეადგენს 1520,0 მ<sup>2</sup>-ს, მათ შორის რეზერვუარებით დაკავებული (მოშენების) ფართობია 629,30 მ<sup>2</sup>, შესაბამისად თავისუფალი ტერიტორიის ფართობი შეადგენს  $1520 - 629,3 = 890,7$  მ<sup>2</sup>-ს. თუ გავითვალისწინებთ, რომ საყრდენი კედლის სიმაღლე შეადგენს 2,50 მ-ს, სარეზერვუარო პარკის შემოზღუდული თავისუფალი ტერიტორიის მოცულობა იქნება  $890,7 * (2,50 - 0,20) = 2049,0$  მ<sup>3</sup>, რაც აღემატება ყველაზე დიდი რეზერვუარის მოცულობას. გამომდინარე აღნიშნულიდან რეზერვუარის დაზიანების შემთხვევაში ნავთობპროდუქტების ტერიტორიაზე გავრცელების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

ატმოსფერული ნალექების, ნავთობპროდუქტებისა და სხვა დაღვრილი სითხეების შესაკავებლად რეზერვუარისების პარკის ირგვლივ, რეზერვუარების სამირკვლის ფუძეში მოხვედრით ყამირის დასველების თავიდან აცილების მიზნით, აუცილებელია რეზერვუარების პარკის მთელი ტერიტორია, კედლის შიგნით, დაიფაროს 30 სმ-ის სისქის სუფთა თიხით, რკინაბეტონის ღარებისაკენ თანაბარი დახრით. რკინაბეტონის ღარები ეწყობა ნალექების შეკრების და რეზერვუარების პარკის გარეთ გაყვანის მიზნით. რკინაბეტონის ღარები შეერთებულნი არიან ერთმანეთთან 200 მმ დიამეტრის კერამიკული ან პლასტმასის მილით. გაჭუჭყიანებული წყლები გაიყვანება გამწმენდი ნაგებობისაკენ.

საწარმოს გაჭუჭყიანებული წყლების გამყვანი კანალიზაციის სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.4.2.7.2.1.

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

რეზერვუარების დაცვის მიზნით, წნევის არანორმირებული მომატებისას, გამოყენებული იქნება ზამბარიანი სარქველები და ჩამკეტ-დამცავი მოწყობილობები.

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

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

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

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

#### 4.4.2.2. ნავთობპროდუქტების მიღება

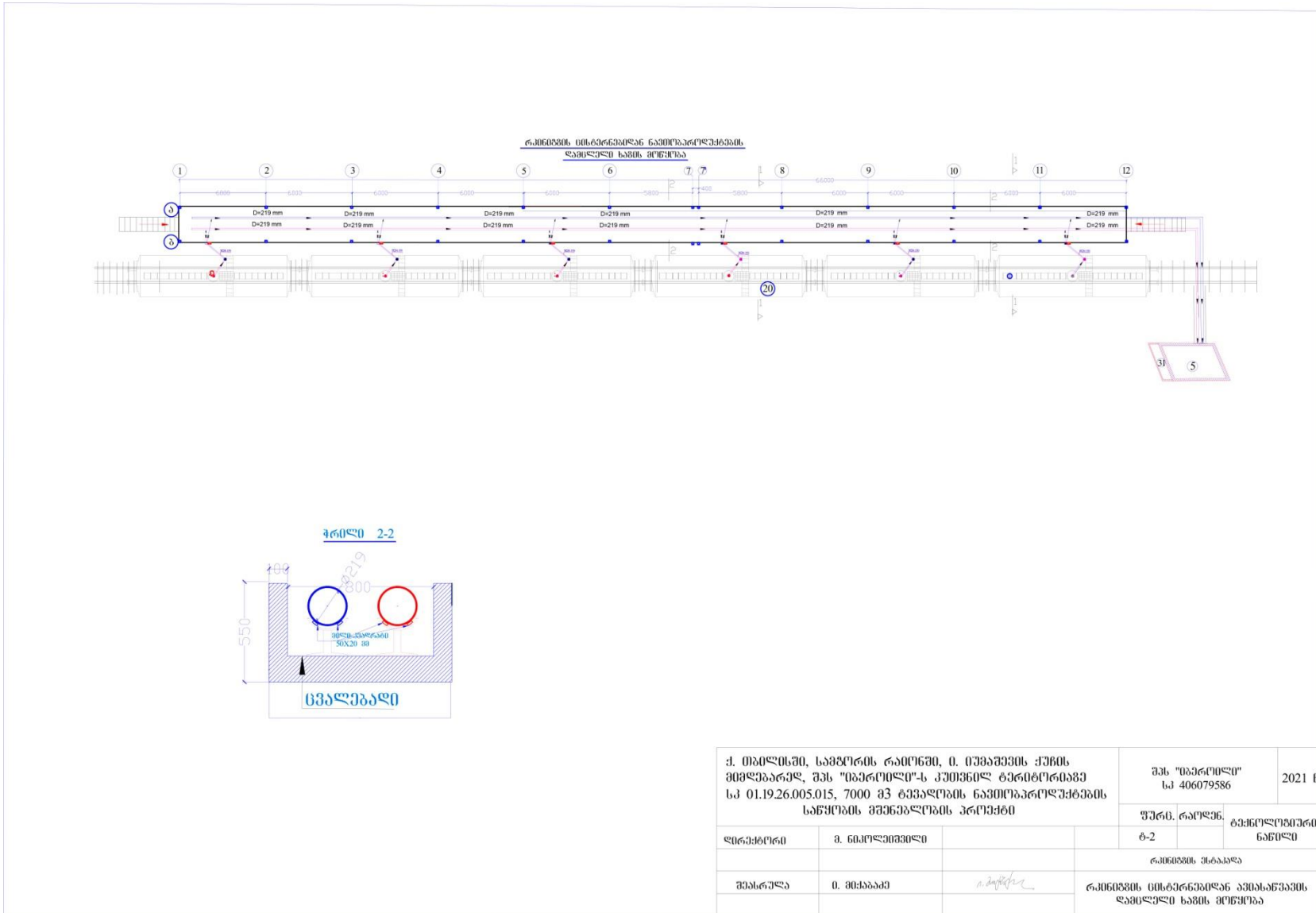
ნავთობპროდუქტების მიღება ხდება რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებით, მოცულობით 60 ტ. ერთდროულად შეიძლება დაიცალოს 6 ვაგონ-ცისტერნა. საპროექტო დავალების თანახმად ნავთობპროდუქტების მიღება ხდება ორი  $d=200$  მმ დიამეტრის ლითონის მილით. ერთდროულად შეიძლება დაიცალოს 6 ვაგონცისტერნა. ერთდროულად შეიძლება დაიცალოს ორი სახის ნავთობპროდუქტი: საავიაციო საწვავი TS და საავიაციო საწვავი JET. რკინიგზის ჩიხი გათვალისწინებულია ცალმხრივი დაცლისათვის. ვაგონ-ცისტერნების მიწოდება რკინიგზის ჩიხზე გათვალისწინებულია ჯგუფურად. ჩამოსახსმელი მოწყობილობა გათვალისწინებულია ყოველ 12 მეტრში, რაც უზრუნველყოფს 60 ტ ვაგონ-ცისტერნების სწრაფ და ერთდროულ დაცლას. ნავთობპროდუქტების დამცლელი რკინიგზის ჩიხის სიგრძეა 120 მ. ჩიხის მუშაობის რეჟიმი სადღეღამისოა.

საპროექტო დავალების თანახმად რკინიგზის ჩიხი აღიჭურვა ჰერმეტიკული ქვედა დამცლელი მოწყობილობით დიამეტრით 150 მმ.

ნავთობპროდუქტების მიღებისათვის რკინიგზის ჩიხზე მოწყობილია 66 მ სიგრძის ესტაკადა.

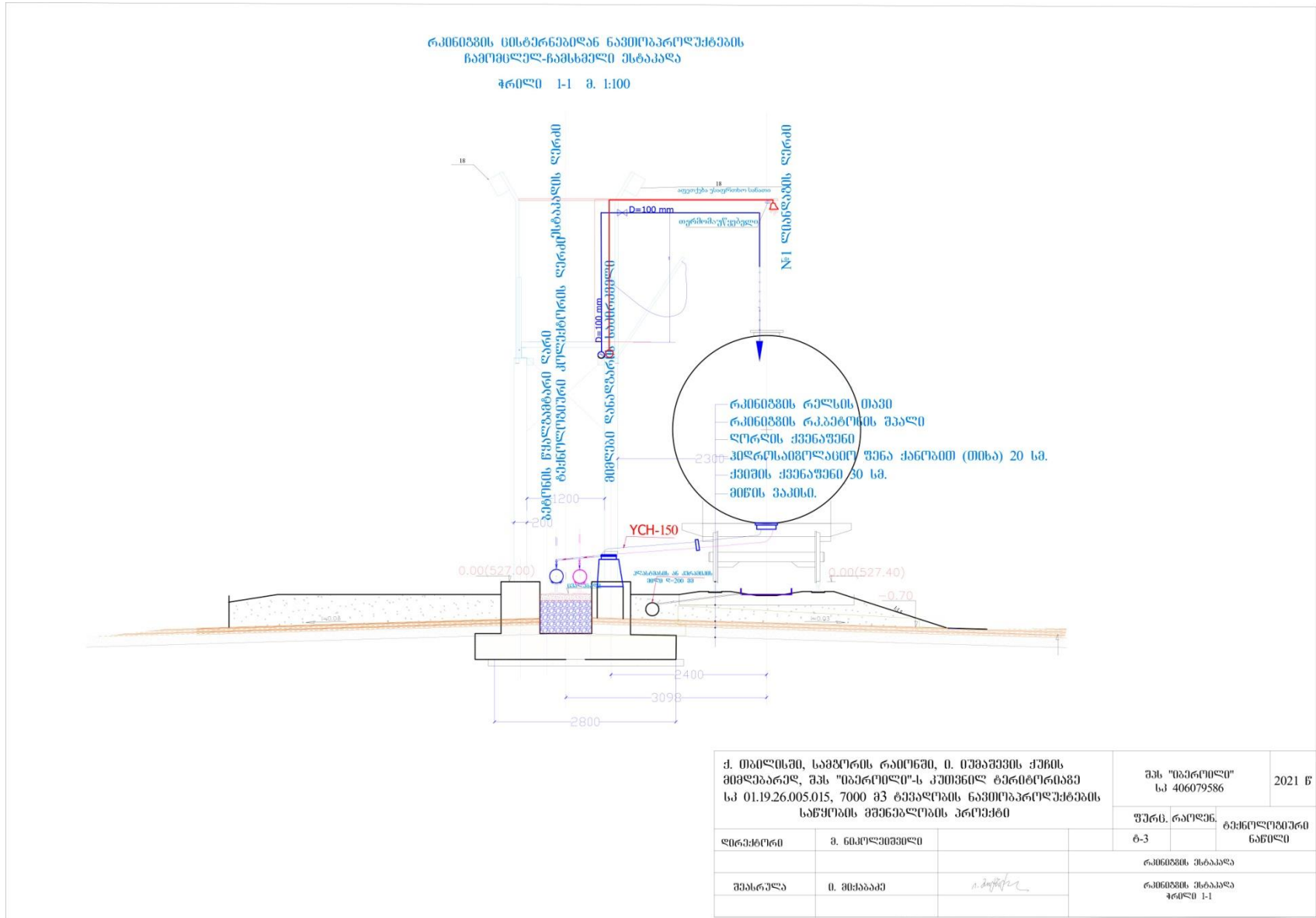
რკინიგზის ვაგონცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების დამცლელი ხაზი წარმოდგენილია ნახაზზე 4.4.2.2.1, რკინიგზის ვაგონცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების ჩამომცლელ-ჩამსხმელი ესტაკადა წარმოდგენილია ნახაზი 4.4.2.2.2, ხოლო რეზერვუარებიდან ავიასაწვავის გაცემის მოტივტივე დანადგარი (ПЗУ-150) - ნახაზზე 4.4.2.2.3.

ნახაზი 4.4.2.2.1. რკინიგზის ვაგონცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების დამცლელი ხაზი



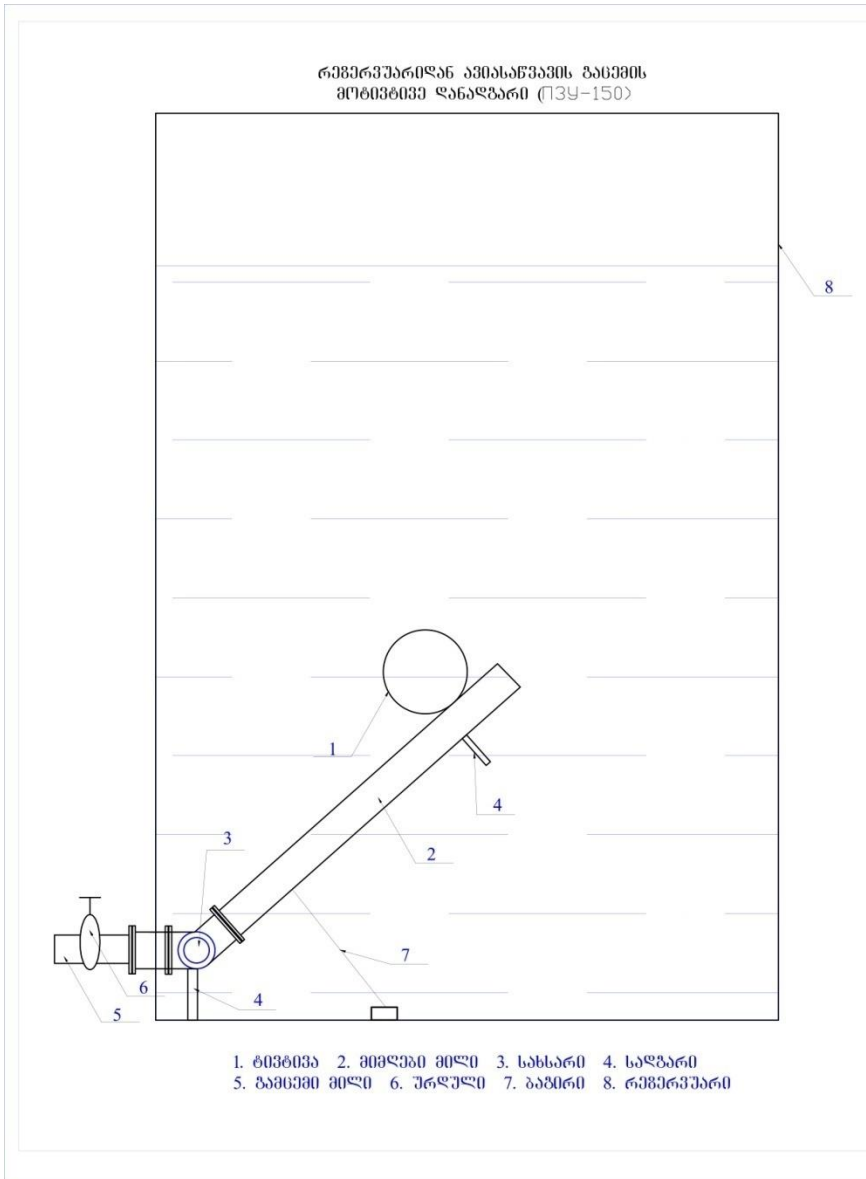
შპს "ჯეოკონი"

ნახაზი 4.4.2.2.2. რკინიგზის ვაგონცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების ჩამომცლელ-ჩამსხმელი ესტაკადა



შპს "ჯეოკონი"

ნახაზი 4.4.2.2.3. რეზერვუარებიდან ავთოსაწვავის გაცემის მოტივტივე დანადგარი (ПЗУ-150)



|   |               |   |                     |
|---|---------------|---|---------------------|
| ქ. თბილისში, სამხრეთ რაიონში, ი. იუზუაშვილის ქუჩის<br>მიმდებარე, შპს "თავროლი"-ს კუთვნილ ტერიტორიაზე<br>სკ 01.19.26.005.015, 7000 მკ ტივტივების ნაპირგარეულებების<br>საწვავის გეგმავლობის პროექტი |               | შპს "თავროლი"<br>სკ 406079586                                       | 2021 წ              |
| დირექტორი   | ა. ნაიფიშვილი | შპს, რაიონი<br>ბ-5  | ტექნიკური<br>ნაწილი |
| შეასრულა  | ი. მიხაბაძე   | სარეზერვუარი არაა   |                     |
|   |               | რეზერვუარიდან ავთოსაწვავის გაცემის<br>მოტივტივე დანადგარი (ПЗУ-150) |                     |

შპს "ჯეოკონი"

#### 4.4.2.3. ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა

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

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

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

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

გზების, მოედნების გადაკვეთის ადგილას ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა შესრულებულია მიწისქვეშა გადაწყვეტით.

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

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

ტექნოლოგიური მილგაყვანილობის დიამეტრების გაანგარიშება მოხდა მათში ნავთობპროდუქტების მოძრაობის დასაშვები სიჩქარის შესაბამისად. გაანგარიშება შესრულდა ნ.ს. მერკულოვის მიერ გამოქვეყნებული სახელმძღვანელოს "ნავთობბაზის მექანიკოსის" მიხედვით. (გამომცემლობა „მოსტოპტეხიზდატი“ ქ. მოსკოვი).

ნავთობპროდუქტებისათვის მიღებში მოძრაობის საშუალო სიჩქარის ოპტიმალური სიდიდეები უდრის:

- შემწოვ მიღებში 0,8÷1 მ/წმ;
- მაღალი მხარის მიღებისათვის 1÷2,5 მ/წმ.

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

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

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

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

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

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

რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებიდან საავიაციო საწვავების მიმღებ სატუმბო სადგურში ტუმბოების წარმადობა უდრის 150 მ<sup>3</sup>/სთ, ასევე ავტოცისტერნებში გამცემ სადგურში ტუმბოების წარმადობა უდრის 50 მ<sup>3</sup>/სთ.

ა) რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებიდან საავიაციო საწვავების მიმღებ სატუმბო სადგურამდე საჭირო მილის დიამეტრის გაანგარიშება: ვიღებთ მილს შიდა დიამეტრით 200 მმ, მაშინ მასში გამავალი სითხის სიჩქარე უდრის:

$$V=Q/F \text{ მ/წმ}=150/3600*0.785*0.22=1.32 \text{ მ/წმ.}$$

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

$$V=Q/F \text{ მ/წმ}=150/3600*0.785*0.152=2.35 \text{ მ/წმ.}$$

გ) რეზერვუარებიდან ავტოცისტერნებში საავიაციო საწვავების გამცემ სატუმბო სადგურამდე საჭირო მილის დიამეტრის გაანგარიშება: ვიღებთ მილს შიდა დიამეტრით 100 მმ, მაშინ მასში გამავალი სითხის სიჩქარე უდრის:

$$V=Q/F \text{ მ/წმ}=50/3600*0.785*0.12=1.77 \text{ მ/წმ.}$$

დ) საავიაციო საწვავების გამცემი სატუმბოდან ავტოცისტერნებში საწვავების გამცემ სადგურამდე საჭირო მილის დიამეტრის გაანგარიშება: ვიღებთ მილს შიდა დიამეტრით 80 მმ, მაშინ მასში გამავალი სითხის სიჩქარე უდრის

$$V=Q/F \text{ მ/წმ}=50/3600*0.785*0.12=2.77 \text{ მ/წმ.}$$

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

- ა) რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებიდან სატუმბო სადგურამდე მიმღები მილი (შემწოვი მხარე) თუ  $D=200$  მმ, მაშინ სიჩქარე  $V=1.32$  მ/წმ;
- ბ) მიმღები ტუმბოებიდან რეზერვუარებამდე საჭირო მილის დიამეტრი (მაღალი მხარე) თუ  $D=150$  მმ, მაშინ სიჩქარე  $V=2.35$  მ/წმ;
- გ) რეზერვუარებიდან გაცემის სატუმბო სადგურამდე (შემწოვი მილი) თუ  $D=100$  მმ, მაშინ სიჩქარე  $V=1.77$  მ/წმ;
- დ) საავიაციო საწვავების გამცემი სატუმბოდან ავტოცისტერნებში საწვავების გამცემ სადგურამდე (მაღალი მხარე) თუ  $D=80$  მმ, მაშინ სიჩქარე  $V=2.77$  მ/წმ;

სატუმბო სადგურიდან რეზერვუარამდე და რეზერვუარიდან ავტოცისტერნებამდე ყველა ცალკეული პროდუქტისათვის დამონტაჟებულია ცალკე დამოუკიდებელი მილსადენი, რაც გამორიცხავს ამ პროდუქტების ერთმანეთში შერევას. მიმღები სატუმბო სადგურიდან რეზერვუარებამდე დამონტაჟებულ მილსადენებზე მოწყობილია დამცლელი მილსადენები, რომლებითაც ხდება მათში ნარჩენი ნავთობპროდუქტების დაცლა მიმღებ მილსადენებზე სარემონტო სამუშაოების ჩატარების დროს. ამ დამცლელ მილსადენებთან მიერთებულია აგრეთვე სადრენაჟო მილსადენები, რომლითაც ხდება რეზერვუარებში გამცემი მილსადენის ნიშნულის ქვევით არსებული ნარჩენი ნავთობპროდუქტების დაცლა რეზერვუარებიდან. ორივე ამ გამცემი და სადრენაჟო გაერთიანებული მილსადენით დაბინძურებული ნავთობპროდუქტები ცალ-ცალკე გროვდება სატუმბო სადგურთან განლაგებულ  $V=5$  მ<sup>3</sup> ტევადობის ჰორიზონტალურ რეზერვუარებში და იქ დამონტაჟებული  $Q=25$  მ<sup>3</sup>/სთ ტუმბოების საშუალებით იტვირთება სპეციალურ ავტომანქანებში, რომლითაც გაიტანება ნავთობპროდუქტების გადამამუშავებელ საწარმოში.



ტექნოლოგიური მილგაყვანილობის სპეციფიკაცია მოცემულია ცხრილში 4.4.2.3.1, ხოლო მილსადენების გეგმა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.4.2.3.1.

ცხრილში 4.4.2.3.1. ტექნოლოგიური მიღგაყვანილობის სპეციფიკაცია

| ტექნოლოგიური მიღგაყვანილობების და მოწყობილობების სპეციფიკაცია |   |        |       |
|---|---|--------|-------|
| N   | დასახელება  | განხ.  | რაოდ. |
| 1   | ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=1000 მ <sup>3</sup> ტევადობის             | ცალი   | 1     |
| 2   | ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=2000 მ <sup>3</sup> ტევადობის             | ცალი   | 3     |
| 3   | ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი V=500 მ <sup>3</sup> ტევადობის (სახანძრო)   | ცალი   | 1     |
| 4   | ლითონის პირიზონტალური ცილინდრული რეზერვუარი V=5 მ <sup>3</sup>                        | ცალი   | 2     |
| 5   | რკინიგზის ცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების დამკვლელი მოწყობილობა VCH-150               | ცალი   | 6     |
| 6   | ავტოცისტერნებში ნავთობპროდუქტების ჩაშსმელი მოწყობილობა ACH-5A "სიგმა"                 | ცალი   | 4     |
| 7   | ტუმბო ცენტრიდანული, აფეთქებაუსაფრთხო Q=150 მ <sup>3</sup> /სთ, H=45მ, ელ.ძრავი 55 კვტ | ცალი   | 4     |
| 8   | ტუმბო კონსოლური, აფეთქებაუსაფრთხო Q=50 მ <sup>3</sup> /სთ, H=40 მ, ელ.ძრავი 17 კვტ    | ცალი   | 4     |
| 9   | ტუმბო აფეთქებაუსაფრთხო IHOM 10-25 Q=25 მ <sup>3</sup> /სთ, H=15 მ, ელ.ძრავი 1.1 კვტ   | ცალი   | 3     |
| 10  | ლითონის შილი D=219 მმ   | გრძ.მ. | 200   |
| 11  | ლითონის შილი D=159 მმ   | გრძ.მ. | 250   |
| 12  | ლითონის შილი D=108 მმ   | გრძ.მ. | 600   |
| 13  | ლითონის შილი D=57 მმ  | გრძ.მ. | 200   |
| 14  | ურდული 3KJI-2 (ფოლადის) D=200 მმ  | ცალი   | 2     |
| 15  | ურდული 3KJI-2 D=150 მმ  | ცალი   | 8     |
| 16  | ურდული 3KJI-2 D=100 მმ  | ცალი   | 16    |
| 17  | ურდული 3KJI-2 D=50 მმ   | ცალი   | 16    |
| 18  | შილტუნა (ΦΙΛΤΡΗΣ) D=200 მმ  | ცალი   | 4     |
| 19  | შილტუნა D=150 მმ  | ცალი   | 16    |
| 20  | შილტუნა D=100 მმ  | ცალი   | 32    |
| 21  | შილტუნა D=50 მმ   | ცალი   | 32    |
| 22  | სარინი D=200 მმ   | ცალი   | 3     |
| 23  | სარინი D=150 მმ   | ცალი   | 20    |
| 24  | პიდრავლიკური ხასუნტი სარკველი, ცეცხლისაგან დამცველით KHP-150                          | ცალი   | 4     |
|   |   |        |       |
|   |   |        |       |
|   |   |        |       |
|   |   |        |       |

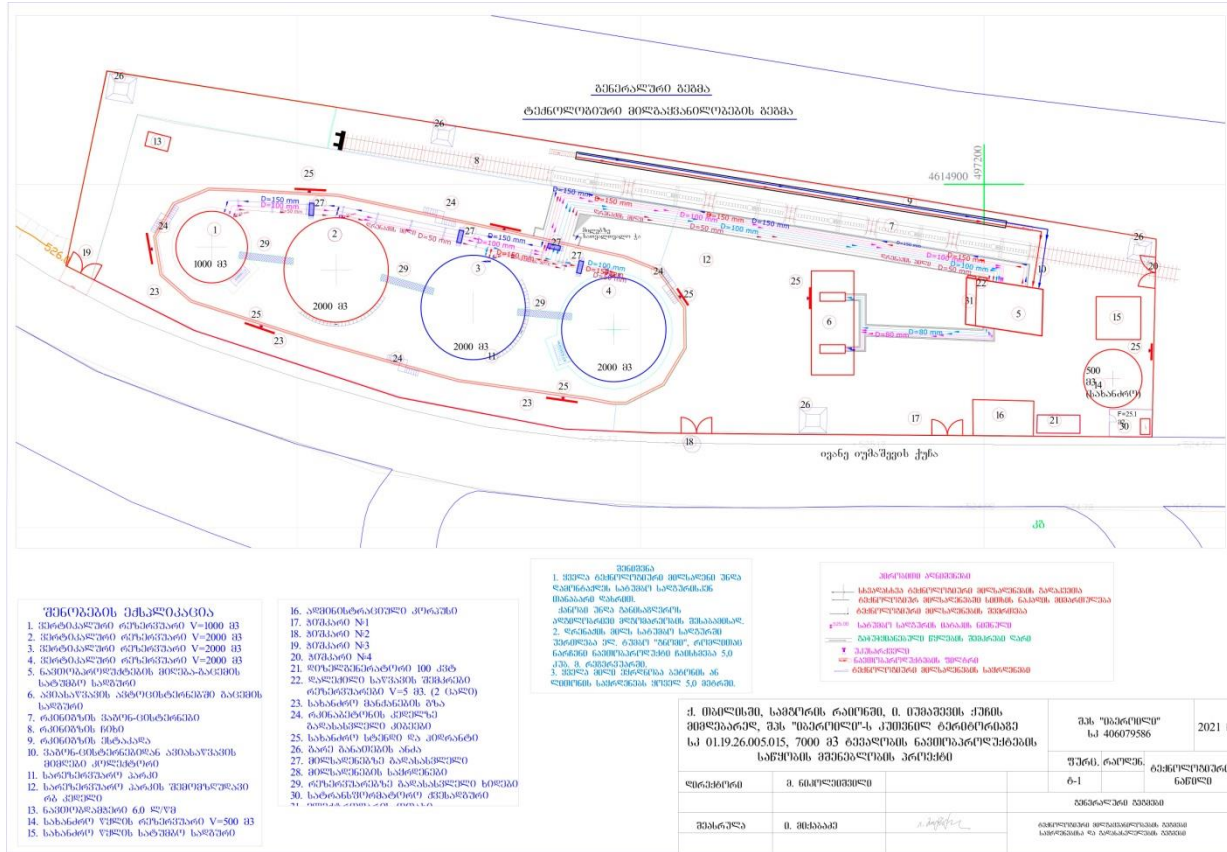
| N  | დასახელება  | განხ. | რაოდ. |
|----|---|-------|-------|
| 25 | მემბრანული, მიყინვისგამაღლე ხასუნტი სარკველი ცეცხლისაგან დამცველით НКДМ-150 | ცალი  | 4     |
| 26 | საძვროში ლიუკი ДУ-500   | ცალი  | 4     |
| 27 | საძვროში ლიუკი ოვალური 600x9000 მმ  | ცალი  | 4     |
| 28 | სანაოური ლიუკი ДУ-500   | ცალი  | 16    |
| 29 | სითხის დონის საზომი ხელსაწყო УДУ-5  | ცალი  | 4     |
| 30 | სითხის დონის საზომი ლიუკი ИЗ-150  | ცალი  | 4     |
| 31 | მუხამრიდი   | ცალი  | 12    |
| 32 | სიფონური ურდული CK-50   | ცალი  | 4     |
| 33 | ლიუკი ქაფგენერატორისათვის   | ცალი  | 8     |
| 34 | ქაფგენერატორი ПГСС-600  | ცალი  | 8     |
| 35 | სეპარატორი-წყალგამომყოფი ფილტრი ФВГ-150                                     | ცალი  | 4     |
| 36 | ნავთობპროდუქტების უბეში ფილტრი ФВ-240                                       | ცალი  | 2     |
| 37 | ნავთობპროდუქტების ზადიანი ფილტრი ФГ-150                                     | ცალი  | 4     |
| 38 | ნავთობპროდუქტების წმინდა ფილტრი ФГ-150                                      | ცალი  | 4     |
| 39 | სინჯის ასაღები ИСР-4  | ცალი  | 3     |
| 40 | უკუსარკველი D=150 მმ  | ცალი  | 2     |
| 41 | მანომეტრი ელექტროკონტაქტური, აფეთქებაუსაფრთხო, 6У-16 РБ                     | ცალი  | 8     |
| 42 | თერმომეტრი У-2  | ცალი  | 8     |
| 43 | თერმომალწყებელი ТРВ-2   | ცალი  | 4     |
| 44 | მიღება-გადცემის კვანძი  | ცალი  | 4     |
| 45 | ნავთობპროდუქტების მრიცხველი   | ცალი  | 4     |

|   |             |                           |                    |
|---|-------------|---------------------------|--------------------|
| ქ. თბილისში, საბურთის რაიონში, ი. ბერიძის ქუჩის მიმდებარეულ, შპს "იპრომოს"-ს ქაიხვიძე ბერძონაძეს სა 01.19.26.005.015, 7000 მ3 გზავლვის ნაპირპროექტისთვის სასაზღაო მუშაობის პრეპროექტი |             | შპს "იპრომოს" № 406079586 | 2021 წ             |
| დირექტორი   | მ. გომილაძე | შპს, რაიონი, 6-8          | გამგზავნილი ნაწილი |
| შეამოწმა  | მ. მისაიაძე | გამგზავნილი ნაწილი        | გამგზავნილი ნაწილი |

შპს "ჯეოკონი"

ნახაზი 4.4.2.3.1. ტექნოლოგიური მილგაყვანილობის სქემა



შპს "ჯეოკონი"

#### 4.4.2.4. სატუმბო სადგურები

პროექტით გათვალისწინებულია ნავთობპროდუქტების მიღება-გაცემის სატუმბო სადგურის შენობა: ერთსართულიანი, ცხაურის ტიპის, რკინაბეტონის დაბალი ცოკოლით, ორი ურთიერთსაპირისპირო შესასვლელ-გასასვლელი კარით. გადახურვის კარკასი ლითონის მსუბუქი კონსტრუქციის, სახურავი - პროფილირებული თუნუქის, ერთქანობიანი.

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

საწარმოს მიღება-გაცემის სატუმბო სადგურებში მონტაჟდება სულ 8 ტუმბო, მათ შორის:

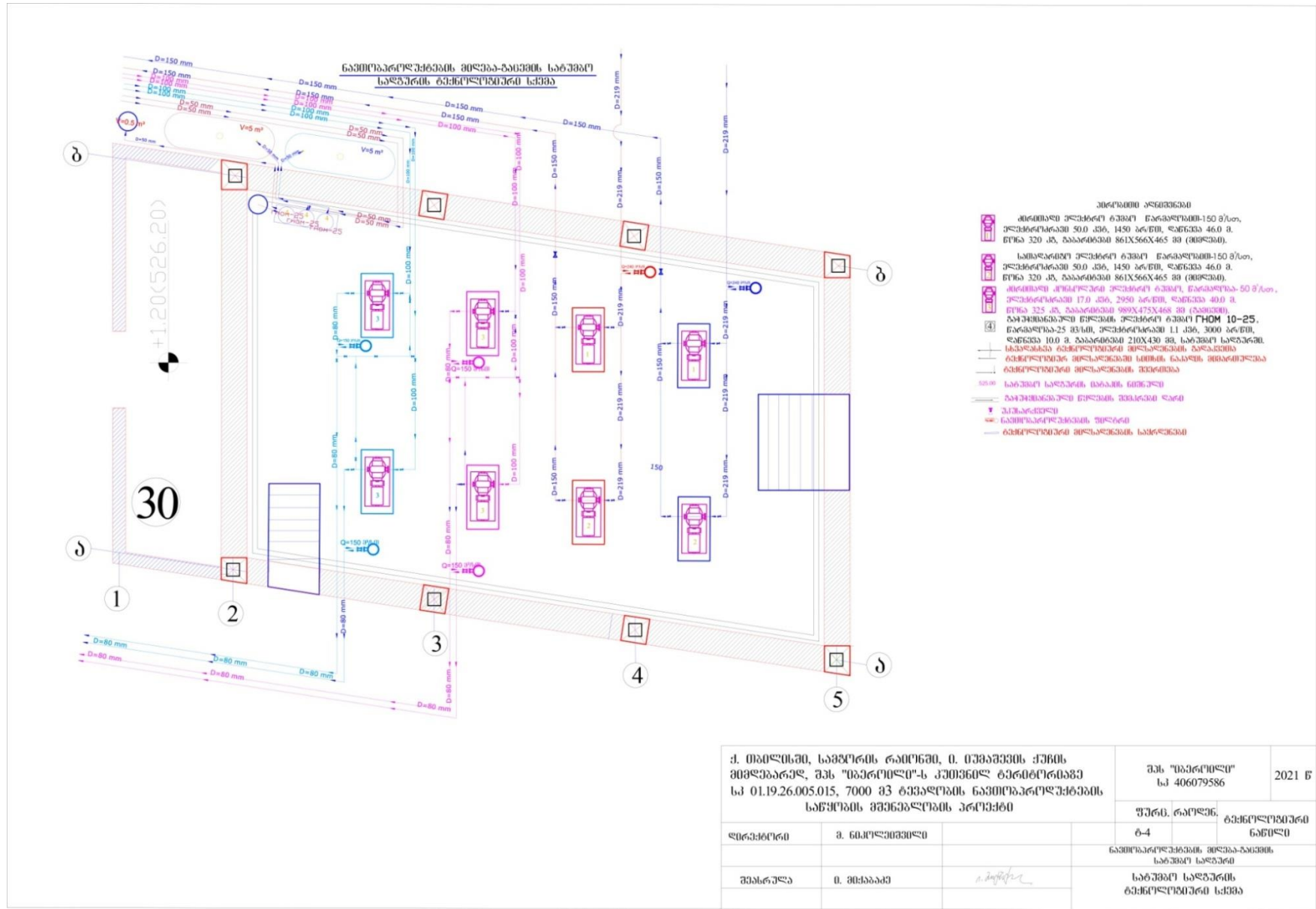
- 4 ტუმბო წარმადობით 150 მ<sup>3</sup>/სთ, ელექტროძრავით 50 კვტ. გათვალისწინებულია რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებიდან საავიაციო საწვავების მისაღებად. ტუმბოების მეშვეობით რკინიგზის ჩიხიდან ნავთობპროდუქტები გადაიტუმბება რეზერვუარის პარკში ნავთობპროდუქტების სახეობის მიხედვით, მ.შ 2- საავიაციო საწვავების TS მისაღებად (1 ტუმბო ძირითადაა, ხოლო 1 ტუმბო-სათადარიგო) და 2- საავიაციო საწვავი JET-ს საწვავის მისაღებად(1 ტუმბო ძირითადაა, ხოლო 1 ტუმბო-სათადარიგო);
- 4 ტუმბო თითოეული წარმადობით 50 მ<sup>3</sup>/სთ. ძრავით 7,5 კვ. გათვალისწინებულია საავიაციო საწვავების ავტოცისტერნებში გასაცემად. ტუმბოების მეშვეობით ნავთობპროდუქტები გაცემისათვის გადაიტუმბება ავტოცისტერნებში ნავთობპროდუქტების სახეობის მიხედვით, მ.შ 2- საავიაციო საწვავების TS მისაღებად (1 ტუმბო ძირითადაა, ხოლო 1 ტუმბო-სათადარიგო) და 2- საავიაციო საწვავი JET-ს საწვავის მისაღებად(1 ტუმბო ძირითადაა, ხოლო 1 ტუმბო-სათადარიგო).

ნავთობპროდუქტების მიღება-გაცემის სატუმბო სადგურის ტექნოლოგიური სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.4.2.4.1.

სატუმბო სადგურში ტუმბოები განლაგებულია ორ რიგად. როგორც უკვე აღინიშნა სულ არის 8 ტუმბო. 4 ტუმბო გათვალისწინებულია რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებიდან საავიაციო საწვავების მისაღებად ხოლო 4 ტუმბო კი გათვალისწინებულია საავიაციო საწვავების ავტოცისტერნებში გასაცემად. ორ-ორი ტუმბო ძირითადაა, ხოლო ორ-ორი ტუმბო-სათადარიგო. საავიაციო საწვავების TS და საავიაციო საწვავი JET-ისთვის დამონტაჟებულია ცალ-ცალკე მილსადენი, რომ არ მოხდეს ამ პროდუქტების ერთმანეთში შერევა. ყველა რეზერვუარიდან საავიაციო საწვავების გაცემა ავტოცისტერნებში ხდება ამ რეზერვუარისთვის განკუთვნილი დამოუკიდებელი მილსადენის, ტუმბოს და საავიაციო საწვავის გამცემი დანადგარის საშუალებით.

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

ნახაზი 4.4.2.4.1. ნავთობპროდუქტების მიღება-გაცემის სატუმბო სადგურის ტექნოლოგიური სქემა





#### 4.4.2.5. ნავთობპროდუქტების გასაცემი უბანი

ნავთობპროდუქტების ავტოცისტერნებში ჩასატვირთად მოწყობილია ავტოცისტერნებში საწვავის გაცემის გადახურული მოედანი: ლითონის კონსტრუქციებით შესრულებული, მსუბუქი გადახურვით, გადახურვის საყრდენ სვეტებს შორის მოწყობილ შემომზღულდავ ბაქნებზე დამონტაჟებულია ავტოცისტერნების ნავთობპროდუქტებით შესავსები დანადგარი. ობიექტის გადახურვა ლითონის კარკასითაა შესრულებული, ატმოსფერული ნალექებისაგან დასაცავად გამოყენებულია პროფილირებული თუნუქი, ორი ქანობით.

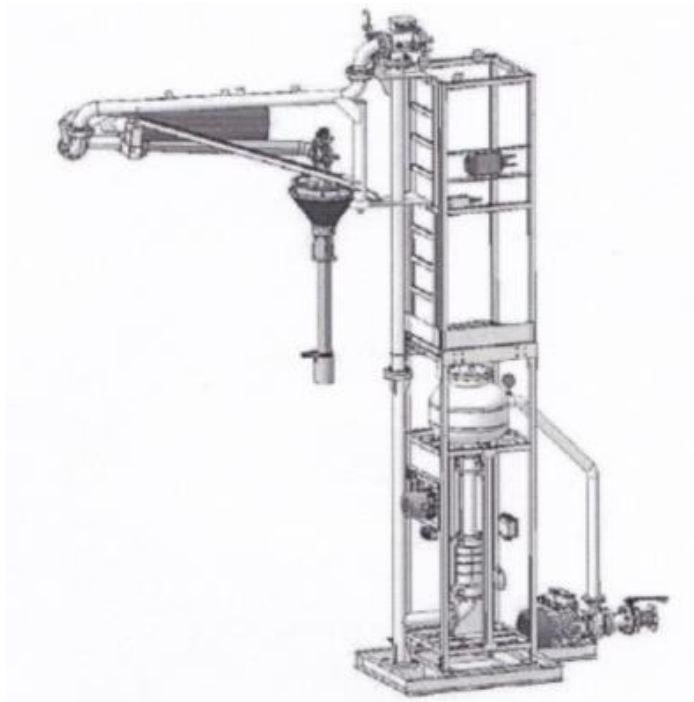
ორივე სახის საავიაციო საწვავი TS და JET გაცივმა ავტოცისტერნებით და მიეწოდება თვითმფრინავებს გამართვისათვის.

ნავთობპროდუქტების ავტოცისტერნებში ჩასატვირთად მოწყობილია ავტოგასამართი კუნძული. ავტოცისტერნებში ნავთობპროდის გაცემის სადგურის ტექნოლოგიური სქემა წარმოდგენილია ნახაზზე 4.4.2.5.1.

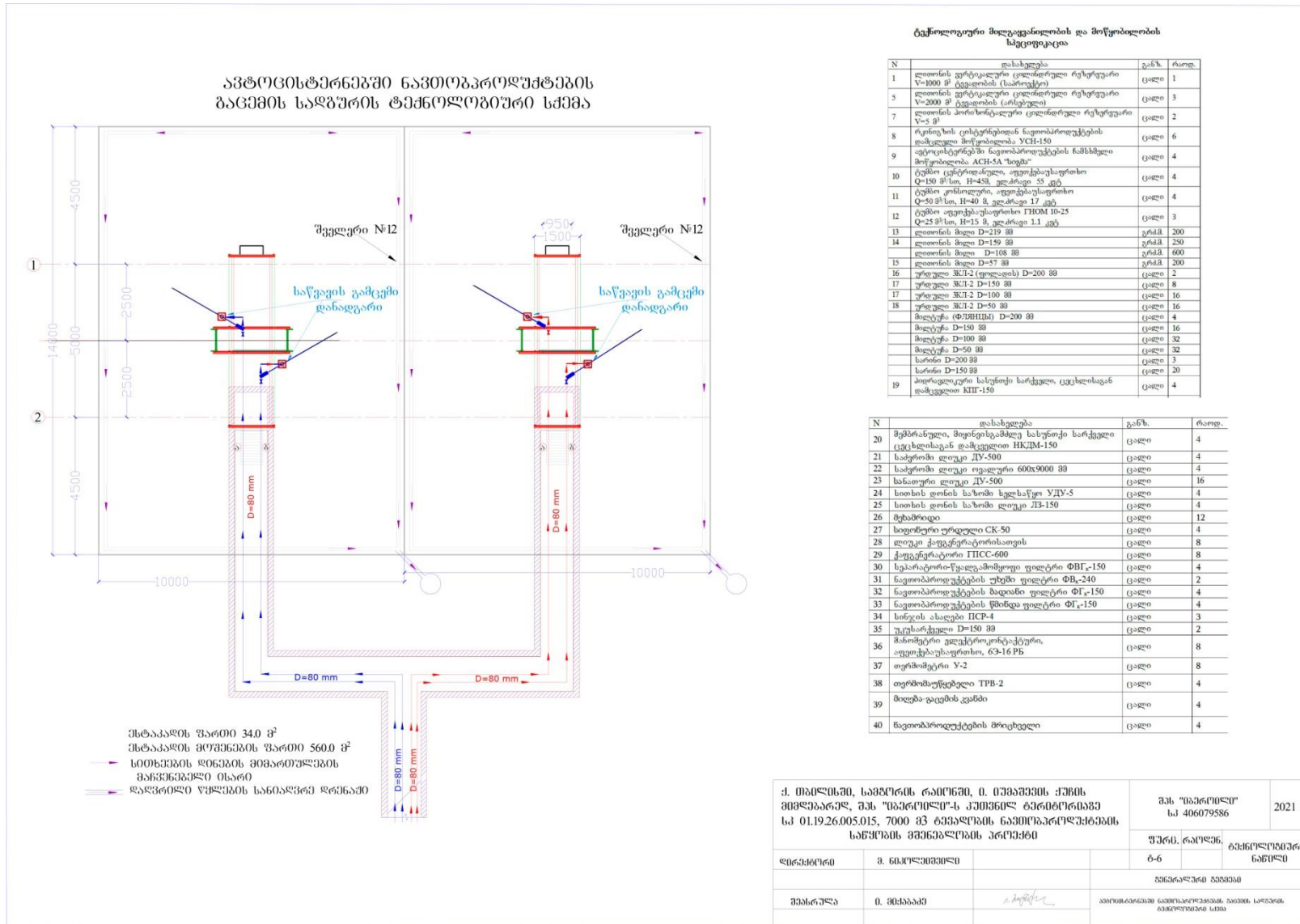
რეზერვუარებიდან სატუმბი სადგურის საწვავის გასაცემი ტუმბოების მეშვეობით საწვავი მიეწოდება ესტაკადის ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის უბანში. ესტაკადაზე მოწყობილია ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის პუნქტები 2 პუნქტი (1 საავიაციო საწვავი TS-თვის კუნძულის ერთ მხარეს, 1- საავიაციო საწვავი JET-თვის მეორე მხარეს), სადაც დადგმულია ნავთობპროდუქტების ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის მოწყობილობა (მექანიკური ფილტრი, გამზომი). გამზომი მოწყობილობა (იხ.სურათი 4.4.2.5.1) განკუთვნილია ავტოცისტერნებში ზედა ჩასხმის დისტანციური მართვისათვის. სისტემა იძლევა ჩასხმის პროცესისას მართვისა და მისი ავტომატური ამორთვის საშუალებას:

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

**სურათი 4.4.2.5.1.** გამზომი მოწყობილობის პრინციპიალური სქემა.



ნახაზი 4.4.2.5.1. ავტოცისტერნებში ნავთობპროდუქტების გაცემის სადგურის ტექნოლოგიური სქემა





#### 4.4.2.6. საწარმოს საქმიანობის ძირითადი პარამეტრები

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

№1 და №2 რეზერვუარებში ისხმება საავიაციო საწვავი TS, ხოლო №3 და №4 რეზერვუარებში ისხმება საავიაციო საწვავი JET.

ნავთობპროდუქტების საცავის ტევადობა შეადგენს 7 000 მ<sup>3</sup>. მათ შორის:

- საავიაციო საწვავი TS -თვის - 3000 მ<sup>3</sup>;
- საავიაციო საწვავი JET-თვის - 4000 მ<sup>3</sup>.

ბიზნეს გეგმის შესაბამისად, ტექნოლოგიური ნაწილის თანახმად რეზერვუარის პარკის ბრუნვის გათვალისწინებით, ნავთობპროდუქტების საწყობის წლიური ტვირთბრუნვა (მიღება-გაცემა) შეადგენს 120 ათას ტონას, ანუ 150 მილიონ ლიტრს ანუ 150 000 მ<sup>3</sup>. მათ შორის, 64,5 მილიონი ლიტრი საავიაციო საწვავი TS (64 500 მ<sup>3</sup> ანუ 51 600,00 ტ) და 85,5 მილიონი ლიტრი საავიაციო საწვავი JET(85 500,00 მ<sup>3</sup> ანუ 68 400,00 ტ).

აღნიშნული ტვირთბრუნვის გადასამუშავებლად მიღებულია როგორც რკინიგზის, ასევე საავტომობილო ტრანსპორტი. ნავთობპროდუქტების საწყობის ძირითადი ტვირთბრუნვის მონაცემები მოყვანილია ცხრილში 4.4.2.6.1-ში.

##### ცხრილი 4.4.2.6.1.

| დასახელება       | წლიური მოცულობა (ტონა) |   |                         |
|------------------|------------------------|---|-------------------------|
|                  | სულ                    | მათ შორის ტრანსპორტის სახეობის მიხედვით |                         |
|                  |                        | რკინიგზის ტრანსპორტი                    | საავტომობილო ტრანსპორტი |
| ტვირთის შემოსვლა | 60000                  | 55000                                   | 5000                    |
| ტვირთის გაგზავნა | 60000                  | 5000                                    | 55000                   |
| ჯამი             | 120000                 | 60000                                   | 60000                   |

ცხრილი 4.4.2.6.2-ში წარმოდგენილია მონაცემები რეზერვუარებში წლის განმავლობაში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობის (ტ/პერიოდი) შესახებ.

##### ცხრილი 4.4.2.6.2. მონაცემები რეზერვუარებში წლის განმავლობაში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობის შესახებ

| № | ნავთობპროდუქტის დასახელება | რეზერვუარებში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობა, ტ/პერიოდი |                                   |
|---|----------------------------|---|-----------------------------------|
|   |                            | შემოდგომა-ზამთარი (სექტემბერი-თებერვალი)                                  | გაზაფხული-ზაფხული (მარტი-აგვისტო) |
| 1 | საავიაციო საწვავი TS       | 8 500,00  | 17 300,0                          |
| 2 | საავიაციო საწვავი JET      | 11 400,00   | 22 800,0                          |

#### 4.4.2.7. წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება

##### 4.4.2.7.1. წყალმომარაგება

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

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

საწარმოს წყალმომარაგება მოხდება შპს "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი"-ს (GWP) ქ. თბილისის წყალმომარაგების არსებული ქსელიდან, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად. საწარმოს საქმიანობისათვის საჭირო წყლის რაოდენობის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

**სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა** დამოკიდებულია საწარმოს მომსახურეპერსონალის რაოდენობასთან. საწარმოში ერთ მომუშავეზე, საწარმოს პერსპექტივისშესაბამისად, გათვალისწინებულია 80 ლიტრი წყლის გამოყენება და თუ გავითვალისწინებთ, რომ მომუშავეთა რაოდენობა შეადგენს 12 კაცს, წლის განმავლობაში საჭირო წყლისრაოდენობა იქნება  $12 * 80 * 260 = 249600$  ლ/წელ., ანუ 249,60 მ<sup>3</sup>/წელ.

**რეზერვუარების რეცხვისას საჭირო წყლის რაოდენობა.** რეზერვუარების რეცხვისას საჭირო წყლის ხარჯი ერთ რეზერვუარზე საშუალოდ 20 მ<sup>3</sup>-ია (წყლის მიმყვანი მილის ხარჯიდან გამომდინარე). რეზერვუარების რაოდენობა 4 ერთეული, რეცხვის ჯერადობა წელიწადში საშუალოდ 1-ია, რეცხვის ხანგრძლიობა 72 სთ. შესაბამისად წყლის ხარჯი იქნება  $20 * 4 = 80,0$  მ<sup>3</sup>/წელ.

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

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

სადაც:

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

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

k- მორეცხვათა საშუალო რაოდენობა წელიწადში, საშუალოდ მიიღება 150;

F- მყარი საფარით დაფარული ტექნოლოგიური მოედნების ტერიტორიის ფართობია, ჰა. მიღებულია გასაცემი ესტაკადების ბაქნების ფართობი 93,0მ<sup>2</sup> (0,0093 ჰა);

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

აღნიშნულიდან გამომდინარე ტექნოლოგიური მოედნების მოსარეცხად საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება:

$$Q = 10 * 1,5 * 150 * 0,0093 * 0,5 = 10,46 \text{ მ}^3/\text{წელ. ანუ } 10,46 : 150 = 0,070 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.}$$

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

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

**სახანძრო წყალმომარაგება.** წყლის ხარჯის რაოდენობაა 484,0 მ<sup>3</sup> (იხ. წინამდებარე ანგარიშის პარაგრაფი 4.4.2.9- ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები).

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

- სასმელ-სამეურნეო წყალი- 249,60მ<sup>3</sup>/წელ;
- საწარმოო:
  - o რეზერვუარების რეცხვა -80,0 მ<sup>3</sup>/წელ;
  - o ტექნოლოგიური მოედნების მორეცხვა - 10,46 მ<sup>3</sup>/წელ;
  - o მორწყვა - 108,0 მ<sup>3</sup>/წელ;
- სახანძრო 484,0 მ<sup>3</sup>/წელ.

#### 4.4.2.7.2. ჩამდინარე წყლების არინება

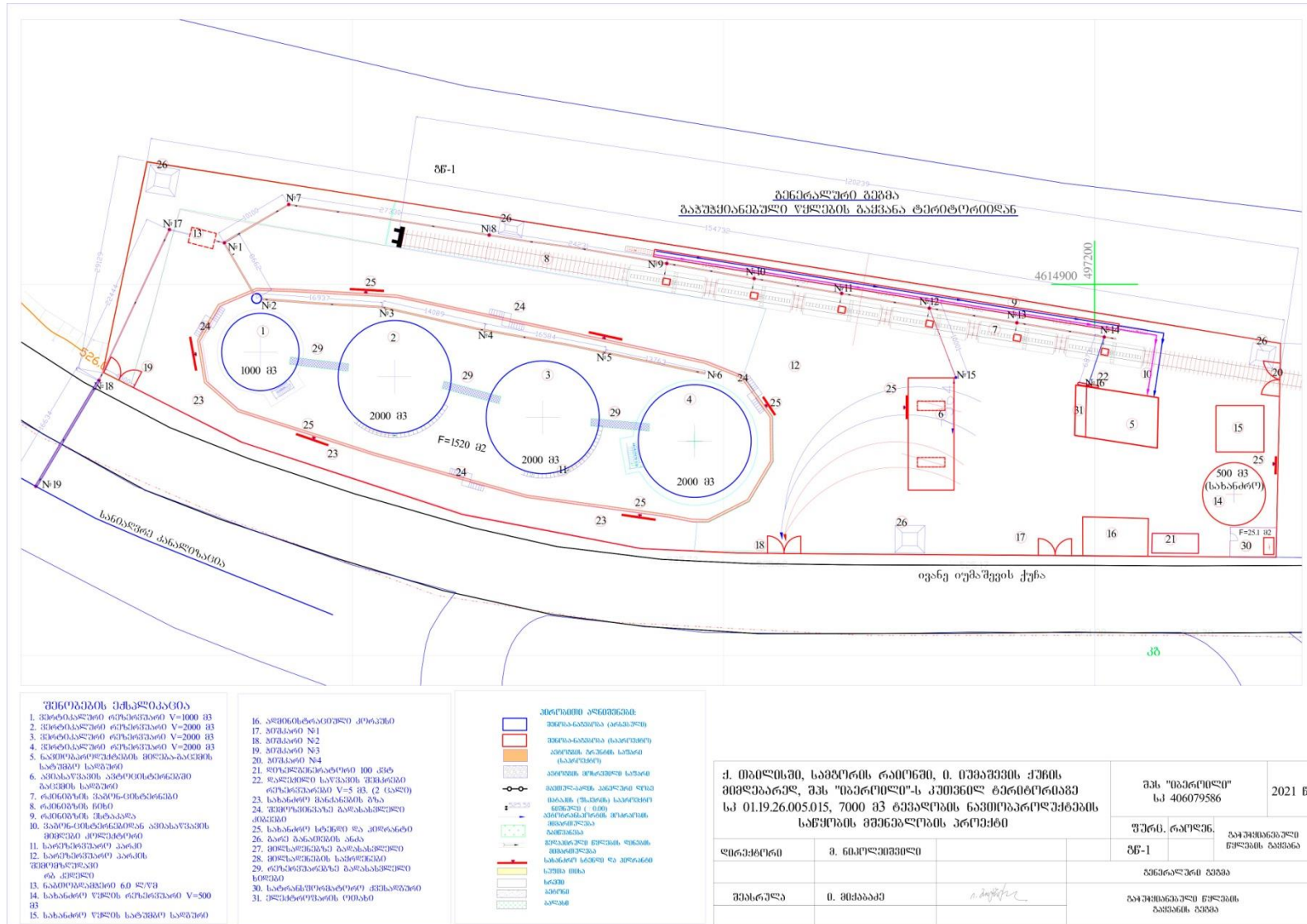
დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ობიექტზე ძირითადად წარმოიქმნება შემდეგი სახის ჩამდინარე წყლები:

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

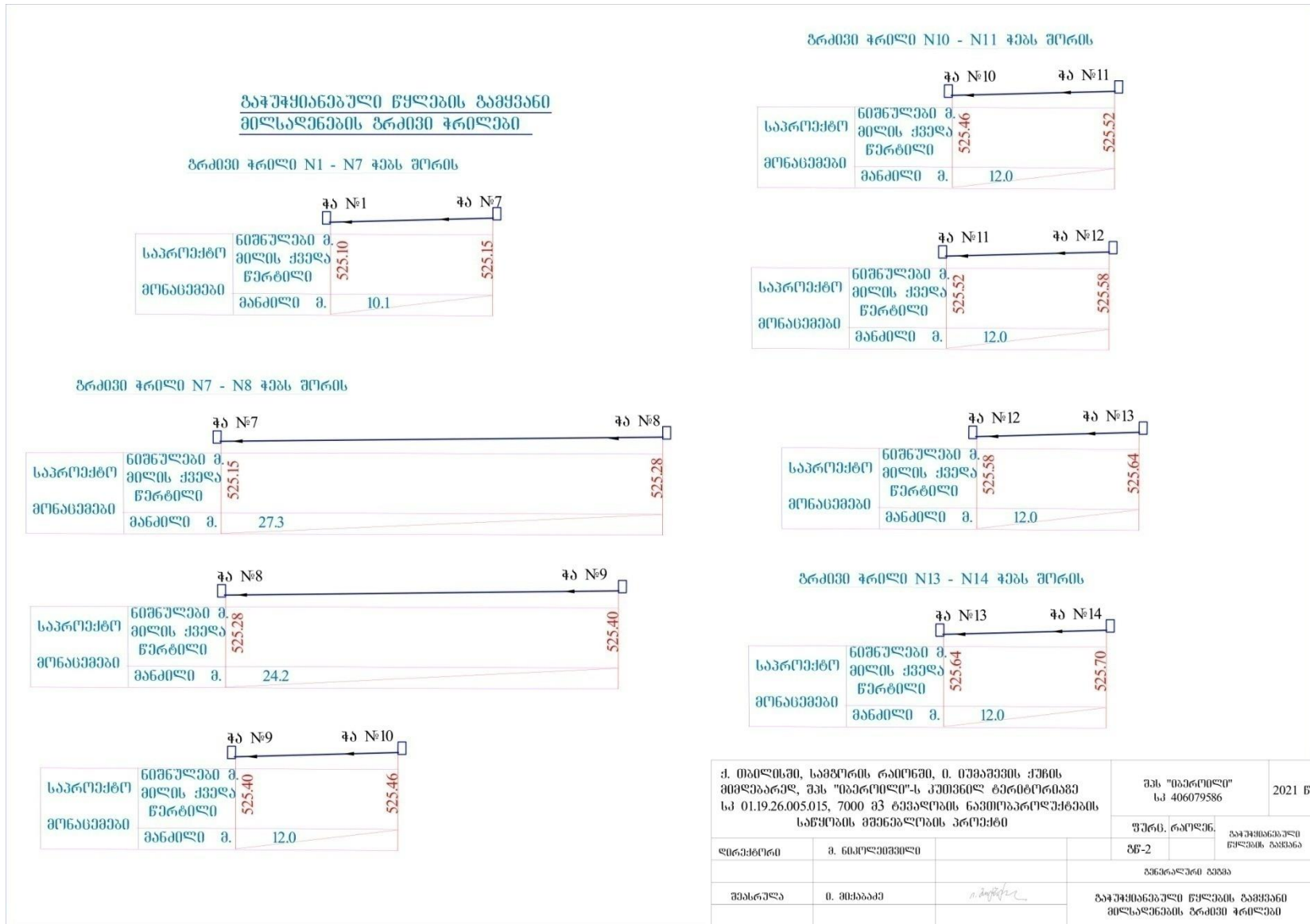
საწარმოში წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური და სამრეწველო ჩამდინარე წყლების ჩაშვება ხდება ქ. თბილისის არსებულ წყალარინების (საკანალიზაციო) ქსელში, შეთანხმებული ტექნიკური პირობების შესაბამისად (იხ.შპს "თბილსერვის ჯგუფი"-ს 2021 წლის 27 დეკემბრის №62-0121361526 წერილი წინამდებარე ანგარიშის დანართში 13.3).

საწარმოს კანალიზაციის სქემა იხ. ნახაზზე 4.4.2.7.2.1.

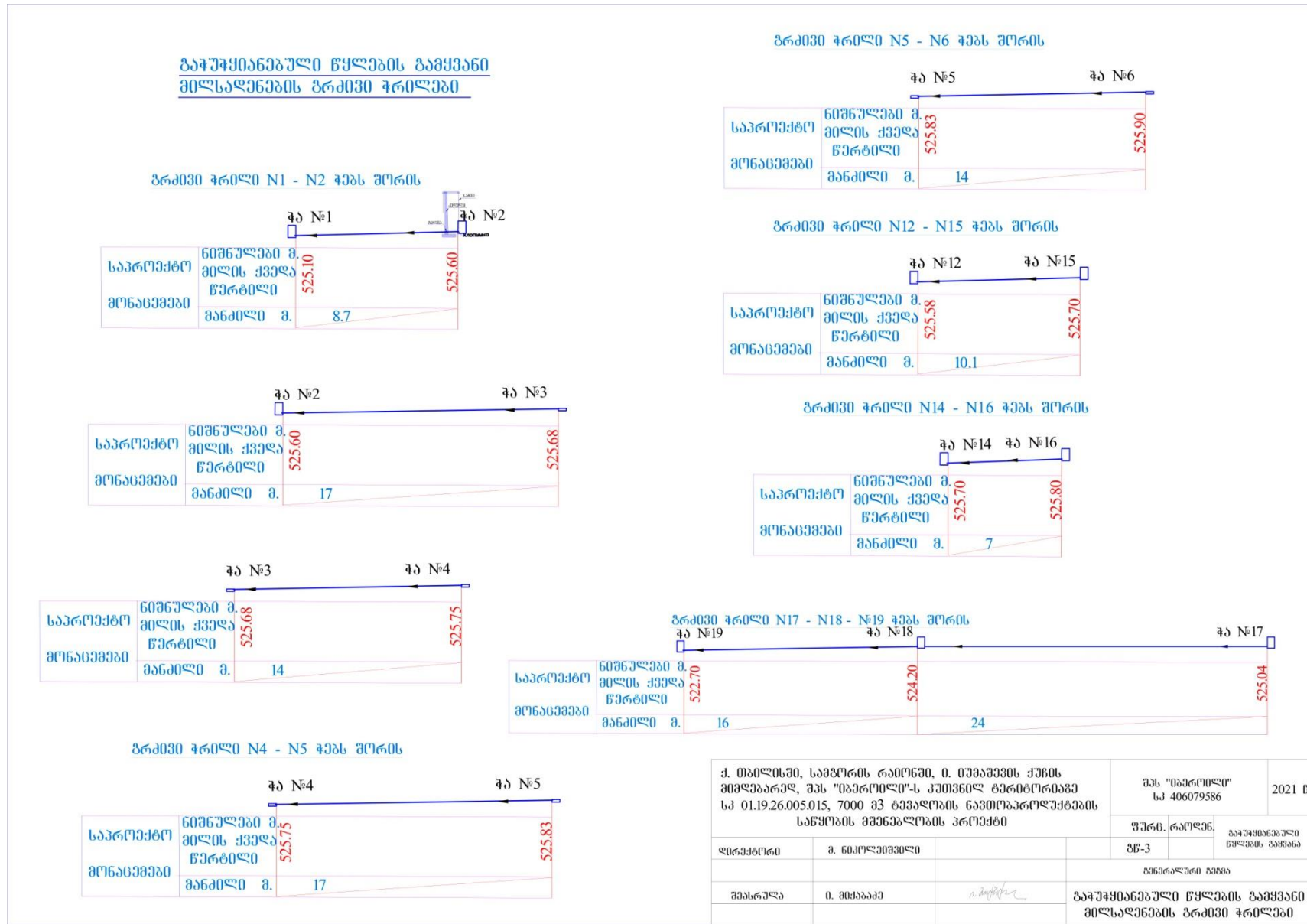
ნახაზი 4.4.2.7.2.1. საწარმოს გაჭყუყიანებული წყლების გამყვანი კანალიზაციის სქემა



ნახაზი 4.4.2.7.2.2. გაჭყყიანებული წყლების გამყვანი მილსადენების გრძივი ჭრილი

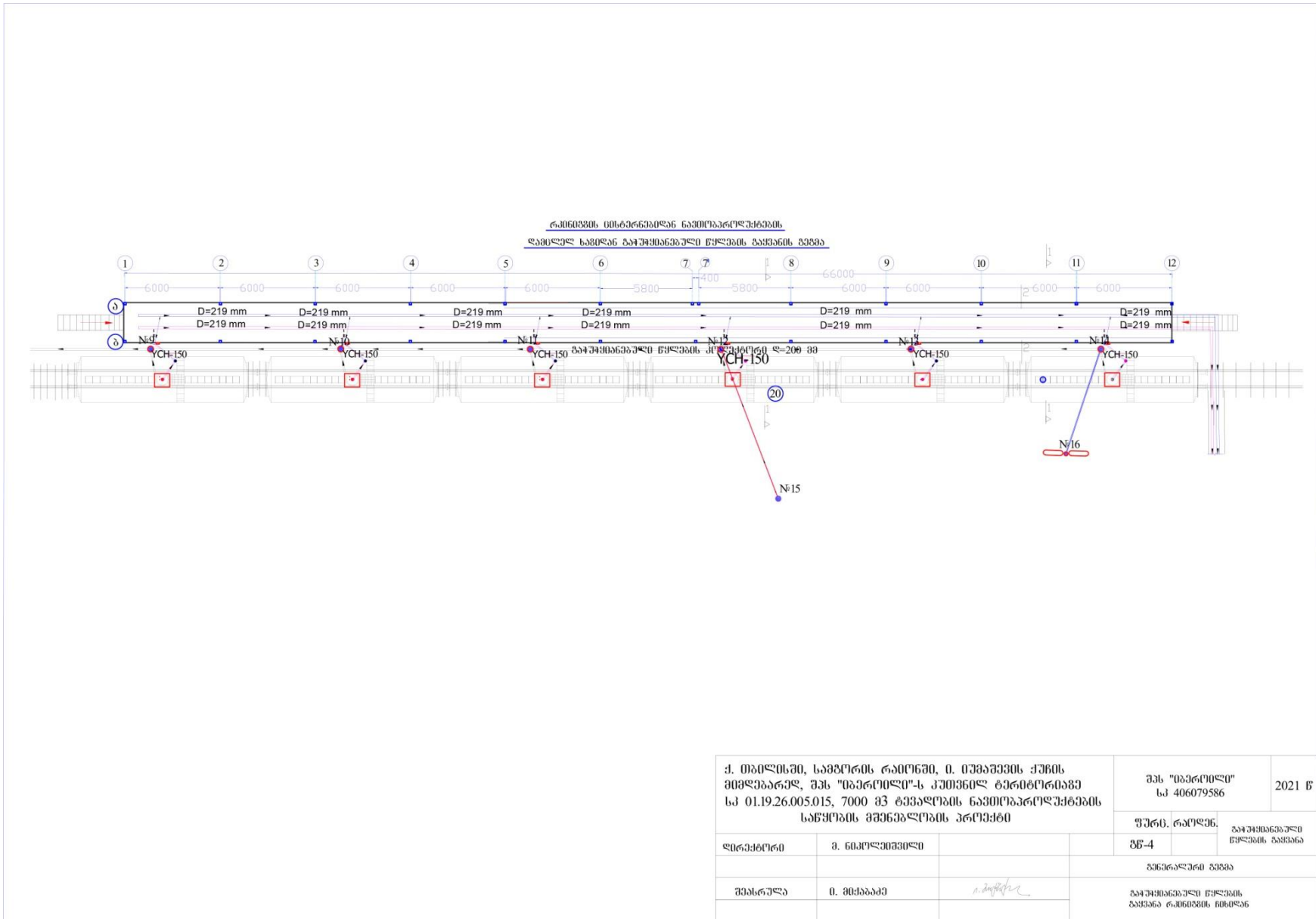


ნახაზი 4.4.2.7.2.3. გაჭუჭყიანებული წყლების გამყვანი მილსადენების გრძივი ჭრილი





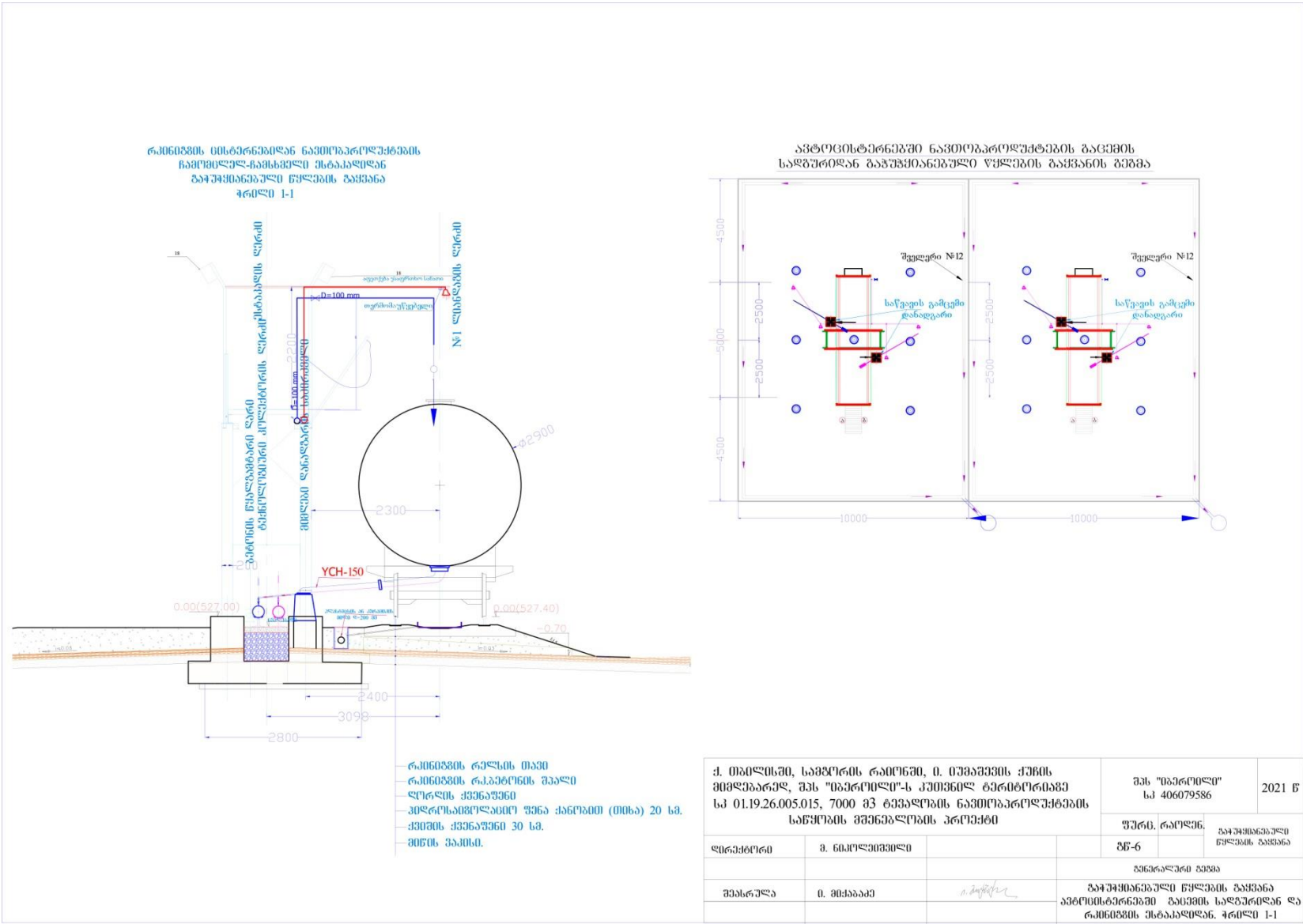
ნახაზი 4.4.2.7.2.4. რკინიგზის ცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების დამცლელ ხაზიდან გაჭუჭყიანებული წყლების გაყვანის გეგმა



ნახაზი 4.4.2.7.2.5. ნავთობპროდუქტების მიღება-გაცემის სატუმბო სადგურიდან გაჭუჭყიანებული წყლების გაყვანის გეგმა



**ნახაზი 4.4.2.7.2.7.** რკინიგზის ცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების ჩამომცლელ-ჩამსხმელი ესტაკადიდან და ავტოცისტერნებში ნავთობპროდუქტების გაცემის სადგურიდან გაჭუჭყიანებული წყლების გაცვანის გეგმა



რკინიგზის რელსის თავი  
 რკინიგზის რკინის შაპლი  
 ღორღის ქვიშაყავი  
 პლურსამოღობადო ფენა ქანობით (თიხა) 20 სმ.  
 ქვიშის ქვიშაყავი 30 სმ.  
 მიწის ჰავისი.

|   |                           |                       |  |        |
|---|---------------------------|-----------------------|--|--------|
| ქ. თბილისში, საგზორის რაიონში, ი. იუზაშვილის ქუჩის<br>მიმდებარე, შპს "იმერული"-ს კუთვნილ ტერიტორიაზე<br>სპ 01.19.26.005.015, 7000 მკ ტეპალარის ნავთობპროდუქტების<br>საწყობის შენახვის პროექტი |                           |                       | შპს "იმერული"<br>სპ 406079586          | 2021 წ |
| დამკვეთი<br>შ. ნაყოფიშვილი  | პროექტი<br>შ. ნაყოფიშვილი | ფურც. რაოდენ.<br>გვ-6 | საპროექტო სააპრობაციო<br>შპს "იმერული" |        |
| შეამოწმა<br>ი. მამალია  | დაამტკიცა<br>ი. მამალია   |                       |  |        |
|   |                           |                       | შეამოწმა<br>ი. მამალია                 |        |
| ნახაზის დასახელება<br>საპროექტო ნაწილობრივი ნაწილის ნავთობპროდუქტების<br>ნავთობპროდუქტების გაცემის სადგურიდან გაჭუჭყიანებული წყლების გაცვანის გეგმა   |                           |                       |  |        |

**სამეურნეო-ფეკალური წყლები.** სამეურნეო-ფეკალურ ჩამდინარე წყლებად განიხილება საშხაფედან, პირსაბანიდან, საპირფარეშოდან და იატაკის მორეცხვიდან მიღებული წყლები. ამისათვის გათვალისწინებულია სათანადო მილსადენის მოწყობა ადმინისტრაციული შენობიდან არსებული საკანალიზაციო მილსადენთან შესაერთებლად.

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების რაოდენობის გაანგარიშება ხდება გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის 20%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით და საწარმოსათვის იქნება  $249,60 * 0,8 = 199,680$  მ<sup>3</sup>/წელ.

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების ძირითადი მახასიათებლები წარმოდგენილია ცხრილში 4.4.2.7.2.1.

**ცხრილი 4.4.2.7.2.1.** სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების შემადგენლობის ძირითადი მახასიათებლები

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

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

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

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლებად განიხილება ატმოსფერული ნალექების შედეგად დანარჩენი ტერიტორიიდან მიღებული წყლები.

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

$$(80 \text{ მ}^3/\text{წელ.} + 10,46 \text{ მ}^3/\text{წელ.}) * 0,80 = 72,368 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

$$(26,667 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.} + 0,070 \text{ მ}^3) * 0,80 = 21,389 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.}$$

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

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

სადაც:

Q – სანიაღვრე წყლების მოცულობა, მ<sup>3</sup>/დღ.დ. (მ<sup>3</sup>/წელ.);

h– ნალექების რაოდენობა (H,მმ), აიღება „დაპროექტების ნორმების-სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01.05-08) შესაბამისად;

Ψ– წვიმის წყლების ნაკადის საერთო კოეფიციენტი, რომლის ანგარიში წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიშის ცხრილში 4.4.2.7.2.2;

F – საანგარიშო ტერიტორიის ფართობი, ჰა.

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

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

ნავთობით შემთხვევით დაბინძურებული წყლების შემკრები სისტემა, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურების რისკის გათვალისწინებით, მოეწყობა და საწარმო-ნიაღვრული და ნიაღვრული წყლები შეგროვდება 5702,0 მ<sup>2</sup>(0,5702ჰა) ტერიტორიიდან (F), რომელშიც ასევე შედის:

- რკინიგზის ჩამომცლელი ესტაკადის ტერიტორია-963,0მ<sup>2</sup>(0,0963 ჰა);
- ავტოცისტერნებში ნავთობპროდუქტების გასაცემი გადახურული მოედანი-93,0 მ<sup>2</sup>(0,0093 ჰა);
- შენობა-ნაგებობების სახურავი -194,0 მ<sup>2</sup>(0,0194 ჰა);
- სარეზერვუარო პარკის ტერიტორია-1520,0 მ<sup>2</sup>(0,1520ჰა), მათ შორის რეზერვუარებით დაკავებული (მოშენების) ფართობი-629,3 მ<sup>2</sup>(0,0629 ჰა);
- გრუნტის საფარიანი გზები და მოედნები -2932,0 მ<sup>2</sup>(0,2932 ჰა).

აღნიშნული მონაცემების, ტერიტორიის არსებული და პერსპექტიული განაშენიანების მიხედვით განხორციელდა წვიმის წყლების ნაკადის საერთო კოეფიციენტის (Ψ) ანგარიში (იხ. ცხრილი 4.4.2.7.2.2).

**ცხრილი 4.4.2.7.2.2.** წვიმის წყლების ნაკადის საერთო კოეფიციენტის ანგარიში (Ψ)

| წყალშემკრები ტერიტორიის ზედაპირის სახე | საანგარიშო ტერიტორიის ფართობი, Fi, ჰა | წილი საერთო ფართობში, Fi/ F | ნაკადის კოეფიციენტი, Ψ <sub>i</sub> | Ψ <sub>i</sub> Fi/ F |
|--|---------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| შენობებისა და ნაგებობების სახურავი     | 0,0194                                | 0,034                       | 0,8                                 | 0,027                |
| მყარი (ბეტონის) საფარი                 | 0,0093                                | 0,016                       | 0,6                                 | 0,010                |
| გრუნტის საფარი                         | 0,5415                                | 0,950                       | 0,2                                 | 0,190                |
|  | <b>Σ Fi= 0,5702</b>                   | <b>Σ =1,00</b>              |                                     | <b>Ψ = 0,227</b>     |

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

$$W_{\text{წელ.}} = 10 \cdot h \cdot \Psi \cdot F = 10 \cdot 540 \cdot 0,227 \cdot 0,5702 = 698,951 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

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

$$W_{\text{დღ.}} = 698,951 : 90 = 7,766 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღ.}$$

ზემოთ წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით საწარმო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჯამური რაოდენობა იქნება:

$$698,951 \text{ მ}^3/\text{წელ.} + 10,46 \text{ მ}^3/\text{წელ.} = 709,411 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

$$7,766 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღ.} + 0,070 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღ.} = 7,836 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღ.}$$



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

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

სადაც:

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

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

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

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

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

$A$  პარამეტრი განისაზღვრება ფორმულით:

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

სადაც:

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

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

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

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

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

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით  $A$  პარამეტრი ტოლი იქნება:

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

აღნიშნული მონაცემების, ტერიტორიის არსებული და პერსპექტიული განაშენიანების მიხედვით განხორციელდა წყალშემკრები ფართის ზედაპირის მახასიათებელი კოეფიციენტის ( $Z_{mid}$ ) ანგარიში (იხ. ცხრილი 4.4.2.7.2.3).

**ცხრილი 4.4.2.7.2.3. წყალშემკრები ფართის ზედაპირის მახასიათებელი კოეფიციენტის ანგარიში ( $Z_{mid}$ )**

| წყალშემკრები ტერიტორიის ზედაპირის სახე             | საანგარიშო ტერიტორიის ფართობი, F, ჰა | წილი საერთო ფართობში, a           | დაფარვის კოეფიციენტი, $Z_i$ | $A * Z_i$                           |
|--|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| შენობებისა და ნაგებობების სახურავი და მყარი საფარი | 0,0287                               | 0,050                             | 0,297                       | 0,015                               |
| გრუნტის საფარი                                     | 0,5415                               | 0,950                             | 0,064                       | 0,061                               |
| <b><math>\Sigma Fi = 0,5702</math></b>             |                                      | <b><math>\Sigma = 1,00</math></b> |                             | <b><math>Z_{mid} = 0,076</math></b> |

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

$$Q_r = Z_{mid} * A^{1.2} * F / t_r^{1.2n-0.1} = 0,076 * 660,16^{1.2} * 0,5702 / 27^{1.2 * 0,63 - 0,1} = 105,167 / 10,311 = 10,20 \text{ ლ/წმ}$$

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

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

სადაც:

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

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

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

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

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

$$698,951 \text{ მ}^3/\text{წელ} + 10,46 \text{ მ}^3/\text{წელ} = 709,411 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

$$7,766 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.} + 0,070 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.} = 7,836 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.}$$

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

ამდენად, მოცემული გამოთვლების მიხედვით საანგარიშო წყალშემკრებ ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საწარმო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჯამური რაოდენობა იქნება 709,411 მ<sup>3</sup>/წელ და 7,836 მ<sup>3</sup>/დღ.დ., ხოლო სანიაღვრე კანალიზაციის კოლექტორში ჩამდინარე საწარმო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების მაქსიმალური რაოდენობა იქნება 5,96 ლ/წმ.

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

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

აღნიშნული კონცენტრაციები მისაღებია საწარმოს პირობებისათვის, ამასთანავე ყველაზე უარესი სცენარის მიხედვით

**4.4.2.7.3. საწარმოო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდა**

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

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

საწარმოს პროფილის გათვალისწინებით, მის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საწარმოო-სანიაღვრე და სანიაღვრე ჩამდინარე ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ხარისხისადმი დადგენილი მოთხოვნების შესრულების მიზნით საწარმოში დამონტაჟებული იქნება კომპაქტური გამწმენდი ნაგებობა წარმადობით 6,0 ლ/წმ. უკრაინული კომპანიის FSN-6 მარკის გამწმენდი დანადგარის დეტალური ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია წინამდებარე დოკუმენტის დანართში 13.2 წარმოდგენილ დანადგარის ტექნიკურ პასპორტში (იხ. [www.petrometal.com.pt](http://www.petrometal.com.pt))

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

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

საწარმოო-სანიაღვრე წყლების მოსალოდენილი დაბინძურების კონცენტრაციები და მათი გაწმენდისას მიღებული შედეგები მოცემულია ცხრილში 4.4.2.7.3.

**ცხრილი 4.4.2.7.3.1. საწარმოო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდისას მიღებული შედეგები**

| მაჩვენებლები          | განზ. ერთეული | ნახმარი წყლების შემადგენლობის მახასიათებლები |                             |
|-----------------------|---------------|--|-----------------------------|
|                       |               | დანადგარზე გაწმენდამდე                       | დანადგარზე გაწმენდის შემდეგ |
| შეწონილი ნივთიერებები | მგ/ლ          | 1541   | 2,8                         |
| ქქმ                   | მგ02/ლ        | 6143   | 51                          |
| ცხიმები               | მგ/ლ          | 448  | 0,49                        |
| ნავთობპროდუქტები      | მგ/ლ          | 342  | 0,28                        |

ამრიგად, საწარმოო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების მნიშვნელობები არ გადაჭარბებს "წყალარინების (საკანალიზაციო) სისტემაში ჩამდინარე წყლის ჩაშვებისა და მიღების პირობებისა და დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ნორმების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე" საქართველოს მთავრობის 2018 წლის 20 აგვისტოს N431 დადგენილებით განსაზღვრულ ჩამდინარე წყლის ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობებს. ჩამდინარე წყლის ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები მოცემულია ცხრილში 4.4.2.7.3.2.

**ცხრილი 4.4.2.7.3.2.** ჩამდინარე წყლის ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

| №№   | საკვლევი პარამეტრი   | სიმბოლო                | საზომი ერთეული | ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია | დამბ. ჯგუფი |
|--|--|------------------------|----------------|---------------------------------|-------------|
| 1  | ტემპერატურა  | T°C                    | °C             | 40                              | 1           |
| 2  | შეწონილი ნაწილაკები  | TSS                    | მგ/ლ           | 300                             | 1           |
| 3  | pH   |                        |                | 6.0-9.5                         | 1           |
| 4  | ჟბმს (ჟანგბადის ბიოქიმიური მოხმარება 20 გრადუს ტემპერატურაზე ) | BOD <sub>5</sub>       | მგ/ლ           | 300                             | 1           |
| 5  | ჟქმ (ჟანგბადის ქიმიური მოხმარება)                              | COD                    | მგ/ლ           | 600                             | 1           |
| 6  | საერთო აზოტი   | N <sub>Total</sub>     | მგ/ლ           | 25                              | 2           |
| 7  | ამონიუმის აზოტი  | N(NH <sub>4</sub> )    | მგ/ლ           | 20                              | 2           |
| 8  | საერთო ფოსფორი   | P <sub>Total</sub> (P) | მგ/ლ           | 10                              | 2           |
| 9  | სულფიდები გადათვლილი გოგირდის იონზე                            | H <sub>2</sub> S (S)   | მგ/ლ           | 2                               | 3           |
| 10   | ნავთობპროდუქტები   |                        | მგ/ლ           | 15                              | 2           |
| 11   | ცხიმები და ზეთები  |                        | მგ/ლ           | 15                              | 2           |
| 12   | ზედაპირულად აქტიური ნივთიერებები                               |                        | მგ/ლ           | 3.5                             | 2           |
| 13   | ფენოლი   |                        | მგ/ლ           | 0.25                            | 2           |
| 14   | ციანიდები (გადათვლილი ციანიდის იონზე)                          | CN <sup>-</sup>        | მგ/ლ           | 2                               | 3           |
| მძიმე მეტალები (ჯამური სიდიდე, თუ არ არის მითითებული დაჟანგულობის ხარისხი) |  |                        |                |                                 |             |
| 15   | დარიშხანი  | As                     | მგ/ლ           | 1                               | 3           |
| 16   | კადმიუმი   | Cd                     | მგ/ლ           | 1                               | 3           |
| 17   | სპილენძი   | Cu                     | მგ/ლ           | 3                               | 3           |
| 18   | ქრომი  | Cr                     | მგ/ლ           | 1                               | 3           |
| 19   | ქრომი (ექვსვალენტის)   | Cr <sup>6+</sup>       | მგ/ლ           | 0.5                             | 3           |
| 20   | ტყვია  | Pb                     | მგ/ლ           | 1                               | 3           |
| 21   | ვერცხლისწყალი  | Hg                     | მგ/ლ           | 0.5                             | 3           |
| 22   | ნიკელი   | Ni                     | მგ/ლ           | 1                               | 3           |
| 23   | თუთია  | Zn                     | მგ/ლ           | 4                               | 3           |

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

ამასთანავე, აღნიშნული თხევადი ნარჩენების მართვის პროცესში, მოცემული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების დაცვის მიზნით, გათვალისწინებულია საქმიანობის

განმახორციელებლის მიერ გამწმენდი ნაგებობის ეფექტურობის და ჩამადინარე წყლების ხარისხის პერიოდული ლაბორატორიული გამოკვლევების უზრუნველყოფა, შესაბამისი აკრედიტაციის ლაბორატორიების მეშვეობით.

#### 4.4.2.8. საწარმოს ელექტროენერჯით მომარაგება

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

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

პროექტი შეიცავს რეზერვუარების პარკის სატუმბოს, გასაცემი კუნძულის და ოფისისდამიწებას და მეხდაცვას.

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

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

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

ფეთქებად საშიშ სათავსოებში აპარატურა უნდა დაიდგას ფეთქებად უსაფრთხო შესრულებით.

#### 4.4.2.9. ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები

ნავთობპროდუქტების საწყობის მუშა პროექტით გათვალისწინებულია ნავთობპროდუქტების საწყობის მშენებლობა ამერიკის შეერთებულ შტატებში მოქმედი ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების „ადვილად აალებადი და წვადი სითხეების შესახებ კანონის“ NFPA-30 შესაბამისად.

ნავთობბაზის ტერიტორიაზე ხანძრის ჩაქრობა გათვალისწინებულია საშუალოდ გაჯერებული საჰაერო-მექანიკური ქაფის საშუალებით, კინემატიკური სიბლანტით  $40 \cdot 10^{-6}$  მ<sup>2</sup>/წ. გაყინვის ტემპერატურით  $-8^{\circ}\text{C}$ , სამუშაოკონცენტრაციით 6%. შენახვისვალით 5 წელი  $+20^{\circ}\text{C}$  დროს.

ხანძრის ჩაქრობა წარმოებს გპსს-600 ქაფგენერატორის საშუალებით. ეს გენერატორები დამონტაჟებული არიან  $V=2000$  მ<sup>3</sup> და  $V=1000$  მ<sup>3</sup> ლითონის ვერტიკალურ ცილინდრულ რეზერვუარებზე.

სატუმბო სადგურში და ავტოცისტერნებში გამცემ სადგურში ქაფიმიწოდება გპსს-200 ქაფგენერატორის საშუალებით. დანარჩენ ობიექტებზე ხანძრის ჩაქრობა ხდება ქაფსადენებზე არსებული ჰიდრანტებზე მიერთებული სახანძრო სახელოთი და გპსს-600 ქაფგენერატორების საშუალებით.

გპსს მარკის საშუალო ჯერადობის ქაფის სტაციონარული ქაფგენერატორები გამოიყენება ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების შემნახველ ვერტიკალურ რეზერვუარებში წარმოქმნილი ხანძრის ჩასაქრობად.

გპსს მარკის ქაფგენერატორების მუშაობა დაფუძნებულია ქაფწარმოქმნელისაგან საჰაერო-მექანიკური ქაფის მიღება ნივთიერების წვის ჩასაქრობად. საშუალო ჯერადობის ქაფი თანაბრად განეფინება რეზერვუარში არსებული ნავთობპროდუქტის ზედაპირზე, არ აძლევს საშუალებას ჰაერში არსებულ ჟანგბადს წვაზე ხელის შეწყობის და ამით აჩერებს წვის პროცესს.

ქაფგენერატორი წარმოადგენს წყლის ჭავლიან ექექტორულ აპარატს. სახანძრო სატუმბო სადგურიდან სპეციალური მილებით ქაფგენერატორში მოხვედრილი ქაფწარმოქმნელი მაღალი წნევით მიეწოდება გამფრქვევს, სადაც ხდება მისი შერევა ჰაერთან. ეს ნარევი ეცემა ლითონის წვრილბადეს და წარმოიქმნება მრავალჯერადი ქაფი, რომელიც მიეწოდება რეზერვუარის გაზ-ჰაერის სივრცეს და ახდენს წვის წყაროს ბლოკირებას.

გპსს მარკის ქაფგენერატორები მუშაობენ ავტომატურ რეჟიმში. რეზერვუარში ქაფის მიწოდების საკეტი იხსნება ავტომატურად, მიწოდებული ქაფწარმოქმნელის წნევით. მაგრამ თუ ავტომატურმა რეჟიმმა ვერ იმუშავა, მაშინ საკეტის გახსნა შეიძლება ქაფგენერატორზე არსებული ხელის სახელურის საშუალებით.

გპსს-600 ქაფგენერატორების ტექნიკური მახასიათებლებია:

- წნევა გამამფრქვევლის წინ - 0.4-0.6 მპა;
- ქაფწარმოქმნელის ხარჯი - 5-6 ლ/წმ;
- ქაფისჯერადობა - 70-100;
- საკეტის ავტომატური რეჟიმით გახსნის შემთხვევაში გამამფრქვევლის წინ საჭირო წნევა - 0.32 მპა;
- საკეტის ხელით გახსნის დროს საჭირო ძალა - 80-90 ნ.;
- გაბარიტული ზომები - 675 x 570 x 570 მმ;
- მასა - 33 კგ;
- მუშაობის ხანგრძლივობა - 10 წელი.

ხანძრის ჩასაქრობად საჭირო ქაფწარმოქმნელის რაოდენობა განისაზღვრება ერთი უდიდესი რეზერვუარის ჰორიზონტალურ ფართზე 10 წუთის განმავლობაში მიწოდებული ქაფის ხსნარის ოდენობით, ან დამცლელ-ჩამსხმელი ესტაკადის გარე გაბარიტების ფართობის მიხედვით.  $V=2000$  მ<sup>3</sup> რეზერვუარის ფართობი უდრის 283.4 მ<sup>2</sup>. 1.0 მ<sup>2</sup>-ზე ქაფწარმოქმნელის ხარჯი უდრის 0.08 ლ/წმ. ხანძარმქრობი ქაფწარმოქმნელის საჭირო რაოდენობა იქნება:  $0.08 \times 283.4 \times 60 \times 10 \times 0.06 = 816$  ლიტრი. ქაფწარმოქმნელის ნორმატიული მარაგი განისაზღვრება ერთი ხანძრის ჩასაქრობად საჭირო რაოდენობის სამმაგი ოდენობით. ამიტომ ქაფწარმოქმნელის საჭირო რაოდენობა იქნება  $816 \times 3 = 2448$  ლიტრი. ეს მარაგი უნდა მოთავსდეს უჭანგავი ფოლადის ან პლასტმასის ავზში და მოვათავსოთ ის სახანძრო სატუმბო სადგურში ამაღლებულ ადგილზე.

ქაფის ხსნარის დასამზადებლად საჭირო წყალი მიიღება სახანძრო რეზერვუარებიდან. ამისათვის მოწყობილია სახანძრო სატუმბო სადგური. სახანძრო სატუმბო სადგურში განლაგებულია ორი ტუმბო წარმადობით 180 მ<sup>3</sup>/სთ, H=62 მ. ელ. ძრავით 55 კვტ, გაბარიტული ზომებით 1582x600x785 მმ, წონა 670 კგ. ერთი ტუმბოთი ხდება ქაფწარმოქმნელის გადატუმბვა ქაფსადენის მილში და აგრეთვე წყლის გადატუმბვა. მეორე ტუმბო სათადარიგოა. ქაფწარმოქმნელის წყალში შერევა ხდება დოზატორის საშუალებით. დოზატორიდან გამოსული ქაფწარმოქმნელის შერევა წყალში ხდება ექექტორის ან უფრო მაღალი დაწნევის ტუმბოს საშუალებით.

ხანძრის შედეგად გახურებული რეზერვუარების კედლების გაცივება ხდება რეზერვუარების სახურავებზე მოწყობილი პერფორირებული მილისაგან დამზადებული რგოლის საშუალებით. მილის დიამეტრია 48x3 მმ. რგოლი გაყოფილია ორ ნახევარ რგოლად, რომლებიც ცალ-ცალკე მარაგდება წყლით სახანძრო მილსადენისაგან.

რეზერვუარების პარკის ირგვლივ მოწყობილია სახანძრო წყლის და ქაფწარმოქმნელის მილსადენი. 50 მმ და 150 მმ დიამეტრის მილსადენებში ქაფის და წყლის მიწოდება ხდება სახანძრო რეზერვუარებიდან სახანძრო სატუმბო სადგურში განლაგებული ტუმბოების საშუალებით. მილსადენებზე, სახანძრო სტენდებთან, მოწყობილია ჰიდრანტები, რომლებსაც უერთდებათ სახანძრო სახელო დიამეტრით 77 მმ.

77 მმ დიამეტრის სახანძრო ონკანები (2 ცალი) მოწყობილია აგრეთვე სახანძრო რეზერვუარებზე, რათა საჭიროების შემთხვევაში სახანძრო მანქანებმა შესძლონ უშუალოდ



რეზერვუარიდან წყლის აღება. ამისათვის სახანძრო რეზერვუარებთან სახანძრო მანქანების თავისუფლად მისვლისათვის მოწყობილია ბეტონის გზა.

რეზერვუარის გახურებული კედლების გასაცივებლად საჭირო წყლის ხარჯი გამოითვლება ცეცხლწაკიდებული რეზერვუარის პერიმეტრის ერთ მეტრზე 0.5 ლ/წმ და მეზობელი რეზერვუარების პერიმეტრის ნახევარზე 0.2 ლ/წმ დანახარჯების ჯამით. კედლების გაცივების ხანგრძლივობად მიღებულია 4 საათი. ანგარიშისთვის ვიღებთ შუაში მდებარე №3= 2000 მ<sup>3</sup> ტევადობის რეზერვუარს. კედლების გაცივებაზე წყლის ხარჯი უდრის:

$$Q=(0.5 \times 48 + 48 : 2 \times 0.2 \times 2) \times 3600 \times 4 = 483840 \text{ ლ} = 484 \text{ ტ.}$$

სახანძრო წყალმომარაგებისათვის გათვალისწინებულია ლითონის რეზერვუარი მოცულობით 500 მ<sup>3</sup>. სარეზერვუარო პარკის ირგვლივ, ჰიდრანტებთან ახლოს, უნდა მოეწყოს სახანძრო სტენდი და კარადა, სადაც მოთავსებული იქნება სახანძრო ინვენტარი (სახანძრო სახელო თავისი გამამგრქვევლით, ცეცხლმაქრი, ქაფგენერატორი, ძალაყინი, წერაქვი, ვედრო, ქვიშა, ბარი, სპეციალური ნაჭერი და სხვა). სახანძრო სტენდებთან სახანძრო რეზერვუარებში საჭირო წყლისმარაგის (484 ტ.) შევსება წარმოებს ნავთობბაზის ტერიტორიაზე არსებული ცენტრალური წყალმომარაგების სისტემიდან 96 საათის განმავლობაში.

მიმღებ და გამცემ სატუმბო სადგურებში და სარეზერვუარო პარკში გათვალისწინებულია საავარიო სიტუაციების მაუწყებელი ვიზუალური და ხმოვანი ავტომატური სიგნალიზაციის მოწყობა

#### 4.4.2.10. ნარჩენების მართვა

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

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

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები;
- საწარმოო ნარჩენები.

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

- შერეული მუნიციპალური ნარჩენები - 20 03 01.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანას, შემდგომი მართვის მიზნით განახორციელებს შპს "თბილსერვის ჯგუფი"-ს მიერ.

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

- საღებავების და ლაქების ნარჩენები - 08 01 11\* ;
- შედუღებისას წარმოქმნილი ნარჩენი - 12 01 13;
- აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით - 15 02 02\*;
- სხვადასხვა შესაფუთი მასალები - 15 01 01, 15 01 02, 15 01 03;
- მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო კომპონენტებს, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 09-დან 16 02 12-მდე პუნქტებში (საექსპლუატაციო ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული (დაბინძურებული) რეზინის მილები) - 16 02 13\*;
- რეზერვუარის ძირში წარმოქმნილი ლექი (ნავთობშემცველი შლამები რეზერვუარებიდან) - 05 01 03\*;
- ნავთობდამჭერის ნალექები (ნავთობშემცველი შლამები) - 13 05.03\*;

- ნავთობის შემცველი ნარჩენები (გამწმენდის ფილტრები)-16 07 08\*
- გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებულინიადაგი, გრუნტი და ქვიშა)-17 05 05\*.

საწვავის შესანახი რეზერვუარების გაწმენდისას წარმოქმნილი ნავთობის შემცველი შლამის რაოდენობა, ხვედრითი წარმოქმნის ნორმატივის მიხედვით, იანგარიშება [56-62] ფორმულით:

$$M = V * k * 10^{-3}, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

- V - წლის განმავლობაში შენახული საწვავის რაოდენობა, ტ/წელ. (საწარმოს პირობისათვის V=60,0 ტ/წელ.);
- k - ნავთობის შემცველი შლამის ხვედრითი წარმოქმნის ნორმატივია 1 ტონა შენახულ საწვავზე, კგ/ტ. ბენზინის რეზერვუარებისათვის k = 0,04 კგ 1 ტონა ბენზინზე.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, საწვავის შესანახი რეზერვუარების გაწმენდისას წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობა იქნება :

$$M = 60,0 * 0,04 = 2,400 \text{ ტ/წელ.}$$

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

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

- ნავთობპროდუქტების შემცველი ნალექი;
- ნავთობპროდუქტების აპკი.

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

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

სადაც:

- Q - წყალშემკრები ფართობიდან სანიაღვრე კანალიზაციაში წლის განმავლობაში ჩამდინარე სანიაღვრე წყლების რაოდენობა, მ<sup>3</sup>/წელ.;
  - C<sub>მდე</sub> - შეწონილი ნივთიერებების კონცენტრაცია გამწმენდ ნაგებობამდე, მგ/ლ;
  - C<sub>შემდეგ</sub> - შეწონილი ნივთიერებების კონცენტრაცია გამწმენდ ნაგებობების შემდეგ, მგ/ლ;
- ნავთობპროდუქტების აპკის რაოდენობა [52-55] იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც:

- Q - წყალშემკრები ფართობიდან სანიაღვრე კანალიზაციაში წლის განმავლობაში ჩამდინარე სანიაღვრე წყლების რაოდენობა, მ<sup>3</sup>/წელ.;
- C<sub>მდე</sub> - ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია გამწმენდ ნაგებობამდე, მგ/ლ;
- C<sub>შემდეგ</sub> - ნავთობპროდუქტების გამწმენდ ნაგებობების შემდეგ, მგ/ლ;

საწარმოს პროფილის გათვალისწინებით, მის ტერიტორიაზე წარმოქმნილისანიაღვრე წყლებშიძირითადიმოსალოდნელიმავნენივთიერებებიაწყარინაწილაკებიდანავთობპროდუქტები. მათიმოსალოდნელიკონცენტრაციებიგანსაზღვრულიამეთოდური ლიტერატურის [52-55] მიხედვით და ჩამდინარე წყლების დაბინძურების საწყის კონცენტრაციად აღებულია:

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

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

წინამდებარე ანგარიშის პარაგრაფში 4.4.2.7.2 ( ჩამდინარე წყლების არინება) წარმოდგენილი

მონაცემების მიხედვით საწარმო-სანიაღვრე (ტექნოლოგიური მოედნების და რეზერვუარების ნარეცხი საწარმოო წყლები)და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჯამური რაოდენობა იქნება: 709,411 მ<sup>3</sup>/წელ.

წინამდებარე ანგარიშის პარაგრაფში 4.4.2.7.3 ( საწარმო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდა) წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით საწარმო-სანიაღვრე (ტექნოლოგიური მოედნების და რეზერვუარების ნარეცხი საწარმოო წყლები)და სანიაღვრე ჩამდინარე გაწმენდის შემდეგ მიღებულია კონცენტრაციებია:

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

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით ნავთობპროდუქტების საცავის საწარმო-სანიაღვრე წყლები საჭიროებენ გაწმენდას და სანიაღვრე წყლების მოსალოდენილი დაბინძურების კონცენტრაციებისა და ჩამდინარე წყლების ხარისხისადმი დადგენილი მოთხოვნების გათვალისწინებით გაანგარიშებული იქნა 709,411 მ<sup>3</sup> საწარმო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლის გაწმენდისას წარმოქმნილი ნალექების (ნავთობშემცველი შლამები) რაოდენობა.

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

$$M = 709,411 * (1541 \text{ მგ/მ}^3 - 2,8 \text{ მგ/მ}^3) * 10^{-6} = 1,091 \text{ ტ/მ}^3$$

საწარმო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდისას წარმოქმნილი ნავთობპროდუქტების აკისრაოდენობა იქნება:

$$M = 709,411 \text{ მ}^3 * (342 \text{ მგ/მ}^3 - 0,28 \text{ მგ/მ}^3) * 10^{-6} = 0,242 \text{ ტ/მ}^3$$

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 13.6 - „ნარჩენების მართვის გეგმა“ .

#### 4.4.2.11. საწარმოს ფუნქციონირების რეჟიმი

საწარმოში დასაქმდება 12 კაცი. საწარმო იმუშავებს შემდეგი რეჟიმით:

- წელიწადში 365 სამუშაო დღე;
- ცვლებისრაოდენობადღე-ღამეში 2;
- 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 |
|--|---|--------------------------------------|
| საწარმო მიმდინარე საქმიანობის დროს განახორციელებს ნავთობპროდუქტების მიღებას, შენახვასა და გაცემას (რეალიზაციას). შესაბამისად, მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესების შედეგად ახალი პროდუქტი არ მიიღება. | მიწის ნაკვეთი, ჰა   | 0, 5702                              |
|  | სხვადასხვა დანიშნულებით გამოყენებული წყალი:<br>▪ სასმელ-სამეურნეო წყალი;          | 249,60                               |
|  | ▪ საწარმოო (რეზერვუარების რეცხვა, ტექნოლოგიური მოედნების მორეცხვა მორწყვა) წყალი; | 198,46                               |
|  | ▪ სახანძრო წყალი.   | 484,0                                |

## 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 საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ჩატარებული საველე კვლევების შედეგები.

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

ქ. თბილისის მდებარეობს საქართველოს აღმოსავლეთ ნაწილში, მდ. მტკვრის ორთავე მხარეზე, ქალაქი ძირითადად ქვაბულის ფსკერზეა გაშენებული და ჩრდილოეთის განედის 41°42' და აღმოსავლეთ გრძედის 41°42' -ზე მდებარეობს. ქალაქი დასავლეთიდან შემოსაზღვრულია თრიალეთის ქედით, კერძოდ, მისი აღმოსავლური განშტოებებით, რომელთა მთისწინეთის ნაწილი უკვე განაშენიანებულია. ქალაქის აღმოსავლეთის საზღვარი გადის ყეენის, მეძვისა და მახათას მთებზე. მტკვრისაკენ მიმართული მათი ფერდობები დასახლებულია. ჩრდილოეთით თბილისის შემოიფარგლება საგურამოს ქედის სამხრეთი მთისწინეთით, ხოლო სამხრეთით თელეთის ქედით.

ფიზიკურ-გეოგრაფიული თვალსაზრისით მდ. მტკვარი თბილისს ორ კარგად გამოხატულ ერთეულად - მარჯვენა და მარცხენა სანაპიროებად ყოფს. მარჯვენა სანაპირო რელიეფურად წარმოდგენილია თრიალეთის ქედის განშტოებებით, რომლებიც ციცაბოდ ეშვება მტკვრის ხეობისკენ. მათ შორის მოქცეულია მტკვრის შენაკადთა ხეობები.

მტკვრის მარცხენა ნაპირეთში მდებარეობს მახათას მთა, რომლის სიმაღლე 630 მ-ს აღწევს.

თბილისის რელიეფი კარგად გამოხატული ტერასებით ხასიათდება.

პირველი ტერასა, რომლის შეფარდებითი სიმაღლე მტკვრის ხეობასთან 1-დან 5-მდე მერყეობს, თბილისის მხოლოდ ცალკეულ უბნებშია. მათ შორის აღსანიშნავია ე. წ. „პესკები“ ანუ რიყე.

მეორე ტერასა (შეფარდებითი სიმაღლე 7-10 მეტრი) მთლიანადაა განაშენიანებული. აქ მდებარეობს დავით აღმაშენებლის პროსპექტი, დიდუბე, ავჭალა, დიღომი.

მესამე ტერასა მდ. მტკვრის დონიდან 20-25 მეტრი სიმაღლისაა. აღნიშნულ ტერასაზე რუსთაველის პროსპექტი, ვაკისა და საბურთალოს ნაწილი, მარცხენა სანაპიროზე კი - ავლაბარი.

მეოთხე ტერასაზე, რომლის სიმაღლე 60-80 მ-ია, გაშენებულია ნაძალადევი, ღრმაღლე და ლოტკინი.

მეხუთე ტერასის შეფარდებითი სიმაღლეა 145-160 მ. იგი ყველაზე კარგად გამოხატულია მახათას მთის მიდამოებში, რადგანაც სწორედ აქ აქვს მას პლატოსმაგვარი ფორმა.

თბილისის რელიეფში განსაკუთრებით საინტერესოა ის დეპრესია, რომელიც ამჟამად „თბილისის ზღვას“ უკავია. არადა, აქ რამდენიმე ათეული წლის წინ სამი მლაშე ტბა იყო. ვარაუდობენ, რომ აღნიშნული ტბები მდინარე მტკვრის უძველეს ხეობაში მდებარეობდა.

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

## 6.2. ფიზიკურ-გეოგრაფიული გარემო

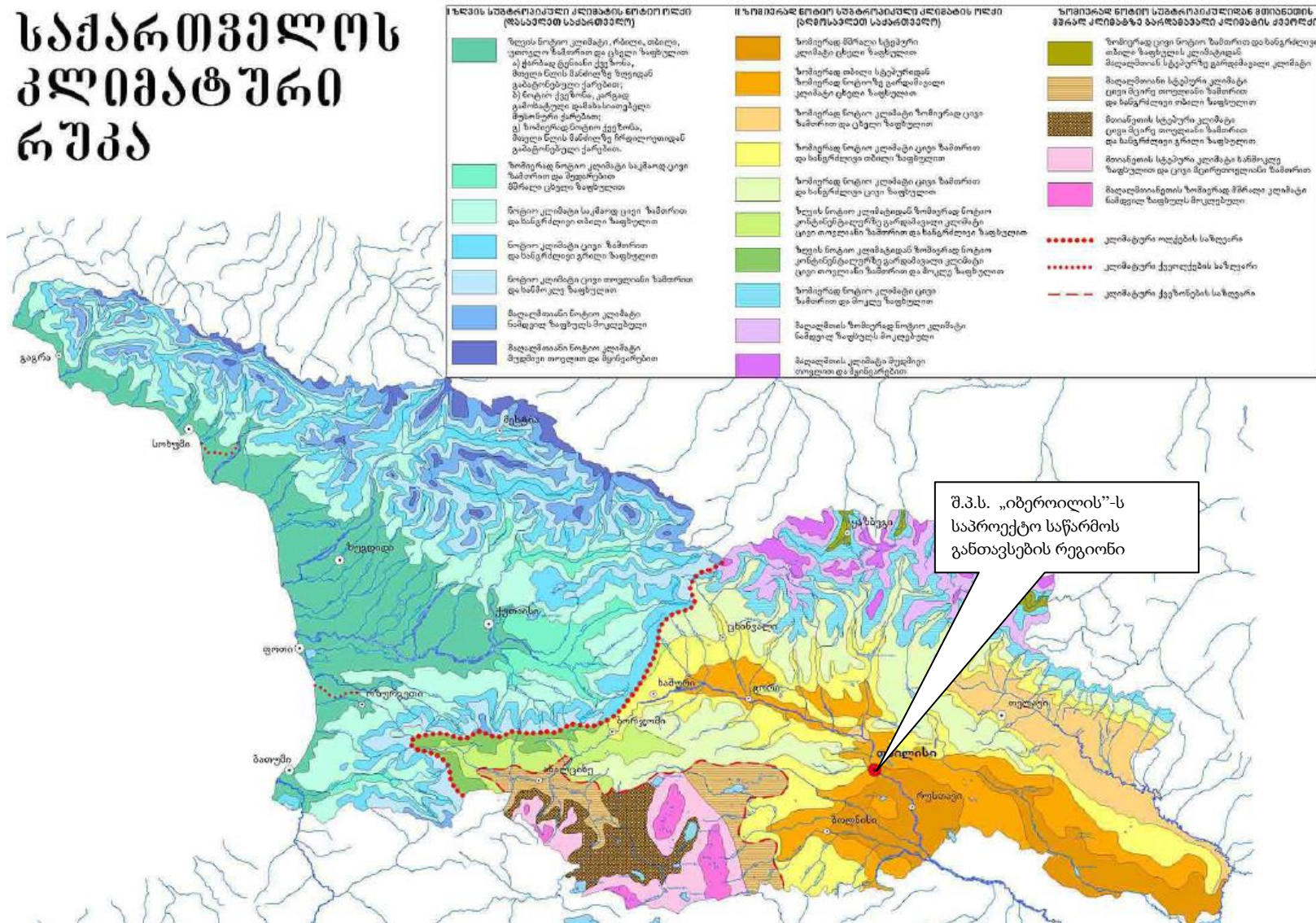
### 6.2.1. კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

ქ.თბილისის ტერიტორიაზე სუბტროპიკული, ზომიერად თბილი, სტეპურიდან ზომიერად ნოტიოზე გარდამავალი ცხელი ზაფხულიანი ჰავაა. ჰაერი მშრალია, მცირეა ნალექები. ამის მიზეზად ითვლება გაბატონებული ჰიდრომეტეოროლოგიური პროცესები, აგრეთვე ქალაქის დასავლეთით მდებარე ქედების განლაგება (ლიხი, თრიალეთი, ჯავახეთი), რომლებიც ელობებიან დასავლეთიდან შემოჭრილ ნოტიო ჰაერის მასებს (იხ. სურათი 6.2.1.1. საქართველოს კლიმატური რუკა).



სურათი 6.2.1.1.საქართველოს კლიმატური რუკა

# საქართველოს კლიმატური რუკა



შ.პ.ს. „იბეროილის“-ს  
საპროექტო საწარმოს  
განთავსების რეგიონი

შპს "ჯეოკონი"

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია კლიმატის მახასიათებლები აღებულია ჰნ 01.05.-08-ის („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) მიხედვით [34]. საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი მეტეოსადგურის (თბილისი, აეროპორტის) 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 |
|----|----------------------|--------------------|-----------------------|
| 52 | თბილისი, აეროპორტი   | 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 |          |               |                |
| თბილისი, აეროპორტი | 0,4          | 1,9 | 5,7 | 11,2 | 16,6 | 20,5 | 24,0 | 24,1 | 19,4 | 13,7 | 7,3 | 2,5 | 12,3     | -23           | 40             |

**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 |           |
| თბილისი, აეროპორტი | 73           | 70 | 68  | 65 | 65 | 61 | 58  | 56   | 63 | 70 | 75 | 75  | 67        |

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

| პუნქტის დასახელება | ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ | ნალექების დღელამური მაქსიმუმი, მმ |
|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| თბილისი, აეროპორტი | 540                               | 145                               |

ცხრილი 6.2.1.6. ქარის მახასიათებლები

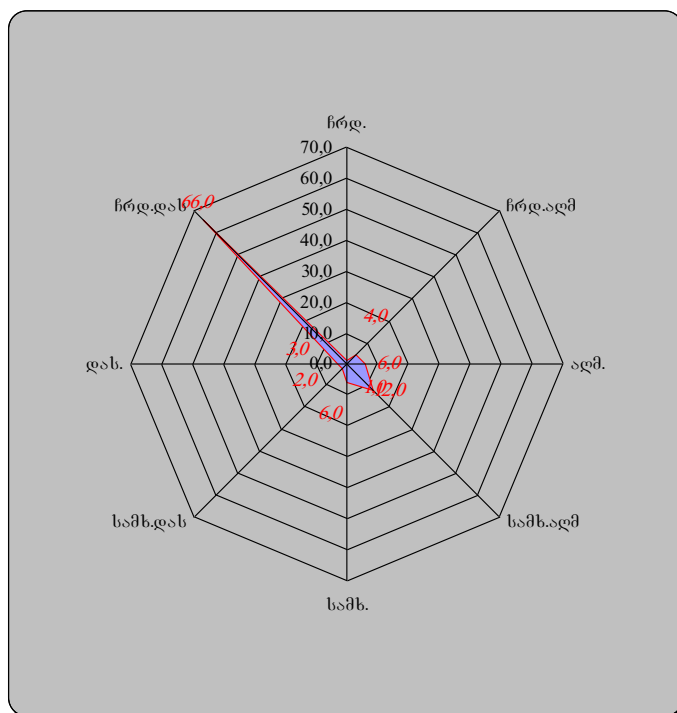
| პუნქტის დასახელება | ძლიერ ქარიან დღეთა საშუალო რიხვი |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     | საშ. წლის |
|--------------------|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----------|
|                    | I                                | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII |           |
| თბილისი, აეროპორტი | 2,0                              | 2,2 | 2,9 | 2,5 | 1,4 | 1,1 | 1,0 | 1,1  | 1,0 | 1,0 | 1,2 | 1,3 | 19        |

| პუნქტის დასახელება | ქარის საშუალო თვიური და წლიური სიჩქარეები |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     | საშ. წლის |
|--------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----------|
|                    | I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII |           |
| თბილისი, აეროპორტი | 2,2                                       | 2,7 | 2,8 | 2,8 | 2,5 | 2,5 | 2,8 | 2,3  | 2,1 | 2,0 | 1,7 | 1,8 | 2,4       |

| ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20.წელიწადში ერთხელ.მ/წმ |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|
| 1  | 5  | 10 | 15 | 20 |
| 33   | 41 | 45 | 47 | 48 |

| ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ |          |
|---|----------|
| იანვარი   | ივლისი   |
| 10,2/2  | 10,6/3,5 |

| ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში |    |   |    |   |    |   |    |       |
|--|----|---|----|---|----|---|----|-------|
| ჩ  | ჩა | ა | სა | ს | სდ | დ | ჩდ | შტილი |
| 1  | 4  | 6 | 12 | 6 | 2  | 3 | 66 | 37    |



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 სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი  | 200           |
| 2 | ადგილის რელიეფის ამსახველი კოეფიციენტი   | 1.0           |
| 3 | წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, °C                                 | 24.1          |
| 4 | წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C  | 0,4           |
| 5 | ქართა საშუალო წლიური თაიგული, %  |               |
|   | – ჩრდილოეთი  | 1             |
|   | – ჩრდილო-აღმოსავლეთი   | 4             |
|   | – აღმოსავლეთი  | 6             |
|   | – სამხრეთ-აღმოსავლეთი  | 12            |
|   | – სამხრეთი   | 6             |
|   | – სამხრეთ-დასავლეთი  | 2             |
|   | – დასავლეთი  | 3             |
|   | – ჩრდილო-დასავლეთი   | 66            |
| 6 | ქარის სიჩქარე (მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის გადამეტების განმეორებადობა შეადგენს 5%-ს | 6,8           |

**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.

ქალაქ თბილისში, საკვლევი ტერიტორიისათვის უახლოესი, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მონიტორინგის ავტომატური სადგურები განთავსებულია შემდეგ მისამართებზე:

- აკ. წერეთლის გამზირი 105;
- ალ. ყაზბეგის გამზირი, წითელ ბაღთან;
- ვარკეთილი 3, I მკრ-ნი, მე-2 კორპუსის მიმდებარე ტერიტორია;
- მარშალ გელოვანის გამზ. 6;
- დ. აღმაშენებლის გამზ. 73ა, „ილიას ბაღი“.

მონიტორინგის ავტომატური სადგურების მიერ 24 საათის განმავლობაში უწყვეტ რეჟიმში ისაზღვრება შემდეგი რვა ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერების კონცენტრაციები: მტვრის მყარი ნაწილაკები (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), ნახშირჟანგი (CO), ოზონი (O<sub>3</sub>), გოგირდის დიოქსიდი

(SO<sub>2</sub>), აზოტის დიოქსიდი (NO<sub>2</sub>), აზოტის ოქსიდი (NO) და NO<sub>x</sub>. ამ მონაცემების უწყვეტ რეჟიმში მიღება ხდება სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოში და სააგენტოს მიერ გამოიცემა შესაბამისი ყოველთვიური საინფორმაციო ბიულეტენები.

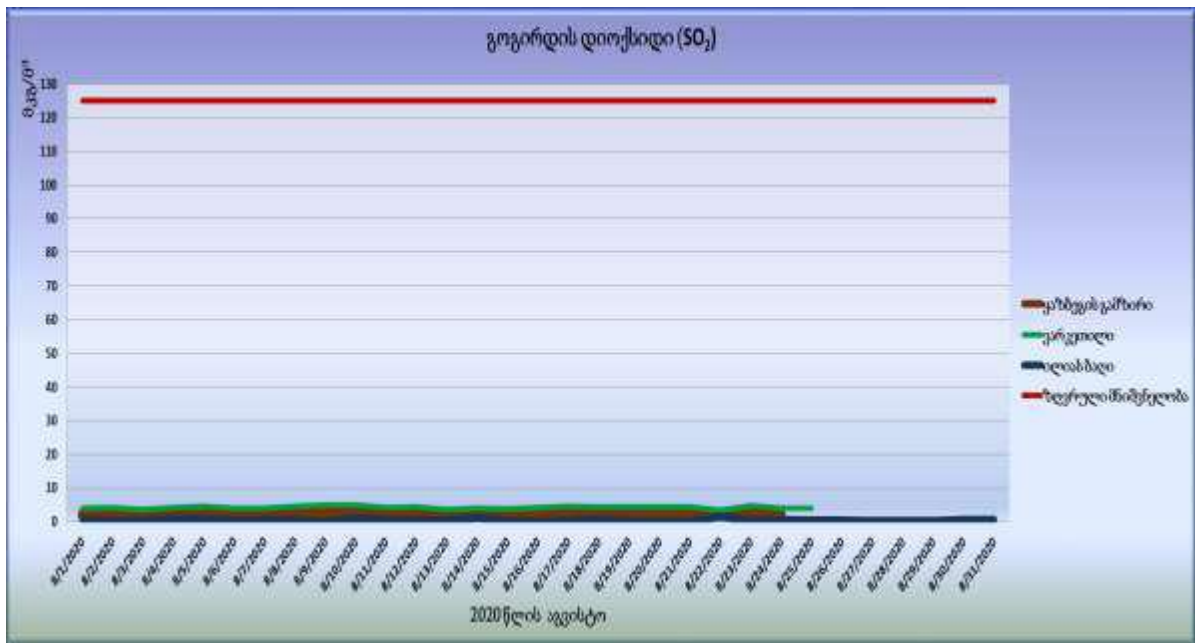
საპროექტო საწარმოდან ყველაზე უახლოესი სტაციონალური ავტომატური სადგურის (ვარკეთილი 3, I მკრ-ნი, მე-2 კორპუსის მიმდებარე ტერიტორია) საშუალებით ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგი წარმოებდა 2020 წლის აგვისტოს თვეში. კერძოდ, აგვისტოს თვეში ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგი წარმოებდა სამი სტაციონალურავტომატური სადგურის საშუალებით, რომლებიც განლაგებულნი არიან ყაზბეგის გამზირზე, ვარკეთილსა და ილიას ბაღში. იზომებოდა შემდეგი მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციები: მყარი ნაწილაკები (PM<sub>10</sub> და PM<sub>2.5</sub>), გოგირდისა (SO<sub>2</sub>) და აზოტის (NO<sub>2</sub>) დიოქსიდი, ნახშირბადისმონოქსიდი (CO) და ოზონი (O<sub>3</sub>). IT ინფრასტრუქტურის განახლებასთან დაკავშირებული სამუშაოების გამო ზოგიერთ სადგურთან შეფერხებული იყო ინფორმაციაზე წვდომა.

ქვემოთ მოცემულია ინფორმაცია 2020 წლის აგვისტოს თვეში ჩატარებული ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგის შედეგების შესახებ („მოკლე მიმოხილვა საქართველოს გარემოს დაბინძურების შესახებ“, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროდ გარემოს ეროვნული სააგენტოს საინფორმაციო ბიულეტენი №9, 2020 წლის სექტემბერი. <http://nea.gov.ge/ge/service/garemos-dabindzureba/7/biuleteni/>). კერძოდ:

- გოგირდის დიოქსიდის (SO<sub>2</sub>) 1 სთ-იანი და 24 სთ-იანი გასაშუალოებით მიღებული კონცენტრაციები არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობებს (გრაფიკი 6.2.2.1.1)
- მყარი ნაწილაკების (PM<sub>10</sub>) 24 სთ-იანი გასაშუალოებით მიღებული კონცენტრაციები არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობას აგვისტოში მყარი ნაწილაკების (PM<sub>10</sub>) საშუალო წლიური კონცენტრაცია (2019 წ აგვისტო - 2020 წ აგვისტო) არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობას ყაზბეგის გამზირსა 35 მკგ/მ<sup>3</sup> და ვარკეთილში 37 მკგ/მ<sup>3</sup>, ხოლო ილიას ბაღში 42 მკგ/მ<sup>3</sup> მისმა მნიშვნელობამორმას გადააჭარბა 1.1-ჯერ.(გრაფიკი 6.2.2.1.2);
- მყარი ნაწილაკების (PM<sub>2.5</sub>) საშუალო წლიური კონცენტრაცია (2019 წ აგვისტო - 2020 წ აგვისტო) ყაზბეგის გამზირზე - 17 მკგ/მ<sup>3</sup>, ვარკეთილში - 19 მკგ/მ<sup>3</sup> და ილიას ბაღში - 22 მკგ/მ<sup>3</sup> არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობას;
- აზოტის დიოქსიდის (NO<sub>2</sub>) 1 სთ-იანი გასაშუალოებით მიღებული კონცენტრაციები ტექნიკური მიზეზების გამო არ გაიზომა ყაზბეგის გამზირზე. დანარჩენ სადგურებზე გაზომილი კონცენტრაციები არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობას. აგვისტოში აზოტის დიოქსიდის საშუალო წლიური კონცენტრაციები (2019 წ აგვისტო - 2020 წ აგვისტო) ქ. თბილისის ორივე ავტომატურ სადგურზე: ვარკეთილში - 9 მკგ/მ<sup>3</sup> და ილიას ბაღში - 28 მკგ/მ<sup>3</sup> არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობას (გრაფიკი 6.2.2.1.3);
- ოზონის (O<sub>3</sub>) მაქსიმალური დღიური რეგულაციური საშუალო კონცენტრაციები ტექნიკური მიზეზების გამო არ გაიზომა ვარკეთილსა და ილიას ბაღში. ყაზბეგის გამზირზე გაზომილი კონცენტრაციები არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობებს (გრაფიკი 6.2.2.1.4);
- ნახშირბადის მონოქსიდის (CO) დღეში 8 სთ-იანი გასაშუალოების კონცენტრაციები არ აღემატებოდა შესაბამის ზღვრულ მნიშვნელობებს (გრაფიკი 6.2.2.1.5).



გრაფიკი 6.2.2.1.1. გოგირდის დიოქსიდის (SO<sub>2</sub>) საშუალო სადღეღამისო კონცენტრაციები

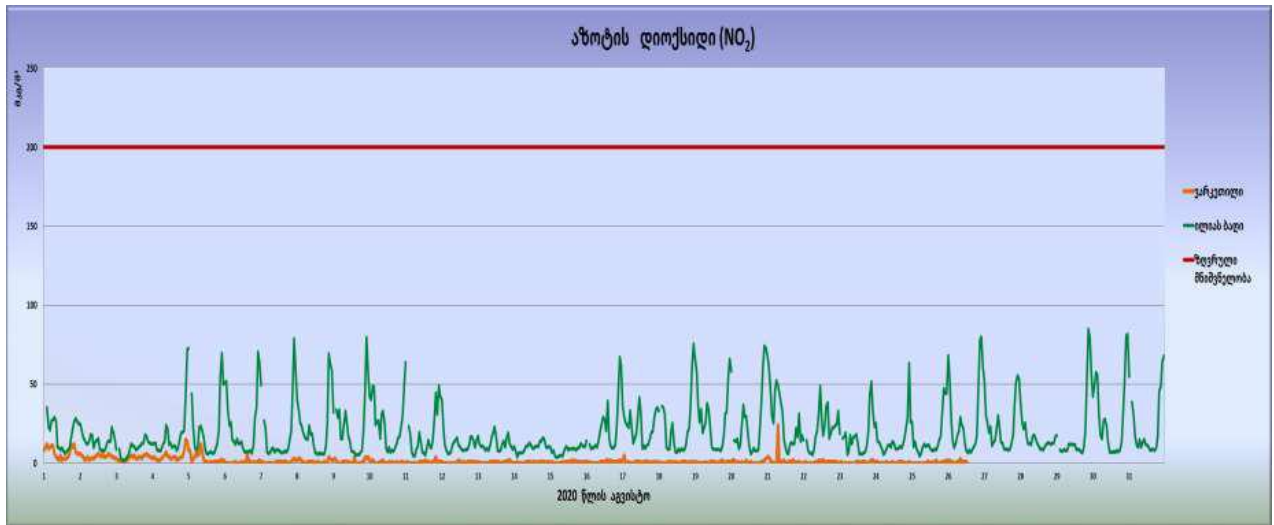


გრაფიკი 6.2.2.1.2. მყარი ნაწილაკების (PM<sub>10</sub>) საშუალო სადღეღამისო კონცენტრაციები





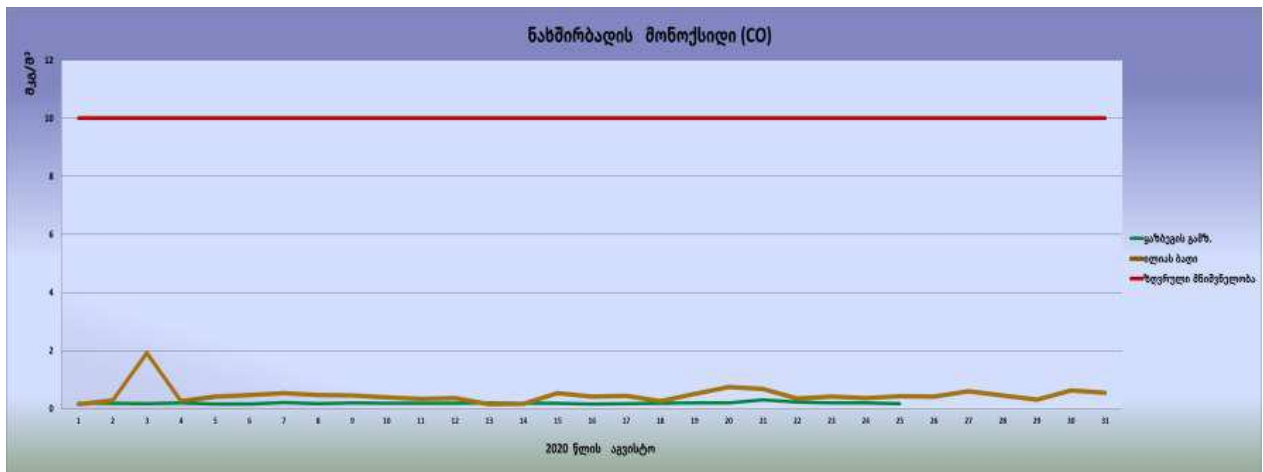
გრაფიკი 6.2.2.1.3. აზოტის დიოქსიდის (NO<sub>2</sub>) 1 სთ-იანი გასაშუალოებით მიღებული კონცენტრაციები



გრაფიკი 6.2.2.1.4. ოზონის (O<sub>3</sub>) მაქსიმალური ყოველდღიური რეგსაათიანი საშუალო კონცენტრაციები



**გრაფიკი 6.2.2.1.5. ნახშირბადის მონოქსიდის (CO) 8 სთ-იანი გასაშუალებით მიღებული კონცენტრაციები**



ქვემოთ, ცხრილში 6.2.2.1.1 მოცემულია PM10-ის, PM2.5-ის და NO2-ის საშუალო წლიური კონცენტრაციები (30.06.2019-30.06.2020).

**ცხრილი 6.2.2.1.1. PM10-ის, PM2.5-ის და NO2-ის საშუალო წლიური კონცენტრაციები (31.08.2019-31.08. 2020)**

| ქალაქი                            | სადგურის ლოკაცია  | PM <sub>10</sub><br>მგ/მ <sup>3</sup> ) | PM <sub>2.5</sub><br>მგ/მ <sup>3</sup> ) | NO <sub>2</sub><br>(მგ/მ <sup>3</sup> ) |
|-----------------------------------|---|---|--|---|
|                                   | აღ. ყაზბეგის გამზირი, წითელ ბაღთან                      | 35                                      | 17                                       | -                                       |
|                                   | ვარკეთილი 3, I მკრ-ნი, მე-2 კორპუსისმიმდებარე ტერიტორია | 37                                      | 19                                       | 9                                       |
|                                   | დადმაშენებლის გამზ. 73ა, „ილიას ბაღი“                   | 42                                      | 22                                       | 28                                      |
| კონცენტრაციის ზღვრული მნიშვნელობა |   | 40                                      | 25                                       | 40                                      |

წყარო: <http://nea.gov.ge/ge/service/garemos-dabindzureba/7/biuleteni/>

მიუხედავად აღნიშნულისა, საწარმოს ოპერირებისას გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა გათვალისწინებით, საკვლევი ტერიტორიისათვის ამ მავნე ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაციების ზუსტი მონაცემების მოპოვება არ არის შესაძლებელი, ამიტომ საკვლევი ტერიტორიის ატმოსფერულ ჰაერის ფონური დაბინძურების შეფასებისათვის გამოყენებული იქნა საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N408 დადგენილებით დამტკიცებული „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი“-ით 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

| მოსახლეობისრაოდენობა,<br>ათ. კაცი | ფონურიკონცენტრაციისმნიშვნელობა, მგ/მ <sup>3</sup> |                  |             |        |
|-----------------------------------|---|------------------|-------------|--------|
|                                   | აზოტისდიოქსიდი                                    | გოგირდისდიოქსიდი | ნახშირჟანგი | 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      |

ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების შეფასებისას, ფონური დაბინძურების მაჩვენებლები გათვალისწინებული იქნა აღნიშნული მეთოდოლოგიის საფუძველზე. ქ. თბილისის მოსახლეობის (1,1587 ათასი) რიცხოვნების გათვალისწინებით, ატმოსფერული ჰაერის ფონურ მაჩვენებლებად, აღებული იქნა 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 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.

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 საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე, დასახლებულ პუნქტებში, ხმაურის ფონური დონეების დადგენის მიზნით ჩატარდა ინსტრუმენტალური გაზომვები ხმაურისა და ვიბრაციის საზომი ხელსაწყოს (BIII-B-003, №2643) საშუალებით.

ამ დოკუმენტით განსაზღვრული მიზნიდან გამომდინარე (ხმაურის დონის ექსპერტული შეფასება), ნორმირებადი პარამეტრია ხმაურმზომის A სკალით გაზომილი ბგერის დონე LA<sub>დბA</sub> მუდმივი ხმაურის, ხოლო ბგერის ეკვივალენტური დონე LA<sub>ეკვდბA</sub> – არამუდმივი (ცვლადი) ხმაურისშემთხვევაში.

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) დაღამის (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/საჯაროდაწესებულებების 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          |

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) დასახელება | Lდღე (დბA) |        | Lღამე (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].

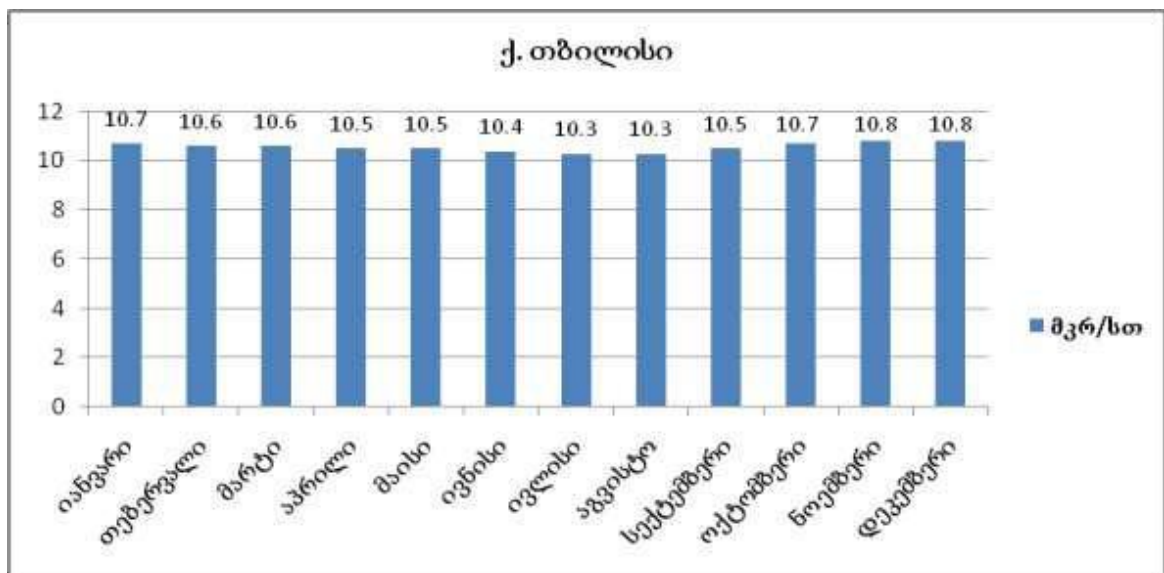
წინამდებარე პარაგრაფი მომზადებულია სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ საქართველოს ტერიტორიაზე 2018 წელს ჩატარებული  $\gamma$ -გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრის გაზომვების შედეგების გათვალისწინებით („საქართველოს გარემოს დაბინძურების შესახებ“ საქართველოს ტერიტორიაზე ატმოსფერულ ჰაერში  $\gamma$ -გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრის წელიწადული“, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროდ გარემოს ეროვნული სააგენტოს საინფორმაციო ბიულეტენი, თბილისი 2019. <http://nea.gov.ge/ge/service/garemos-dabindzureba/7/biuleteni/>).

წელიწადულში მოცემულია საქართველოს ტერიტორიაზე 2018 წელს ჩატარებული  $\gamma$ -გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრის გაზომვების შედეგები.

ქ. თბილისში  $\gamma$ -გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრის გაზომვა წარმოებდა ავტომატურ რეჟიმში. მისი ყოველდღიური მნიშვნელობები მერყეობდა 8-14 მკრ/სთ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური საშუალო თვიური კონცენტრაცია 11,1 მკრ/სთ აღინიშნა ნოემბერში. საშუალო წლიურმა მნიშვნელობამ კი შეადგინა 10,7 მკრ/სთ.

ქალაქ თბილისის ატმოსფერულჰაერში  $\gamma$ -გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრის საშუალოთვიური მნიშვნელობები მოცემულია ნახაზზე 6.2.2.3.1.

**ნახაზი 6.2.2.3.1.** ქ.თბილისის ატმოსფერულ ჰაერში  $\gamma$ -გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრის საშუალო თვიური მნიშვნელობები



სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2020 წლის სექტემბრის თვეში ჩატარებული გარემოს დაბინძურების მონიტორინგის შედეგების მიხედვით ქ.თბილისის ატმოსფერულჰაერში  $\gamma$ -გამოსხივების ექსპოზიციური დოზის სიმძლავრის საშუალო თვიური მნიშვნელობა შეადგენს 10,5 მკრ/სთ, რაც დედამიწის ბუნებრივი რადიაციული ფონის ფარგლებში იყო („მოკლე მიმოხილვა საქართველოს გარემოს დაბინძურების შესახებ“, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროდ გარემოს ეროვნული სააგენტოს საინფორმაციო ბიულეტენი №9, 2020 წლის სექტემბერი. <http://nea.gov.ge/ge/service/garemos-dabindzureba/7/biuleteni/>).

### 6.2.3. გეოლოგიური პირობები

#### 6.2.3.1. გეომორფოლოგია და გეოლოგია

თბილისის მიდამოებისა და მისი მომიჯნავე ადგილების გეოლოგიური აგებულება (სტრუქტურა) საკმაოდ მრავალფეროვანია. ეს ძირითადად განპირობებულია რაიონის გეოლოგიურ-გეოგრაფიული მდებარეობით. თბილისი მდებარეობს ორ ძლიერ მთათა დანაოჭებულ სისტემას შორის. ერთის მხრივ (ჩრდილოეთიდან) კავკასიონის ინტენსიურად დისლოცირებული მთათა სისტემა, ხოლო მეორეს მხრივ (სამხრეთიდან) - შედარებით ნაკლებად დანაოჭებული თრიალეთ-აჭარის ნაოჭა ზოლი. ამ უბნის ნაწილი შედის საქართველოს ბელტის გავრცელების ფარგლებში, რომელიც სამგორ-სოღანლულის ველებსა და მცხეთის დასავლეთით მდებარე ქართლის დაბლობის ნაწილს ეხება. მცხეთასთან, კავკასიონისა და თრიალეთის მთათა სისტემების ერთმანეთთან მაიხლოების (შეჯახების) შედეგად, საქართველოს ბელტი ძალზე შევიწროებულია.

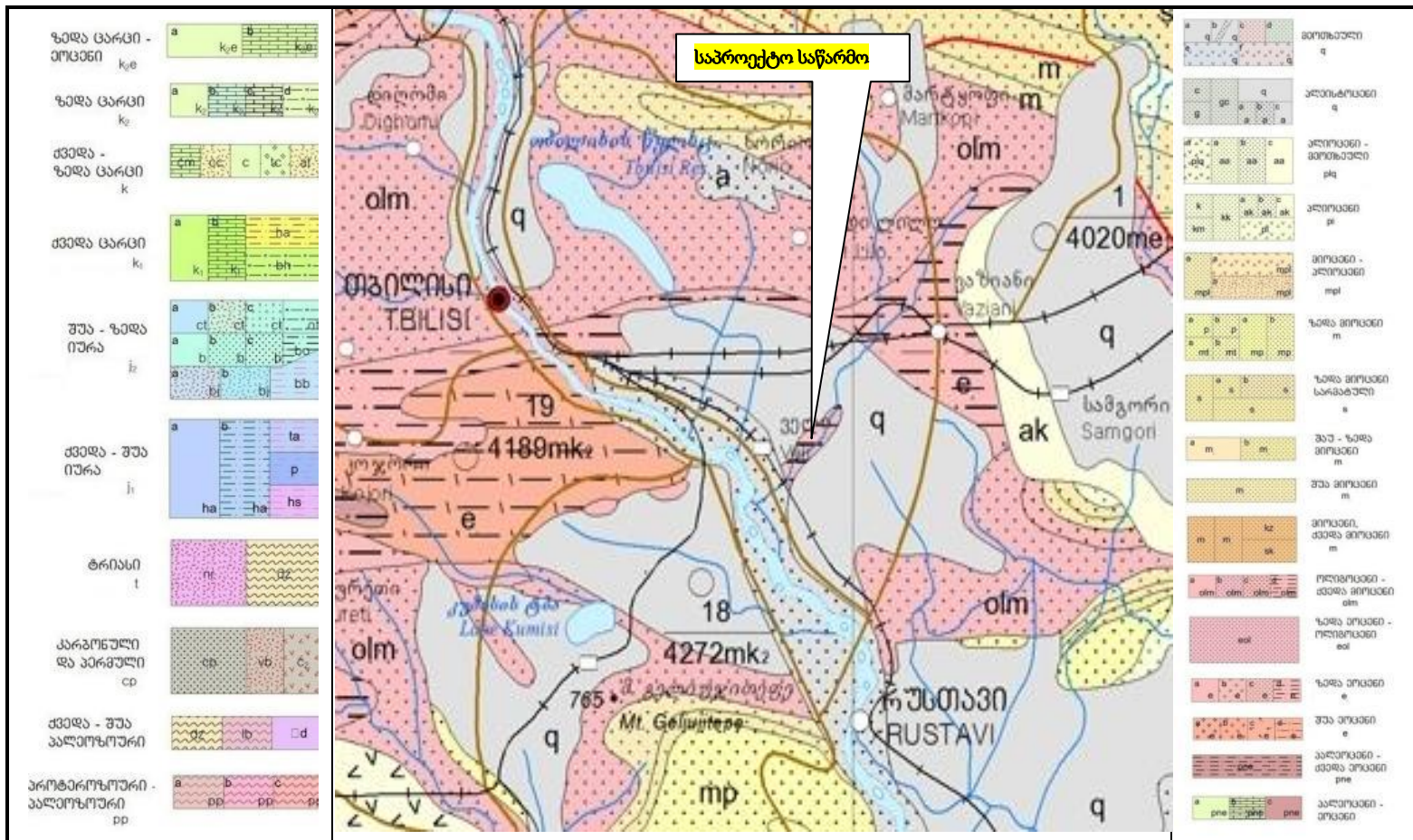
თბილისის მიდამოებში გავრცელებული ქანების შრეები სხვადასხვა დროს - მეზოზურის ბოლოს, პალეოგენის მიწურულს, მიოცენის რამდენიმე ეპოქაში, პლიოცენისა (ძირითადად აღჩაგის წინ) და ადრეულ მეოთხეულში მომხდარი ოროგენეტიკული მოძრაობების (მთათაწარმოშობის პროცესების) შედეგად საკმაოდ ინტენსიურადაა დანაოჭებული, შექმნილია განედური მიმართულების მრავალი ანტიკლინური და სინკლინური ნაოჭი, ჩრდილოეთით მცხეთა-გომბორი-მანავის ზოლში შემოსაზღვრული დიდი შეცოცებით, რომლის გასწვრივაც ქართლი-ცივგომბორის ქედებზე გავრცელებულია პალეოგენისა და უფრო ძველი ქანები, ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ მიმართული მოძრაობის შედეგად, განლაგებულია საქართველოს ბელტის გვიან ოლიგოცენისა და მიოცენის შრეებზე, თბილისის მიდამოების სამხრეთით, აგრეთვე თბილისის მიდამოებშიცაა შენიშნული უფრო პატარა ამპლიტუდის გარღვევის ზოლები. აქ რამდენიმე ანტიკლინური და სინკლინური ნაოჭია წარმოდგენილი. მათ შორის შედარებით მოზრდილები და ზოგჯერ რელიეფშიც შესამჩნევად კარგად გამოსახულია ანტიკლინები: მცხეთის, ლისის (იგივე დიდმის), თბილისის სეიდაბადის, ანუ თაბორის, თელეთის, კაჯარდაგისა (რუსთავ-ნაცვალწყალის) და ნორიო-მარტყოფის, სინკლინები: ორმოიან-ხევძმარის, საბურთალოს, ტაბახმელასა და კრწანისის, გავეცნოთ ჯერ ერთ ანტიკლინურ, ხოლო შემდეგ სინკლინურ ნაოჭებს.

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ცენტრალური ზონის ასპინძა-მანგლისის ქვეზონაში, ხოლო უბანი კი მოთავსებულია ლისის ანტიკლინის თაღურ ნაწილში. საკვლევი რაიონი აგებულია ქვედა ეოცენური ასაკის ქვიშა ქვებისა და არგილიტების თხელშრეებრივი მორიგეობით.

საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები მოცემულია რუკაზე 6.2.3.1.1.



რუკა 6.2.3.1.1.საკვლევ ტერიტორიის გეოლოგიური პირობები<sup>1</sup>



1- „საქართველოს გეოლოგიური რუკა“, 2004. სმტკ პროექტი GA -651 CauSIN, საქართველოს გეოლოგიის დეპარტამენტი.

### 6.2.3.2. ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია თრიალეთის ნაპრალოვან და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების წყალწნევიანი სისტემის ფარგლებში.

მიწისქვეშა წყლები ძირითადად გავრცელებულია თანამედროვე მეოთხეული ნალექების ფარგლებში. მაღალი წყალშემცველობით ხასიათდებიან აგრეთვე ზედა ცარცული ასაკის კარბონატული ნალექები. გარდა ზედა ეოცენის ქვიშიან-თიხოვან ფენებში მოქცეული ჰორიზონტისა, მიწისქვეშა წყლებს ძირითადად გააჩნია დაბალი მინერალიზაცია და ჰიდროკარბონატულ-კალციუმის ან ნატრიუმის შედგენილობა. გრუნტის ფოროვანი წყლები განვითარებულია ალუვიურ ქვიშიან-კენჭნარიან ნალექებში, მდ. მტკვრის ჭალისა და დაბალი ტერასების ფარგლებში. ღრმა ცირკულაციის მიწისქვეშა წყლები უპირატესად განვითარებულია შუა ეოცენის ვულკანოგენურ-დანალექ და ზედა ცარცულ კარბონატულ ქანებში. ჰორიზონტის კვების არეალი წარმოდგენილია თრიალეთის ქედის სამხრეთ და დასავლეთ მაღლობებზე, სადაც შიშვლდება ცარცული და შუა ეოცენური წარმონაქმნები, ხოლო აღმოსავლეთ ნაწილის განტვირთვის არე დაკავშირებულია ანტიკლინის თაღურ ნაწილთან და ტექტონიკური რღვევების ზონებთან.

მიწისქვეშა წყლები მოცემულ ტერიტორიაზე გამოკვლეული სიღრმის (8,0 მ) ფარგლებში არ დაფიქსირდა.

### 6.2.3.3. საშიში გეოლოგიური მოვლენები

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

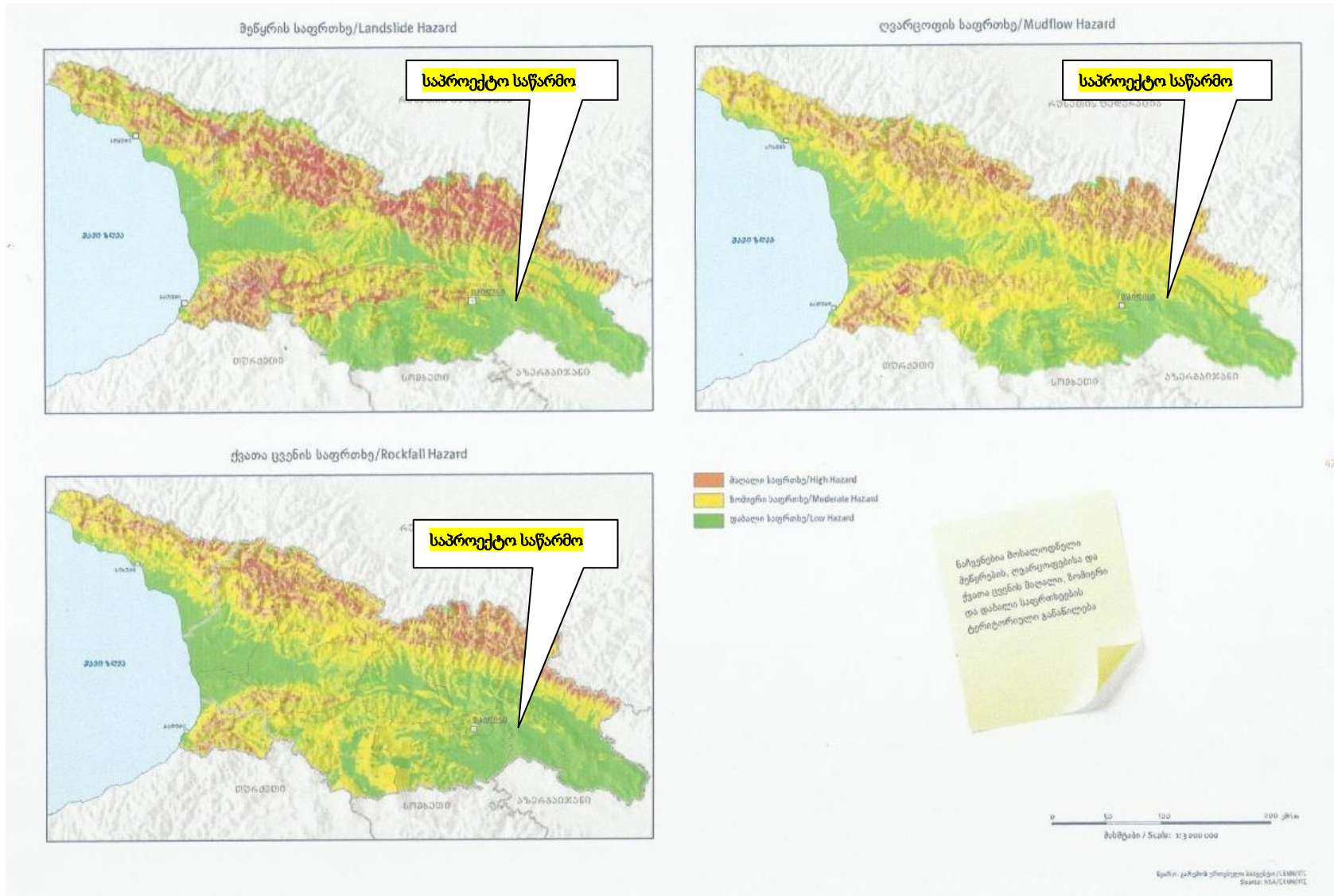
კავკასიის გარემოს დაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაციების ქსელმა (CENN), ტვენტეს უნივერსიტეტის გეოინფორმაციული სისტემების და დედამიწის კვლევის ფაკულტეტმა (ITC) ნიდერლანდების სამეფოს საგარეო საქმეთა სამინისტროს სოციალური ტრანსფორმაციის პროგრამის (MATRA) მხარდაჭერით, სამწლიანი პროექტის ფარგლებში, მოამზადა 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 ატლასის პირველი 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. რუქები 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“.

რუკა 6.2.3.3.1. საქართველოს ტერიტორიის დარაიონების რუკა მეწყერის, ღვარცოფისა და ქვათა ცვენის საფრთხეების მიხედვით 2



2- საქართველოს მუნიციპალიტეტების სტრუქტურული მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ატლასი - [www.drm.cenn.org](http://www.drm.cenn.org).



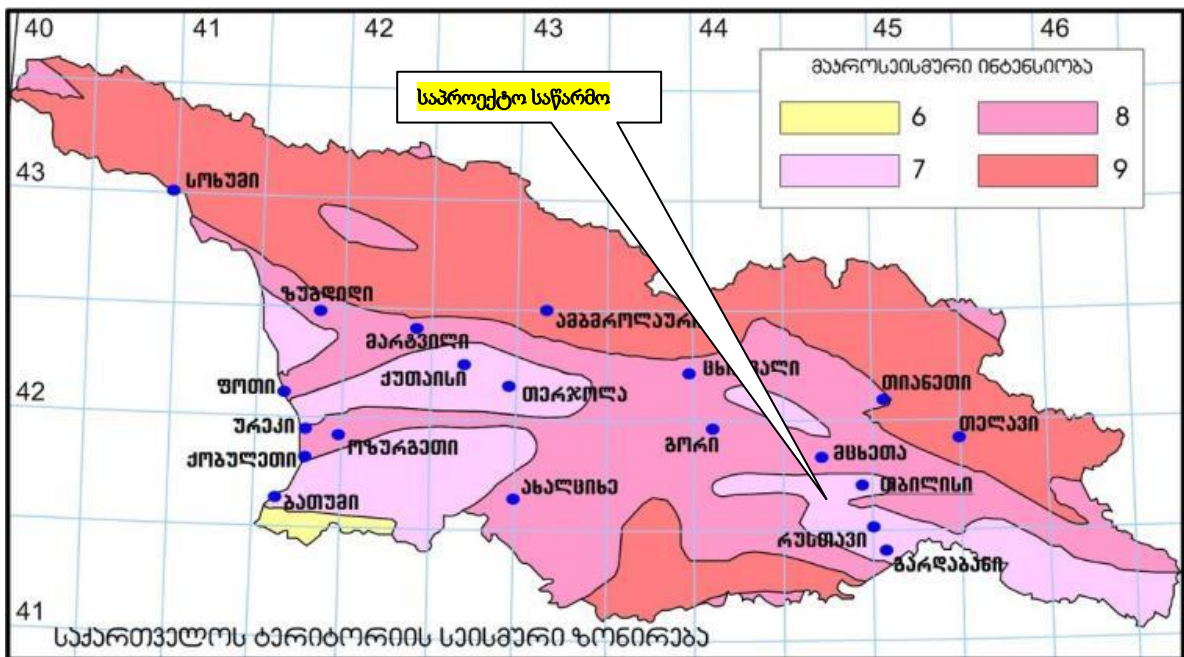


**6.2.3.4. სეისმური პირობები**

საკვლევ ტერიტორია მდებარეობს 8 ბალიან (MSK64 სკალა) სეისმურ ზონაში, რომლის სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A შეადგენს 0,17-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, №1- ქ. თბილისი).

“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>3</sup>**



3 - 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.

### 6.2.3.5. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

2021 წლის მარტი-აპრილის თვეში შპს „გეოტრანსპროექტ“-ის მიერ შპს „იბეროილთან“ დადებული ხელშეკრულების და ტექნიკური დავალების საფუძველზე ჩატარდა ქ.თბილისში ივანე იუმაშვილის ქუჩის მიმდებარედ შპს „იბეროილი“-ს ნავთობბაზის და მასთან მისასვლელი სარკინიგზო ჩიხის მშენებლობისთვის გამოყოფილი სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა. გამოკვლევის მიზანს წარმოადგენდა საპროექტო ობიექტების ქვეშ გავრცელებული გრუნტების შესწავლა, როგორც საძიებო გამონამუშევრის გაყვანით, ასევე საინჟინრო-გეოლოგიურ ლაბორატორიაში მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების განსაზღვრით. ამისათვის გაყვანილ იქნა 2.0-დან 5.0 მ-დე სიღრმის 6 შურფი საერთო სიღრმით 23.0მ. აღებულ იქნა დაუმღეული სტრუქტურის გრუნტის 3 ნიმუში.

მორფოლოგიურად უბანი მიეკუთვნება მდ. მტკვრის ჭალისზედა ტერასას და წარმოადგენს თითქმის ჰორიზონტალურ მოედანს.

საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის საინჟინრო-გეოლოგიური ოლქის პალეოგენურ-ნეოგენური ასაკის კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი, ქვიშაქვოვან-სუბარგილიტური და პიროკლასტური ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური რაიონის, მანგლისი-თბილისის ქვერაიონს.

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება თბილისის არტერიული აუზის ფოროვანი, ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს. საკვლევი უბნის ფარგლებში დაძიებულ სიღრმემდე გრუნტის წყალი არ დაფიქსირდა.

საკვლევი უბნის ფარგლებში ჩატარებული საველე საინჟინრო-გეოლოგიური და ლაბორატორიული გამოკვლევების მონაცემების საფუძველზე გამოიყოფა შემდეგი ფენები – საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტები (სგე):

**სგე 1-** ნიადაგის ფენი - თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, ხრეშის და კენჭის ჩანართებით. სიმძლავრე მერყეობს 0.15-0.40 მ-ის ფარგლებში. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა  $\rho=1.40$  გ/სმ<sup>3</sup>; პუნქტი დამუშავების სირთულების მიხედვით - 3-9/ვ. კატეგორია II.

**სგე 2** - ნაყარი - თიხნარი, ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, კენჭების ჩანართებით 20%მ-დე. სიმძლავრე მერყეობს 0.60\_0.70 მ-ის ფარგლებში. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა  $\rho=1.75$  გ/სმ<sup>3</sup>; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა –  $R_0=1.80$  კგ/სმ<sup>2</sup>; პუნქტი დამუშავების სირთულების მიხედვით - 3-6/ვ. კატეგორია III.

ამ ფენის გამოყენება ნაგებობების და ყრილის საფუძვლად მიზანშეუწონელია.

**სგე 3** – ნაყარი – კენჭნარი, კაჭრების 20% მ-დე ჩანართებით და საყოფაცხოვრებო ნარჩენებით, მცირეტენიანი. სიმძლავრე 1.0 მ. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლები ასეთია: მოცულობითი წონა  $\rho=1.95$  გ/სმ<sup>3</sup>; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა –  $R_0=2.00$  კგ/სმ<sup>2</sup>; პუნქტი დამუშავების სირთულების მიხედვით - 3-6/ვ.

ამ ფენის გამოყენება ნაგებობების და ყრილის საფუძვლად მიზანშეუწონელია.

**სგე 4** – თიხნარი- ღია ყავისფერი, ნახევრადმაგარი, კენჭის და ხრეშის 10% მ-დე ჩანართებით. სიმძლავრე მერყეობს 0.30-0.90 მ-ის ფარგლებში. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა  $\rho=1.75$  გ/სმ<sup>3</sup>; პლასტიურობის რიცხვი  $I_p=15.2$ ; კონსისტენციის მაჩვენებელი  $I_L=-0.25$ ; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა  $R_0=2.20$  კგ/სმ<sup>2</sup>; შინაგანი ხახუნის კუთხე  $\varphi=18.0$ ; შეჭიდულობა  $C=0.14$ ; პუნქტი დამუშავების სირთულების მიხედვით - 3-33/ვ. კატეგორია III.



ამ ფენის გამოყენება ნაგებობების საფუძვლად მიზანშეუწონელია, მისი მცირე სიმძლავრის გამო.

**სგე 5** – კენჭნარი - კენჭი (40-50%), ხრეში (20%-30%) და კაჭრები (10%-მდე) ქვიშის შემავსებლით, მცირეტენიანი და ღია ყავისფერი, მაგარი თიხნარის ლინზებით. სიმძლავრე დაძიებულ სიღრმემდე მერყეობს 1.40-4.40 მ-ის ფარგლებში. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლები ასეთია: მოცულობითი წონა  $\rho=2.00$  გ/სმ<sup>3</sup>; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა  $R_0=6.00$  კგ/სმ<sup>2</sup>; შინაგანი ხახუნის კუთხე  $\varphi=43.00$ ; შეჭიდულობა  $C=0.05$  კგ/სმ<sup>2</sup>; დეფორმაციის მოდული  $E=500$  კგ/სმ<sup>2</sup>; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით - პ-6/გ; კატეგორია IV.

ამ ფენის საფუძვლად გამოყენება მიზანშეუწონელია ნებისმიერი ტიპის ფუნდამენტებისთვის.

ზემოაღნიშნული კვლევების შედეგად შემუშავებულია შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

- გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი რაიონი წარმოადგენს მდ. მტკვრის ჭალისზედა ტერასას;
- რაიონის კლიმატი ზომიერად კონტინენტალურია, ცხელი ზაფხულით;
- საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის საინჟინრო-გეოლოგიური ოლქის პალეოგენურ-ნეოგენური ასაკის კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი, ქვიშაქვოვან-სუბარგილიტური და პიროკლასტური ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური რაიონის, მანგლისი-თბილისის ქვერაიონს;
- საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება თბილისის არტერიული აუზის ფოროვანი, ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს;
- საკვლევი უბნის სეისმურობა შეადგენს 8 ბალს;
- სახიფათო გეოლოგიური პროცესები არ ფიქსირდება.
- გრუნტის წყალი დაძიებულ სიღრმემდე არ დაფიქსირებულა.
- სახიფათო გეოლოგიური პროცესები არ ფიქსირდება.
- ნაგებობების ფუნდამენტების საფუძვლად გამოყენებულ უნდა იქნეს სგე 5-ის გრუნტი.
- საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთული მიხედვით მიეკუთვნება I კატეგორიას.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შესახებ ანგარიში და დასკვნა მოცემულია წინამდებარე გზშ-ს ანგარიშის დანართში 13.8.

#### 6.2.4. ჰიდროლოგია

ქ. თბილისის 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 იზვიათად 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%.

ლისის ტბა - ტბა საქართველოში, თბილისის ქვაბულში, ქალაქის ჩრდილო-დასავლეთით, ზღვის დონიდან 624 მ სიმაღლეზე. ზედაპირის ფართობი 0,47 კმ<sup>2</sup>, აუზის ფართობი -16 კმ<sup>2</sup>, მაქსიმალური სიღრმე - 4 მ, წყლის მოცულობა - 1,22 მლნ. მ<sup>3</sup>. საზრდოობს წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლით. მაღალი დონე აქვს გაზაფხულზე, დაბალი - შემოდგომაზე. ზაფხულში წყალი თბილია, მაქსიმალური ტემპერატურა - 28 °C. ზამთრობით ტბაზე ჩნდება ყინულნაპირისი, ზოგჯერ - ყინულსაფარიც. წყალი მომლაშოა (მინერალიზაცია 2695 მგ/ლ). ტბაში მოშენებულია თევზი. საწყლოსნო სპორტისა და თევზაობის მოყვარულთა, აგრეთვე თბილისელთა დასასვენებელი ადგილია.

ლისის ტბა თბილისის ერთ-ერთი ყველაზე პოპულარული გამაჯანსაღებელი ზონაა. აქ კარგი ჰავაა დასასვენებლად. თბილისის სხვა უბნებისგან განსხვავებით, ლისის ტბა ზღვის დონიდან მათზე რამდენიმე ასეული მეტრით მაღლა მდებარეობს. მისი მიდამოების კეთილმოწყობა ჯერ კიდევ 1937 წლიდან დაიწყო. მაშინ ტბის ირგვლივ 1400-მდე სხვადასხვა ჯიშის მცენარე დაირგო გარემოს გასამწვანებლად. დამახასიათებელია ბორცვიანი პლატო რელიეფი.

2007 წელს მის სიახლოვეს გაიხსნა თბილისის ახალი იპოდრომი. დღეს ისეთ ფართომასშტაბიან პროექტს, როგორცაა ლისის ტბის მიმდებარედ ოთხასამდე ჰექტარი ტერიტორიის განაშენიანება, ახორციელებს კომპანია „ლისი დეველოპმენტი“. პროექტის პირველი უბანია „ლისი ვერანდა“, რომლის მოწყობა 2015 წლის შემოდგომაზე დასრულდა.

ლისის ტბა მისი შემოგარენით ზღვის დონიდან 615-730 მეტრის სიმაღლეზე მდებარეობს. თბილისის სხვა უბნებისგან განსხვავებით, რომლებიც ზღვის დონიდან 380-600 მეტრამდე მერყეობს, ლისის ტბა, XX საუკუნის 30-იანი წლებიდან მოყოლებული, ქალაქის ერთ-ერთი ყველაზე პოპულარული სარეკრეაციო ზონაა. ტბის ტერიტორია გამოირჩევა თბილისში ყველაზე საინტერესო და მრავალფეროვანი ფაუნით.

ლისის ტბის ინფრასტრუქტურის განახლება კომპანია ლისი დეველოპმენტმა 2012 წელს დაიწყო. ტბის გარშემო შეიქმნა სარბენი და ველო ბილიკები, სავარჯიშო სივრცე, სანაპიროზე აშენდა სპორტული და საბავშვო მოედნები. 2015 წლიდან ფუნქციონირებს ღია კაფე, სანაოსნო პუნქტი და ახალი პლაჟი გარუჯვის მოყვარულთათვის.

2016 წელს ტბის გარშემო ქალაქის მერიის დავალებით მოეწყო საფეხმავლო ბილიკი, რომლის სიგრძე სრულად 3 კილომეტრს შეადგენს. ტბის გარშემო გზის 2,5-კილომეტრიან მონაკვეთში დაიგო ბეტონის საფარი, მოეწყო სადრენაჟე-სანიაღვრე ქსელი და გარე განათების სისტემა. ბილიკის გასწვრივ 101 სანათი ბოძი და 10 ურნა დამონტაჟდა. ტბის გარშემო დაიდგა ასევე ნაგავშემკრები კონტეინერები. ამასთან, კეთილმოეწყო საფეხმავლო გზის გვერდულები. საფეხმავლო ბილიკზე განთავსდა საგზაო ნიშნები და ყოველ 500 მეტრში დამონტაჟდა

მანძილის აღმნიშვნელი ბოძები. აღსანიშნავია ასევე ლისის ტბის მწვანე მასივი, რომელიც საბურთალოს უერთდება. ტბის შემოგარენში არსებობს თერმული წყარო. 2015 წელს ტბის ტერიტორიაზე გაიხსნა გოგირდის აბანო.

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 წელიწადული“, 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.მინაძე, 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 აღემატებოდა 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 აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

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

**მდ. მტკვარი, ზაჰესი** - მიმდინარე წელს აღებული იქნა 12 სინჯი. ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟბმ იცვლებოდა 0.65-3.11 მგ/ლ-ის ფარგლებში. ჟქმ გაიზომა ერთ სინჯში იანვრის თვეში და შეადგინა 5.88 მგ/ლ-ს. მინერალიზაცია მერყეობდა 136.7-377.2 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 377.2 მგ/ლ აღინიშნა ივლისის თვეში. ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია ხუთ სინჯში აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებს. მისი მნიშვნელობები მერყეობდა 0.194-1.858 მგN/ლ-ის ფარგლებში. საშუალო წლიურმა კონცენტრაციამ შეადგინა 0.497 მგN/ლ (1.3 ზდკ). მაქსიმალური მნიშვნელობა 1.858 მგN/ლ (4.8 ზდკ) აღინიშნა დეკემბრის თვეში.

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

**მდ. მტკვარი, ვახუშტის ხიდი** - მიმდინარე წელს აღებული იქნა 12 სინჯი. ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟბმ იცვლებოდა 0.71-6.65 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი უდიდესი კონცენტრაცია 6.65 (1.1 ზდკ) მგ/ლ აღინიშნა ნოემბრის თვეში. მინერალიზაცია მერყეობდა 196.2-699.8 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 699.8 მგ/ლ ასევე აღინიშნა ნოემბრის თვეში. ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია უმეტეს სინჯებში

აღმატებოდა ზღვრულად დასაშვებს. მისი მნიშვნელობები მერყეობდა 0.14-2.908 მგN/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 2.908 მგN/ლ (7.5 ზდკ) აღინიშნა ნოემბრის თვეში. საშუალო წლიური კონცენტრაცია იყო 0.791 მგN/ლ (2.0 ზდკ).

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

**მდ. მტკვარი, მეტეხის ხიდი** - მიმდინარე წელს აღებული იქნა 12 სინჯი. ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟბმ5 იცვლებოდა 0.95-11.14 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 11.14 მგ/ლ (1.9 ზდკ) აღინიშნა ივლისში. ჟქმ გაიზომა იანვრის თვეში აღებულ სინჯში და შეადგინა 9.8 მგ/ლ. მინერალიზაცია მერყეობდა 194.6-452.3 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 452.3 მგ/ლ აღინიშნა აგვისტოს თვეში. ამონიუმის აზოტის კონცენტრაცია მერყეობდა 0.086-2.449 მგN/ლ-ის ფარგლებში. მისი კონცენტრაცია შვიდ სინჯში აღმატებოდა ზღვრულად დასაშვებს. მაქსიმალური მნიშვნელობა 2.449 მგN/ლ (6.3 ზდკ) აღინიშნა ივლისის თვეში. საშუალო წლიური კონცენტრაცია იყო 0.603 მგN/ლ (1.5 ზდკ). რკინის კონცენტრაცია მხოლოდ ერთ, მარტის თვეში აღებულ სინჯში უმნიშვნელოდ აღმატებოდა დასაშვებ მნიშვნელობას. მისი კონცენტრაციები მერყეობდნენ 0.0023-0.3076 მგ/ლ-ის ფარგლებში.

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

**ლისისა და კუს ტბები, თბილისის ზღვა.** ლისისა და კუს ტბების, თბილისის ზღვის წყლების ხარისხის კვლევა (გარდა დაავადებათა გამომწვევი მაჩვენებლებისა) წარმოებდა საბანაო სეზონის დადგომასთან დაკავშირებით - მაისიდან სექტემბრის ჩათვლით. ტარდებოდა ქიმიური (ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები, ბიოგენური ნაერთები, მთავარი იონები, მინერალიზაცია) და მიკრობიოლოგიური (ტოტალური კოლიფორმები, E-კოლი და ფეკალური სტრეპტოკოკები) ანალიზები.

**ლისის ტბა** - ლისის ტბის წყლის ხარისხის შეფასება წარმოებდა 1 კვეთზე: სულ აღებული იქნა 5 სინჯი. ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟბმ5 იცვლებოდა 1.71-4.47 მგ/ლ-ის ფარგლებში. ამონიუმის აზოტის შემცველობა მერყეობდა 0.2490-1.3840 მგN/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 1.3840 მგN/ლ (3.5 ზდკ) აღინიშნა აგვისტოს თვეში. ლისის ტბისთვის დამახასიათებელია სულფატების ზღვრულად დასაშვებზე მეტი კონცენტრაციები და მაღალი მინერალიზაცია, რაც ლისის ტბის ფონურ შემცველობად შეიძლება ჩაითვალოს. 2017 წელს ჩატარებულმა ქიმიურმა ანალიზებმა აჩვენა, რომ ლისის ტბის წყალში მინერალიზაცია მერყეობდა 2929.08-4236.2 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 4236.2 მგ/ლ აღინიშნა აგვისტოს თვეში. სულფატების კონცენტრაცია მერყეობდა 2072.18-2781.77 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 2781.77 მგ/ლ აღინიშნა სექტემბერში. ნიტრატისა და ნიტრიტის აზოტის, ფოსფატებისა და ქლორიდების კონცენტრაციები არ აღმატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

საბანაო სეზონის განმავლობაში ლისის ტბაში მიკრობიოლოგიური დაბინძურება არ დაფიქსირებულა.

**კუს ტბა** - კუს ტბის წყლის ხარისხის შეფასება წარმოებდა 1 კვეთზე: სულ აღებული იქნა 5 სინჯი.

ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟბმ5 იცვლებოდა 0.82-2.36 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მინერალიზაცია მერყეობდა 808.52-856.42 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 856.42 მგ/ლ აღინიშნა ივლისის თვეში. ამონიუმის, ნიტრატისა და ნიტრიტის აზოტის, ფოსფატების, სულფატებისა და ქლორიდების კონცენტრაციები არ აღმატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

საბანაო სეზონის განმავლობაში კუს ტბაში მიკრობიოლოგიური დაბინძურება არ

დაფიქსირებულია.

**თბილისის ზღვა** - თბილისის ზღვის წყლის ხარისხის შეფასება წარმოებდა 1 კვეთზე: სულ აღებული იქნა 7 სინჯი. ჟანგბადის შემცველობა იყო დამაკმაყოფილებელი. ჟმმ იცვლებოდა 0.70-3.64 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მინერალიზაცია მერყეობდა 268.35-932.43 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მაქსიმალური მნიშვნელობა 932.43 მგ/ლ აღინიშნა აგვისტოს თვეში. ამონიუმის აზოტის კონცენტრაციები მერყეობდა 0.0080-0.4670 მგN/ლ-ის ფარგლებში. მისმა საშუალო კონცენტრაციამ შეადგინა 0.1831 მგN/ლ. ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციაზე მაღალი შემცველობა დაფიქსირდა მხოლოდ ერთ, სექტემბერში აღებულ სინჯში 0.4670 მგN/ლ (1.2 ზდკ). ნიტრატისა და ნიტრიტის აზოტის, ფოსფატების, სულფატებისა და ქლორიდების კონცენტრაციები არ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს.

საბანაო სეზონის განმავლობაში თბილისის ზღვაში მიკრობიოლოგიური დაბინძურება არ დაფიქსირებულია

საპროექტო საწარმოს განთავსების რაიონის ჰიდროლოგიური ქსელი წარმოდგენილია მდ. ლოჭინის წყალშემკრები აუზით.

**მდ. ლოჭინი.** მდინარე ლოჭინი სათავეს იღებს იალნოს ქედის სამხრეთ-დასავლეთ განშტოების აღმოსავლეთ კალთებზე, მთა საღანძილეს (1337.0 მ) სამხრეთ-აღმოსავლეთით პატარა-ხევისა და წირდლის-ხევის შეერთებით 785 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის მდ. მტკვარს მარცხენა მხრიდან 867 კმ-ზე მისი შესართავიდან.

მდინარე ლოჭინის აუზი მკაფიოდ იყოფა მთიან და დაბლობ ზონებად. მთიანი ზონის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ ქვიშაქვები, მერგელები და ძველი კონგლომერატები. აუზის ქვედა ზონის გეოლოგიური აგებულება კი წარმოდგენილია შედარებით ახალი ალუვიური განფენებით. აუზში ძირითადად გავრცელებულია თიხნარი შემადგენლობის ტყის ყავისფერი ნიადაგები. აუზის ზედა ზონაში გავრცელებულია ფოთლოვანი ტყე, დაბლობი კი ათვისებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურებით.

მდინარის ხეობა მთელ სიგრძეზე ტრაპეციული ფორმისაა. ხეობის კალთები ერწყმის მიმდებარე ქედების ფერდობებს. შესართავისკენ მდინარის ხეობა გადის მდ. მტკვრის მარცხენა ტერასაზე და არამკაფიოდ არის გამოხატული. ტერასები მდინარეს გასდევს მთელ სიგრძეზე. ტერასების სიმაღლე 2-3 მეტრი, სიგანე 30-50 მეტრი, სიგრძე კი 100-200 მეტრს უტოლდება. აუზის ზედა ზონაში ტერასები დაფარულია ბალახითა და ბუჩქნარით, ქვემოთ კი ათვისებულია სახნავებითა და ბაღებით.

მდინარის კალაპოტი ზომიერად კლაკნილი და ძირითადად დაუტოტავია. ნაკადის სიგანე იცვლება 2-3 მეტრიდან (სათავეებში) 8-10 მეტრამდე (შესართავისკენ), სიღრმე 0.3-0.5 მეტრიდან 0.8-1.0 მეტრამდე, სიჩქარე კი 0.8 მ/წმ-დან 1.2 მ/წმ-მდე.

მდინარე ლოჭინი საზრდოობს თოვლის, წვიმის და გრუნტის წყლებით, ამასთან გრუნტის წყლები მდინარის საზრდოობაში მეორეხარისხოვან როლს ასრულებენ. მდინარის წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება თოვლის დნობით გამოწვეული გაზაფხულის წყალდიდობით, წვიმებით გამოწვეული ზაფხულ-შემოდგომის წყალმოვარდნებით და ზამთრის არამდგრადი წყალმცირობით. აღსანიშნავია, რომ შემოდგომის წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნის დონეები ბევრად აღემატება თოვლის დნობით გამოწვეული გაზაფხულის წყალდიდობის დონეებს. ზამთრის წყალმცირობის დონეები ხშირად ირღვევა წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნებით.

მდინარის სიგრძე 27.0 კმ-ია, საერთო ვარდნა 801 მეტრი, საშუალო ქანობი 30.0‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი კი 204 კმ<sup>2</sup>-ია.

ქვემოთ ცხრილში 6.2.4.1 წარმოდგენილია მდინარე ლოჭინის ჰიდრაავლიკური ელემენტები

## ცხრილი 6.2.4.1. მდინარე ლოჭინის ჰიდრავლიკური ელემენტები

| ნიშნულები<br>მ.აბს. | კვეთის<br>ელემენტები | კვეთის<br>ფართობი<br>აბ <sup>2</sup> | ნაკადის<br>სიგანე<br>Bმ | საშუალო<br>სიღრმე<br>ჰმ | ნაკადის<br>ქანობი<br>I | საშუალო<br>სიჩქარე<br>v მ/წმ | წყლის<br>ხარჯი<br>დგ <sup>3</sup> /წმ |
|---------------------|----------------------|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| განივი№7            |                      |                                      |                         |                         |                        |                              |                                       |
| 393.55              | კალაპოტი             | 1.85                                 | 15.0                    | 0.12                    | 0.0162                 | 0.62                         | 1.15                                  |
| 394.00              | კალაპოტი             | 22.1                                 | 49.6                    | 0.44                    | 0.0162                 | 1.47                         | 32.5                                  |
| 394.50              | კალაპოტი             | 47.5                                 | 52.0                    | 0.91                    | 0.0162                 | 2.39                         | 114                                   |
| 395.00              | კალაპოტი             | 73.8                                 | 53.0                    | 1.39                    | 0.0162                 | 3.17                         | 234                                   |
| 395.50              | კალაპოტი             | 101                                  | 54.0                    | 1.87                    | 0.0162                 | 3.87                         | 391                                   |
| Σგანივი№6L=51მ.     |                      |                                      |                         |                         |                        |                              |                                       |
| 394.30              | კალაპოტი             | 1.45                                 | 9.00                    | 0.16                    | 0.0147                 | 0.71                         | 1.03                                  |
| 395.00              | კალაპოტი             | 40.2                                 | 71.0                    | 0.57                    | 0.0147                 | 1.66                         | 66.7                                  |
| 395.50              | კალაპოტი             | 77.0                                 | 76.0                    | 1.01                    | 0.0137                 | 2.36                         | 182                                   |
| 396.00              | კალაპოტი             | 115                                  | 77.0                    | 1.49                    | 0.0132                 | 3.00                         | 345                                   |
| განივი№5L=58მ.      |                      |                                      |                         |                         |                        |                              |                                       |
| 395.10              | კალაპოტი             | 1.07                                 | 5.50                    | 0.19                    | 0.0138                 | 0.77                         | 0.82                                  |
| 396.00              | კალაპოტი             | 44.9                                 | 66.0                    | 0.68                    | 0.0153                 | 1.91                         | 85.8                                  |
| 396.50              | კალაპოტი             | 101                                  | 102                     | 0.99                    | 0.0138                 | 2.33                         | 235                                   |
| 397.00              | კალაპოტი             | 152                                  | 102                     | 1.49                    | 0.0125                 | 2.92                         | 444                                   |
| განივი№4L=63მ.      |                      |                                      |                         |                         |                        |                              |                                       |
| 396.20              | კალაპ. I             | 0.91                                 | 4.00                    | 0.23                    | 0.0175                 | 0.99                         | 0.90                                  |
| 396.20              | კალაპ. II            | <u>0.38</u>                          | <u>4.80</u>             | 0.08                    | 0.0175                 | 0.49                         | <u>0.19</u>                           |
|                     | Σ                    | 1.29                                 | 8.80                    |                         |                        |                              | 1.09                                  |
| 397.00              | კალაპოტი             | 41.8                                 | 82.0                    | 0.51                    | 0.0169                 | 1.66                         | 69.4                                  |
| 397.50              | კალაპოტი             | 99.4                                 | 121                     | 0.82                    | 0.0160                 | 2.21                         | 220                                   |
| 397.75              | კალაპოტი             | 130                                  | 121                     | 1.07                    | 0.0160                 | 2.65                         | 344                                   |
| განივი№3L=68მ.      |                      |                                      |                         |                         |                        |                              |                                       |
| 397.30              | კალაპოტი             | 1.83                                 | 10.5                    | 0.17                    | 0.0162                 | 0.78                         | 1.43                                  |
| 398.00              | კალაპოტი             | 43.1                                 | 83.6                    | 0.52                    | 0.0148                 | 1.57                         | 67.7                                  |
| 398.50              | კალაპოტი             | 85.2                                 | 85.0                    | 1.00                    | 0.0148                 | 2.43                         | 207                                   |
| 399.00              | კალაპოტი             | 128                                  | 86.6                    | 1.48                    | 0.0157                 | 3.26                         | 417                                   |

Q<sub>10%</sub> - მდ. ლოჭინის 10%-იანი უზრუნველყოფის წლის მაქსიმალური ხარჯი ტოლია 185 მ<sup>3</sup>/წმ-ის.

Q<sub>1%</sub> - მდ. ლოჭინის 1%-იანი უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯი ტოლია 360 მ<sup>3</sup>/წმ-ის.  
მდინარე ლოჭინი ძირითადად გამოიყენება ირიგაციული დანიშნულებით.



### 6.2.5. ნიადაგები და ძირითადი ლანდშაფტები

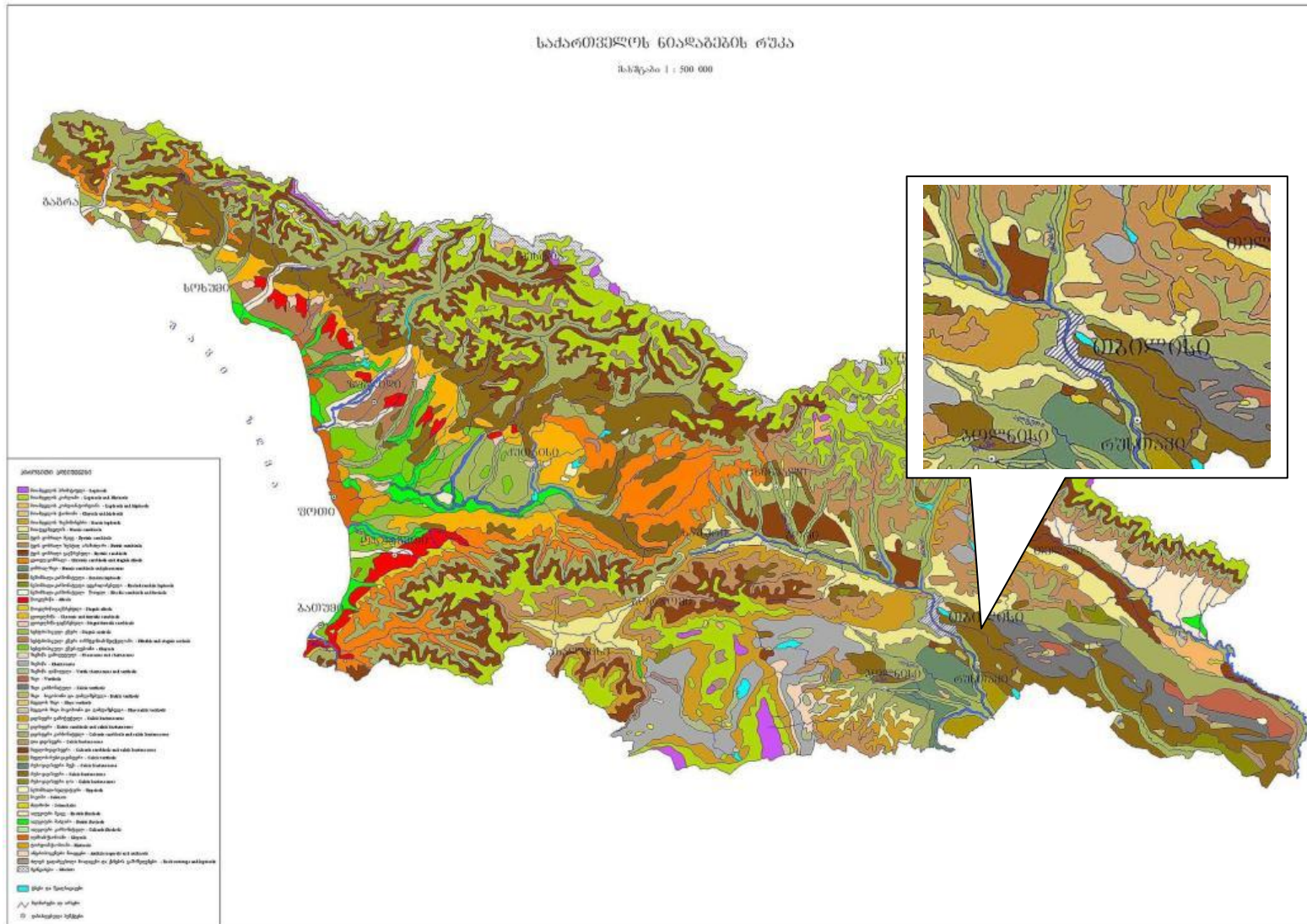
თბილისის მიდამოებში გავრცელებულია აღმოსავლეთ საქართველოსათვის დამახასიათებელი თითქმის ყველა ტიპის ნიადაგი, დაწყებული ნახევარუდაბნოს ნიადაგებით და მლაშობებით, დამთავრებული მთის მდელოს ნიადაგებით.

როგორც მარცხენა, ისე მარჯვენა ნაპირეთში ფართოდ არის გავრცელებული ტყის ყავისფერი და ყომრალი ნიადაგები, განსაკუთრებით გაბატონებულია ის მარჯვენა ნაპირეთში, თრიალეთის ქედის ბოლო ტოტებზე.

შედარებით მცირე ფართობი უჭირავს ალუვიურ ნიადაგებს, ისინი მდ. მტკვრისა და მისი შენაკადების ხეობის დაბალ ტერასებზეა. ალუვიური ნიადაგი ხასიათდება კარგი სტრუქტურითა და ფიზიკური თვისებებით.

საკვლევ რეგიონში ნიადაგების გავრცელების სქემა წარმოდგენილია სურათზე 6.2.5.1.

რუკა 6.2.5.1. ნიადაგების გავრცელების სქემა საპროექტო რეგიონში<sup>4</sup>



4- 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) ლანშაფტებით. 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.

საპროექტო ობიექტისათვის შერჩეული ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ტიპიური ტექნოგენური ლანდშაფტი (იხ. სურათი 4.4.1.1), შესაბამისად აღნიშნულ ტერიტორიებს რაიმე დაცვითი ღირებულება არ გააჩნიათ.

#### 6.2.6. ბიომრავალფეროვნება

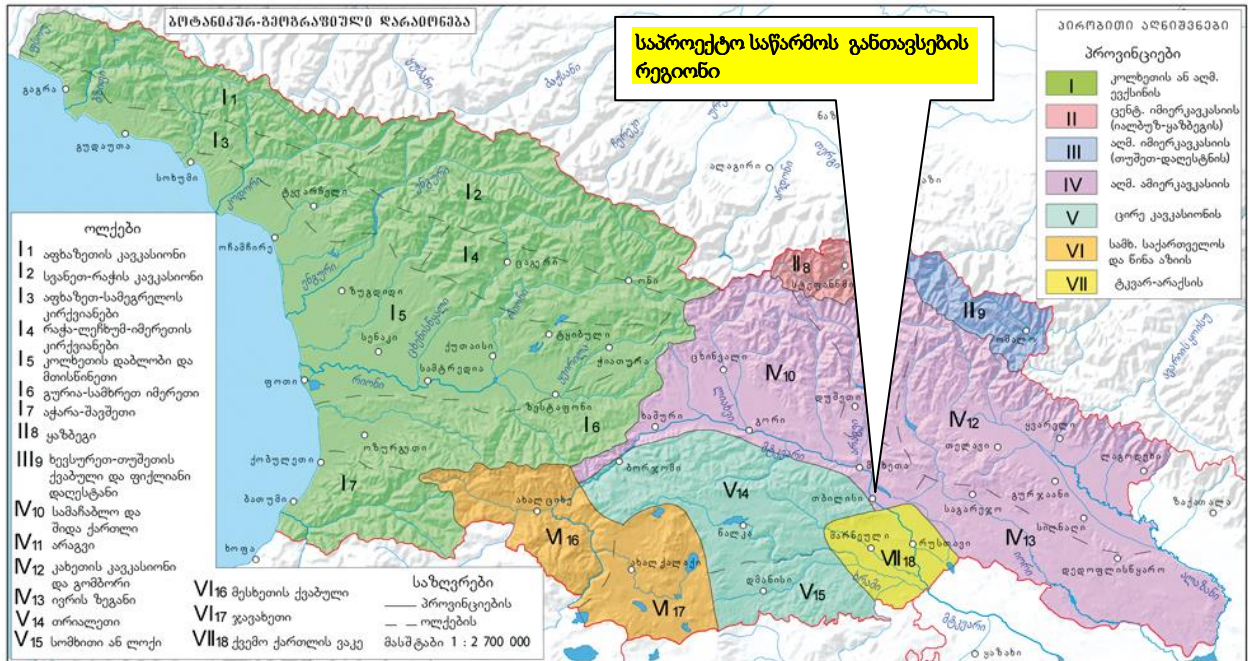
საქართველოს ტერიტორია მდიდარია სხვადასხვა ენდემური სახეობებით, ხოლო მთლიანად კავკასიის რეგიონი ერთ-ერთია მსოფლიოს იმ 34 ბიომრავალფეროვნების "ცხელ წერტილს" შორის, სადც ფლორა და ფაუნა განსაკუთრებით მდიდარია და ასევე განსაკუთრებული საფრთხის ქვეშ იმყოფება.

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



თბილისის მიდამოებში ტყეები დიდი ხანია გაიჩეხა და ამჟამად როგორც ქალაქის დასახლებულ ნაწილში, ისე მოსაზღვრე ვაკეებზე, გორაკ-ბორცვებსა და მთის კალთებზე უპირატესად ხელოვნურად გაშენებული ხემცენარეულობა (მ. შ. წიწვოვანები) ხარობს. განაშენიანებული ტერიტორიის ირგვლივ ჭარბობს სტეპის ბალახეულობა და ჯაგეკლიანი ბუჩქნარი, უფრო დაშორებულ ადგილებში, ქედების კალთებზე კი მეორეული ფართოფოთლოვანი ტყეებია.

საპროექტო საწარმოს და მისი მიმდებარე ტერიტორიები ურბანიზებულია, რომელიც ათეული წლების განმავლობაში განიცდიდა მნიშვნელოვან ანტროპოგენურ ზემოქმედებას. საპროექტო საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი წარმოდგენილია ხელოვნურად გაშენებული ხე-მცენარეებით და პროექტის განხორციელების პერიოდში მათი ჭრის აუცილებლობა არ არის.

ტერიტორიის მონოტორინგმა, ასევე არსებული ლიტერატურულმა შეფასებამ საკვლევ არეალში ვერ გამოავლინა რომელიმე მნიშვნელოვანი ფლორისტიკული 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 მრავალფეროვნება 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 taeniatu*s, *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

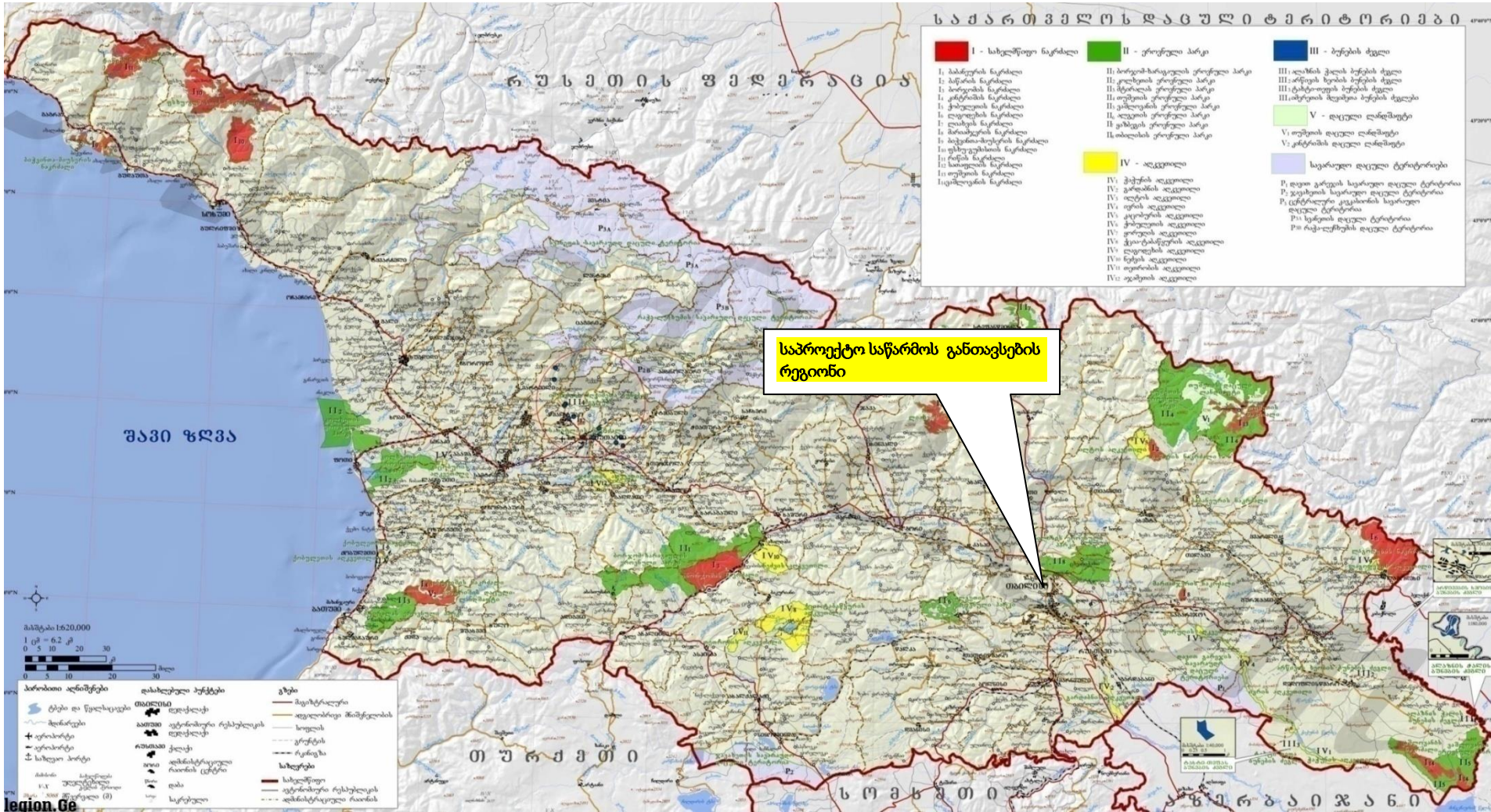
ტერიტორიის დაახლოებით 7%-ია. დაცული ტერიტორიების დაახლოებით 75% ტყით არის დაფარული. საქართველოში 14 სახელმწიფო ნაკრძალი, 8 ეროვნული პარკი, 12 აღკვეთილი, 14 ბუნების ძეგლი და 2 დაცული ლანდშაფტია.

პროექტის განხორციელების რეგიონში დაცული ტერიტორიები წარმოდგენილი არ არის. უახლოესი დაცული ტერიტორია თბილისის ეროვნული პარკი (II<sub>8</sub>) საპროექტო ტერიტორიიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთის მიმართულებით დაცილებულია დაახლოებით 18,3 კმ-ით (იხ. საქართველოს დაცული ტერიტორიები რუკა 6.2.7.1).

საპროექტო ტერიტორიიდან დაცული ტერიტორიების მნიშვნელოვანი მანძილით დაშორების გამო, პროექტის განხორციელება დაცული ტერიტორიების ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედებასთან დაკავშირებული არ იქნება.



რუკა 6.2.7.1. საქართველოს დაცული ტერიტორიები





### 6.3. სოციალ-ეკონომიკური გარემო

#### 6.3.1. მოსახლეობა, დემოგრაფიული მდგომარეობა

2020 წლის მონაცემებით ქ. თბილისის მოსახლეობა შეადგენს 1 184,8 ადამიანს. მონაცემებში ასახულია თბილისში რეგულარულად მცხოვრებთა რაოდენობა. თუმცა რეალურად ქალაქში მეტი ცხოვრობს. ძირითადად ესენი არიან რეგიონებიდან დროებით ჩამოსული, სტუდენტები, მუშები, გლეხები და ა.შ. ქ. თბილისის მოსახლეობა მუდამ მრავალეთნიკური იყო. ქართველების გვერდით ქალაქში მუდმივად ცხოვრობდნენ ქურთები, სომხები, ებრაელები, აზერბაიჯანელები, რუსები, ბერძნები. სწორედ ამიტომ თბილისი კავკასიაში ერთადერთი ქალაქი იყო და არის, სადაც მეჩეთს სინაგოგასა და ეკლესიას გვერდი-გვერდ იხილავთ. ამიტომ, სამართლიანადაც, თბილისი კავკასიის ცენტრად და ხანდახან დედაქალაქადაც კი წარმოგვიდგებოდა.

ცხრილში 6.3.1.1. წარმოდგენილია ქ. თბილისის მოსახლეობის ცვალებადობა ბოლო 10 წლის განმავლობაში.

#### ცხრილი 6.3.1.1. ქ. თბილისის მოსახლეობის რიცხოვნობა

|         | 2011    | 2012    | 2013    | 2014    | 2015    | 2016    | 2017    | 2018    | 2019    | 2020    |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| თბილისი | 1 097,7 | 1 091,2 | 1 092,0 | 1 101,2 | 1 115,7 | 1 132,0 | 1 145,5 | 1 158,7 | 1 171,1 | 1 184,8 |

6.3.1.2 ცხრილში წარმოდგენილია ქ. თბილისისათვის მონაცემები დაბადებულთა და გარდაცვლილთა რიცხოვნობის შესახებ.

#### ცხრილი 6.3.1.2. დაბადებულთა და გარდაცვლილთა რიცხოვნობა

| წელი         | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| დაბადება     | 17 382 | 16 133 | 15 481 | 15 180 | 18 048 | 17 509 | 16 784 | 14 906 | 16 161 | 16 022 |
| გარდაცვალება | 11 622 | 12 286 | 12 456 | 12 354 | 12 403 | 12 377 | 12 720 | 11 976 | 12 122 | 12 549 |

### 6.3.2. ეკონომიკური აქტივობა, დასაქმება

2019 წლისთვის 15 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის განაწილება ეკონომიკური აქტივობის მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.2.1.

#### ცხრილი 6.3.2.1. 15 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის განაწილება ეკონომიკური აქტივობის მიხედვით, 2019 წელი

| 15 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის განაწილება ეკონომიკური აქტივობის მიხედვით | მოსახლეობის რაოდენობა, ათასი კაცი |
|--|-----------------------------------|
| სულ 15+ მოსახლეობა   | 933,0                             |
| სულ აქტიური მოსახლეობა (სამუშაო ძალა)  | 489,9                             |
| დასაქმებული  | 402,9                             |
| დაქირავებული   | 339,4                             |
| თვითდასაქმებული  | 63,3                              |
| გაურკვეველი  | 0,3                               |
| უმუშევარი  | 86,9                              |
| მოსახლეობა სამუშაო ძალის გარეთ   | 443,2                             |

|                      |      |
|----------------------|------|
| უმუშევრობის დონე (%) | 17,7 |
| აქტიურობის დონე (%)  | 52,5 |
| დასაქმების დონე (%)  | 43,2 |

**6.3.3. ბიზნეს სექტორი**

**6.3.3.1. საკუთრების ფორმების მიხედვით**

დასაქმებულთა საშუალოთვიური ხელფასის შესახებ მონაცემები საკუთრების ფორმების მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.3.1.1.

**ცხრილი 6.3.3.1.1.** დასაქმებულთა საშუალოთვიური ხელფასის შესახებ მონაცემები საკუთრების ფორმების მიხედვით

|   | დასაქმებულთა შრომის საშუალოთვიური ანაზღაურება, ლარი |               |               |               |
|---|---|---------------|---------------|---------------|
|   | 2015  | 2016          | 2017          | 2018          |
| <b>ქ. თბილისი</b>                                     | <b>1006,7</b>                                       | <b>1065,1</b> | <b>1167,6</b> | <b>1247,8</b> |
| კერძო (ადგილობრივი ფიზიკური და/ან იურიდიული პირი/ები) | 887,5   | 945,2         | 1029,8        | 1158,5        |
| კერძო (უცხოელი ფიზიკური და/ან იურიდიული პირი/ები)     | 1476,2  | 1514,1        | 1720,6        | 1605,3        |
| სახელმწიფო  | 938,0   | 994,9         | 984,5         | 1064,2        |

**6.3.3.2. ეკონომიკური საქმიანობის სახეების მიხედვით**

დასაქმებულთა საშუალოთვიური ხელფასის შესახებ მონაცემები ეკონომიკური საქმიანობის მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.3.2.1.

**ცხრილი 6.3.3.2.1.** დასაქმებულთა საშუალოთვიური ხელფასის შესახებ მონაცემები ეკონომიკური საქმიანობის მიხედვით

|  | დასაქმებულთა შრომის საშუალოთვიური ანაზღაურება, ლარი |               |               |               |
|--|---|---------------|---------------|---------------|
|  | 2015  | 2016          | 2017          | 2018          |
| <b>ქ. თბილისი</b>  | <b>1006,7</b>                                       | <b>1065,1</b> | <b>1167,6</b> | <b>1247,8</b> |
| სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა   | 597,9   | 527,7         | 589,2         | 579,4         |
| სამთომოპოვებითი მრეწველობა და კარიერების დამუშავება  | 1079,4  | 884,4         | 1619,6        | 2124,8        |
| ელექტროენერჯის, აირის, ორთქლის და კონდიციონერული ჰაერის მიწოდება                             | 1331,2  | 1413,9        | 1452,9        | 1501,2        |
| წყალმომარაგება; კანალიზაცია, ნარჩენების მართვა და დაბინძურებისაგან გასუფთავების საქმიანობები | 863,3   | 878,4         | 955,4         | 989,5         |
| მშენებლობა   | 1281,6  | 1393,8        | 1758,3        | 1817,6        |

|   |        |        |        |        |
|---|--------|--------|--------|--------|
| საბითუმო და საცალო ვაჭრობა; ავტომობილების და მოტოციკლების რემონტი         | 918,1  | 910,9  | 981,7  | 1086,9 |
| ტრანსპორტი და დასაწყობება   | 1213,5 | 1219,3 | 1325,9 | 1437,4 |
| განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობები | 656,9  | 717,9  | 773,9  | 920,5  |
| ინფორმაცია და კომუნიკაცია   | 1427,6 | 1484,5 | 1557,6 | 1610,1 |
| უძრავ ქონებასთან დაკავშირებული საქმიანობები                               | 1120,9 | 1255,5 | 1418,4 | 1397,1 |
| პროფესიული, სამეცნიერო და ტექნიკური საქმიანობები                          | 1408,9 | 1859,0 | 2076,7 | 2136,5 |
| ადმინისტრაციული და დამხმარე მომსახურების საქმიანობები                     | 703,6  | 779,8  | 795,8  | 835,4  |
| განათლება   | 623,1  | 723,6  | 794,2  | 859,9  |
| ჯანდაცვა და სოციალური მომსახურების საქმიანობები                           | 932,3  | 1005,9 | 1063,9 | 1088,7 |
| ხელოვნება, გართობა და დასვენება   | 1210,9 | 1387,5 | 1304,3 | 1607,9 |
| სხვა სახის მომსახურება  | 439,6  | 585,8  | 550,1  | 665,4  |

**6.3.3.3. საწარმოთა ზომის მიხედვით**

დასაქმებულთა საშუალოთვიური ხელფასის შესახებ მონაცემები საწარმოთა ზომის მიხედვით წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.3.3.1.

**ცხრილი 6.3.3.3.1.** დასაქმებულთა შრომის საშუალოთვიური ხელფასის შესახებ მონაცემები საწარმოთა ზომის მიხედვით

|                   | დასაქმებულთა შრომის საშუალოთვიური ანაზღაურება, ლარი |               |               |               |
|-------------------|---|---------------|---------------|---------------|
|                   | 2015  | 2016          | 2017          | 2018          |
| <b>ქ. თბილისი</b> | <b>1006,7</b>                                       | <b>1065,1</b> | <b>1167,6</b> | <b>1247,8</b> |
| მსხვილი           | 1109,8  | 1119,0        | 1211,4        | 1231,9        |
| საშუალო           | 1133,2  | 1218,3        | 1353,0        | 1397,0        |
| მცირე             | 820,6   | 900,9         | 994,3         | 1167,3        |

**6.3.4. მრეწველობა**

მრეწველობაში ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.4.1.

**ცხრილი 6.3.4.1.** მრეწველობაში ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები

|            | ბრუნვის მოცულობა მრეწველობაში, მლნ. ლარი |         |         |
|------------|--|---------|---------|
|            | 2016                                     | 2017    | 2018    |
| ქ. თბილისი | 4 909,7                                  | 5 624,9 | 6 217,9 |

### 6.3.5. მშენებლობა

მშენებლობაში ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.5.1.

**ცხრილი 6.3.5.1.** მშენებლობაში დამატებული ღირებულების მოცულობის შესახებ მონაცემები

|            | ბრუნვის მოცულობა მშენებლობაში, მლნ. ლარი |         |         |
|------------|--|---------|---------|
|            | 2016                                     | 2017    | 2018    |
| ქ. თბილისი | 4 969,3                                  | 5 081,5 | 5 176,8 |

### 6.3.6. მომსახურების სფერო

#### 6.3.6.1. ვაჭრობა

საბითუმო და საცალო ვაჭრობით, ავტომობილების და მოტოციკლების რემონტით დაკავებული საწარმოების ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.6.1.1.

**ცხრილი 6.3.6.1.1.** საბითუმო და საცალო ვაჭრობით, ავტომობილების და მოტოციკლების რემონტით დაკავებული საწარმოების ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები

|            | საბითუმო და საცალო ვაჭრობით, ავტომობილების და მოტოციკლების რემონტით დაკავებული საწარმოების ბრუნვა, მლნ. ლარი |          |          |
|------------|--|----------|----------|
|            | 2016   | 2017     | 2018     |
| ქ. თბილისი | 22 361,4   | 25 184,6 | 28 746,7 |

#### 6.3.6.2. განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობები

განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობების ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.6.2.1.

**ცხრილი 6.3.6.2.1.** განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობების ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები

|            | განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობების ბრუნვა, მლნ. ლარი |         |         |
|------------|--|---------|---------|
|            | 2016   | 2017    | 2018    |
| ქ. თბილისი | 838,8  | 1 014,2 | 1 216,3 |

#### 6.3.6.3. ტრანსპორტი

ტრანსპორტისა და დასაწყობების საქმიანობით დაკავებული საწარმოების ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.6.3.1.

**ცხრილი 6.3.6.3.1. ტრანსპორტისა და დასაწყობების საქმიანობით დაკავებული საწარმოების ბრუნვის მოცულობის შესახებ მონაცემები**

|            | ტრანსპორტისა და კავშირგაბმულობის გადასაყიდად განკუთვნილი საქონლისა და მომსახურების ყიდვები, მლნ. ლარი |         |         |
|------------|---|---------|---------|
|            | 2016  | 2017    | 2018    |
| ქ. თბილისი | 2 984,2   | 3 313,5 | 3 446,0 |

**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   | თბილისი      |
|---|--------------|--------------|
| <b>1. შემოსავლები, სულ (2+3)</b>                  | <b>91,6</b>  | <b>402,1</b> |
| <b>2. ფულადი შემოსავლები და ტრანსფერტები</b>      | <b>82,3</b>  | <b>398,5</b> |
| დაქირავებული შრომიდან                             | 27,0         | 246,8        |
| თვითდასაქმებიდან                                  | 8,4          | 42,9         |
| სოფლის მეურნეობის პროდუქციის გაყიდვიდან           | 17,3         | 0,5          |
| ქონებიდან (გაქირავებიდან, პროცენტი ანაზრიდან)     | 0,3          | 7,6          |
| პენსიები, სტიპენდიები, დახმარებები                | 18,4         | 57,2         |
| უცხოეთიდან მიღებული გზავნილები                    | 3,0          | 8,5          |
| საჩუქრად მიღებული ფული                            | 7,9          | 34,9         |
| <b>3. არაფულადი შემოსავლები</b>                   | <b>9,3</b>   | <b>3,6</b>   |
| <b>4. სხვა ფულადი სახსრები</b>                    | <b>16,8</b>  | <b>26,1</b>  |
| ქონების გაყიდვა                                   | 0,6          | 1,9          |
| ფულის სესხება ან დანაზოგის გამოყენება             | 16,2         | 24,2         |
| <b>5. ფულადი სახსრები, სულ (2+4)</b>              | <b>99,0</b>  | <b>424,6</b> |
| <b>6. ფულადი და არაფულადი სახსრები, სულ (3+5)</b> | <b>108,3</b> | <b>428,2</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   | თბილისი        |
|---|--------------|----------------|
| <b>1. შემოსავლები, სულ (2+3)</b>              | <b>980,2</b> | <b>1 168,6</b> |
| <b>2. ფულადი შემოსავლები და ტრანსფერტები</b>  | <b>880,4</b> | <b>1 158,1</b> |
| დაქირავებული შრომიდან                         | 288,8        | 717,2          |
| თვითდასაქმებიდან                              | 90,2         | 124,6          |
| სოფლის მეურნეობის პროდუქციის გაყიდვიდან       | 185,1        | 1,5            |
| ქონებიდან (გაქირავებიდან, პროცენტი ანაზრიდან) | 2,8          | 22,2           |
| პენსიები, სტიპენდიები, დახმარებები            | 197,1        | 166,1          |

|   |                |                |
|---|----------------|----------------|
| უცხოეთიდან მიღებული გზავნილები                    | 32,4           | 24,8           |
| საჩუქრად მიღებული ფული                            | 84,1           | 101,5          |
| <b>3. არაფულადი შემოსავლები</b>                   | <b>99,8</b>    | <b>10,6</b>    |
| <b>4. სხვა ფულადი სახსრები</b>                    | <b>179,5</b>   | <b>75,9</b>    |
| ქონების გაყიდვა                                   | 6,0            | 5,5            |
| ფულის სესხება ან დანაზოგის გამოყენება             | 173,5          | 70,4           |
| <b>5. ფულადი სახსრები, სულ (2+4)</b>              | <b>1 059,8</b> | <b>1 233,9</b> |
| <b>6. ფულადი და არაფულადი სახსრები, სულ (3+5)</b> | <b>1 159,6</b> | <b>1 244,5</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   | თბილისი      |
|---|--------------|--------------|
| <b>1. შემოსავლები, სულ (2+3)</b>                  | <b>293,1</b> | <b>343,4</b> |
| <b>2. ფულადი შემოსავლები და ტრანსფერტები</b>      | <b>263,2</b> | <b>340,3</b> |
| დაქირავებული შრომიდან                             | 86,4         | 210,7        |
| თვითდასაქმებიდან                                  | 27,0         | 36,6         |
| სოფლის მეურნეობის პროდუქციის გაყიდვიდან           | 55,3         | 0,5          |
| ქონებიდან (გაქირავებიდან, პროცენტი ანაზრიდან)     | 0,8          | 6,5          |
| პენსიები, სტიპენდიები, დახმარებები                | 58,9         | 48,8         |
| უცხოეთიდან მიღებული გზავნილები                    | 9,7          | 7,3          |
| საჩუქრად მიღებული ფული                            | 25,2         | 29,8         |
| <b>3. არაფულადი შემოსავლები</b>                   | <b>29,8</b>  | <b>3,1</b>   |
| <b>4. სხვა ფულადი სახსრები</b>                    | <b>53,7</b>  | <b>22,3</b>  |
| ქონების გაყიდვა                                   | 1,8          | 1,6          |
| ფულის სესხება ან დანაზოგის გამოყენება             | 51,9         | 20,7         |
| <b>5. ფულადი სახსრები, სულ (2+4)</b>              | <b>316,9</b> | <b>362,6</b> |
| <b>6. ფულადი და არაფულადი სახსრები, სულ (3+5)</b> | <b>346,7</b> | <b>365,7</b> |

**6.3.8. ჯანმრთელობის დაცვა და სოციალური უზრუნველყოფა**

2019 წლის ბოლოსათვის ჯანმრთელობის დაცვის ძირითადი მაჩვენებლები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.8.1.

**ცხრილი 6.3.8.1.** ჯანმრთელობის დაცვის ძირითადი მაჩვენებლები (2019 წლის ბოლოსათვის)

|  |       |
|--|-------|
| ექიმების რიცხოვნობა დაკავებული თანამდებობების მიხედვით, ათასი* | 17,3  |
| საექთნო პერსონალის რიცხოვნობა, ათასი*                          | 9,2   |
| საავადმყოფო და სამედიცინო ცენტრი, ერთეული                      | 120,0 |
| საავადმყოფო საწოლების რაოდენობა, ათასი                         | 9,0   |
| ამბულატორიულ-პოლიკლინიკური დაწესებულებების რაოდენობა, ერთეული  | 415,0 |



|  |        |
|--|--------|
| ამბულატორიულ-პოლიკლინიკურ დაწესებულებებში ექიმთან მიმართების რიცხვი წლის განმავლობაში (პროფილაქტიკის ჩათვლით), ათასი | 8806,7 |
|--|--------|

პენსიის და სოციალური პაკეტის მიმღებთა რიცხოვნობა (2019 წლის ბოლოს, კაცი) წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.8.2.

**ცხრილი 6.3.8.2.** საპენსიო პაკეტის და სოციალური პაკეტის მიმღებთა რაოდენობის (სქესის მიხედვით) შესახებ მონაცემები

|            | 2018    | 2019    |
|------------|---------|---------|
| საქართველო | 910 013 | 934 333 |
| ქ. თბილისი | 257 294 | 266 589 |

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

რეგისტრირებული და საარსებო შემწეობის მიმღები ოჯახების რაოდენობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.8.3.

**ცხრილი 6.3.8.3.** რეგისტრირებული და საარსებო შემწეობის მიმღები ოჯახების რაოდენობის შესახებ მონაცემები

|            | 2018                      |                    | 2019                      |                    |
|------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|
|            | რეგისტრირებულთა რაოდენობა | მიმღებთა რაოდენობა | რეგისტრირებულთა რაოდენობა | მიმღებთა რაოდენობა |
| საქართველო | 317 796                   | 127 819            | 307 694                   | 119 582            |
| თბილისი    | 57 973                    | 29 539             | 57 841                    | 25 807             |

**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 რაოდენობის შესახებ მონაცემები

|                 | სასწავლო წლის დასაწყისისათვის, ერთეული |           |                       |           |
|-----------------|--|-----------|-----------------------|-----------|
|                 | სკოლების რაოდენობა                     |           | მოსწავლეთა რიცხოვნობა |           |
|                 | 2018/2019                              | 2019/2020 | 2018/2019             | 2019/2020 |
| საქართველო, სულ | 2 313                                  | 2 313     | 584 374               | 592 883   |
| ქ. თბილისი      | 290                                    | 291       | 200 198               | 205 829   |

უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებების რაოდენობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.9.2.

**ცხრილი 6.3.9.2.** უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებების რაოდენობის შესახებ მონაცემები

|            | სახელმწიფო |           | კერძო     |           |
|------------|------------|-----------|-----------|-----------|
|            | 2018/2019  | 2019/2020 | 2018/2019 | 2019/2020 |
| საქართველო | 19         | 19        | 44        | 43        |
| ქ. თბილისი | 8          | 8         | 31        | 29        |

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, ერთული |      | დამთვალეირებელთა რიცხვი, ათასი კაცი |       | ექსკურსიების რიცხვი, ერთული |        | გამოფენების რიცხვი, ერთული |       |
|------------|---------------------------|------|-------------------------------------|-------|-----------------------------|--------|----------------------------|-------|
|            | 2018                      | 2019 | 2018                                | 2019  | 2018                        | 2019   | 2018                       | 2019  |
|            | საქართველო                | 248  | 253                                 | 2 115 | 2 253                       | 62 397 | 66 998                     | 1 146 |
| ქ. თბილისი | 58                        | 60   | 568                                 | 668   | 15 636                      | 17 413 | 349                        | 284   |

მუშაობის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 6.3.9.4.

**ცხრილი 6.3.9.4.** თეატრების მუშაობის შესახებ მონაცემები

|            | თეატრების რიცხვი, ერთული |      | ჩატარებული სპექტაკლების რაოდენობა, ერთული |       | მაცურებელთა რიცხოვნობა, ათასი კაცი |      |
|------------|--------------------------|------|---|-------|------------------------------------|------|
|            | 2018                     | 2019 | 2018                                      | 2019  | 2018                               | 2019 |
| საქართველო | 49                       | 50   | 4 764                                     | 4 887 | 583                                | 615  |
| ქ. თბილისი | 24                       | 25   | 2 866                                     | 3 021 | 373                                | 408  |

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული ეგზ განთავსებულია ქ. თბილისის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში, სადაც მნიშვნელოვანი ისტორიული და არქიტექტურული ძეგლები არ არის წარმოდგენილი.

**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

|            | ელექტროენერგიით უზრუნველყოფილი შინამეურნეობების რაოდენობა (%) |       |       |
|------------|---|-------|-------|
|            | 2017  | 2018  | 2019  |
| ქ. თბილისი | 100,0   | 100,0 | 100,0 |

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

|            | ბუნებრივი აირით უზრუნველყოფილი შინამეურნეობების რაოდენობა (%) |      |      |
|------------|---|------|------|
|            | 2017  | 2018 | 2019 |
| ქ. თბილისი | 97,0  | 96,0 | 96,2 |

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

| ქ. თბილისი                           | შინამეურნეობების განაწილება სასმელი წყლის ძირითადი წყაროების მიხედვით (%) |      |      |
|--------------------------------------|---|------|------|
|                                      | 2017  | 2018 | 2019 |
| ბინაში შეყვანილი წყალსადენის სისტემა | 97,1  | 97,7 | 98,7 |
| წყალსადენის ონკანი ეზოში ან უბანში   | 2,8   | 2,3  | 1,3  |
| ქა ეზოში ან უბანში                   | 0,0   | 0,0  | 0,0  |
| ბუნებრივი წყარო ეზოში ან უბანში      | 0,1   | 0,0  | 0,0  |
| სხვა                                 | 0,0   | 0,0  | 0,0  |

სპროექტო საწარმოს განთავსების რაიონის სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურა კარგადაა განვითარებული. საწარმოს ტერიტორიიდან დასავლეთის მიმართულებით დაახლოებით 290 მეტრში გადის თბილისი (ველი)-გაჩიანი-რუსთავის შიდა საავტომობილო გზა (შ-32), ხოლო დაახლოებით 220 მეტრში გადის რკინიგზა.

ქ. თბილისის კომპლექსური საზოგადოებრივი სატრანსპორტო კვანძი აქვს. მოქმედებს მეტროპოლიტენის ორი ხაზი და ავტობუსების ქსელი, რომელიც ქალაქის მნიშვნელოვან ნაწილს ფარავს. სამწუხაროდ, 2006 წლიდან ქალაქში დაიხურა ეკოლოგიურად სუფთა ტრანსპორტის ტრამვაისა და ტროლეიბუსის მოქმედი ხაზები. ქალაქს ემსახურება აეროპორტი და რკინიგზა. თბილისში სამდინარო ტრანსპორტი განვითარებული არ არის.

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)

|            | 2016    |                           |                                   | 2017    |                           |                                   | 2018    |                           |                                   |
|------------|---------|---------------------------|-----------------------------------|---------|---------------------------|-----------------------------------|---------|---------------------------|-----------------------------------|
|            | სულ     | აქედან:                   |                                   | სულ     | აქედან:                   |                                   | სულ     | აქედან:                   |                                   |
|            |         | საერთაშორისო მნიშვნელობის | შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის |         | საერთაშორისო მნიშვნელობის | შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის |         | საერთაშორისო მნიშვნელობის | შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის |
| საქართველო | 20726,9 | 1603,0                    | 5298,1                            | 20740,7 | 1595,0                    | 5372,6                            | 20742,2 | 1595,0                    | 5372,6                            |
| ქ. თბილისი | 52,0    | 52,0                      | -                                 | 52,0*   | 52,0*                     | -                                 | 52,0*   | 52,0*                     | -                                 |

**6.3.11. ბუნებრივი რესურსები**

თბილისის მნიშვნელოვანი წიაღისეულია გოგირდწყალბადიანი თერმული მინერალური წყალი, რომელიც მრავალ ადგილას გამოდის ქალაქის ძველ უბნებში მტკვრის ორივე მხარეს. მათ ბაზაზე ძველთაგანვე მოწყობილია აბანოები, ხოლო შემდეგ მოეწყო თბილისის ბალნეოლოგიური კურორტი. თიხის საბადოა დიდმის ვაკეზე. თიხის ნაწილს იყენებენ აგურის წარმოებაში. ორხევი არის გაჯის საბადო. ავჭალაში მოიპოვება კვარცის სილა.

**6.3.12. მთლიანი შიდა პროდუქტი**

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

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

| ეკონომიკური საქმიანობის სახეები  | თბილისში შექმნილი მთლიანი შიდა პროდუქტი, მლნ.ლარი |        |        |        |        |
|--|---|--------|--------|--------|--------|
|  | 2014  | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   |
| სოფლის, სატყეო და თევზის მეურნეობა   | 45,0  | 45,6   | 42,9   | 39,0   | 43,8   |
| სამთომოპოვებითი მრეწველობა   | 94,2  | 145,7  | 179,6  | 165,3  | 188,5  |
| დამამუშავებელი მრეწველობა  | 1313,5  | 1230,2 | 1302,2 | 1378,9 | 1624,7 |
| ელექტროენერჯის, აირის, ორთქლის და კონდიციონერული ჰაერის მიწოდება                             | 260,6   | 235,7  | 304,5  | 305,5  | 404,1  |
| წყალმომარაგება; კანალიზაცია, ნარჩენების მართვა და დაბინძურებისაგან გასუფთავების საქმიანობები | 65,1  | 104,8  | 130,7  | 127,4  | 120,7  |
| მშენებლობა   | 1168,4  | 1594,5 | 2011,0 | 2303,7 | 2185,4 |
| საბითუმო და საცალო ვაჭრობა; ავტომობილების და მოტოციკლების რემონტი                            | 3289,7  | 3283,5 | 3410,2 | 3841,5 | 4160,5 |
| ტრანსპორტი და დასაწყობება  | 1246,5  | 1262,5 | 1244,0 | 1348,1 | 1675,9 |
| განთავსების საშუალებებით უზრუნველყოფის და საკვების მიწოდების საქმიანობები                    | 531,7   | 578,4  | 616,3  | 843,3  | 1113,4 |
| ინფორმაცია და კომუნიკაცია  | 599,5   | 655,1  | 610,1  | 722,0  | 763,2  |
| საფინანსო და სადაზღვევო საქმიანობები   | 760,5   | 881,5  | 877,7  | 1085,8 | 1328,0 |
| უძრავ ქონებასთან დაკავშირებული საქმიანობები  | 1765,6  | 1935,4 | 2115,2 | 2282,3 | 2410,7 |
| პროფესიული, სამეცნიერო და ტექნიკური საქმიანობები   | 451,2   | 515,7  | 544,2  | 601,8  | 669,2  |
| ადმინისტრაციული და დამხმარე მომსახურების საქმიანობები  | 152,3   | 140,8  | 164,2  | 239,2  | 288,9  |
| სახელმწიფო მმართველობა და თავდაცვა; სავალდებულო სოციალური უსაფრთხოება                        | 965,0   | 1198,8 | 1205,5 | 1038,2 | 1081,6 |
| განათლება  | 443,7   | 401,5  | 511,7  | 511,9  | 582,7  |
| ჯანდაცვა და სოციალური მომსახურების   | 574,1   | 677,7  | 750,4  | 707,0  | 700,8  |

|  |                 |                 |                 |                 |                 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| საქმიანობები   |                 |                 |                 |                 |                 |
| ხელოვნება, გართობა და დასვენება  | 280,0           | 364,2           | 396,4           | 413,0           | 550,9           |
| სხვა სახის მომსახურება   | 130,4           | 135,9           | 150,6           | 187,4           | 159,9           |
| შინამეურნეობების, როგორც<br>დამქირავებლის, საქმიანობები;<br>არადიფერენცირებული საქონლის და<br>მომსახურების წარმოება<br>შინამეურნეობების მიერ საკუთარი<br>მონმარებისათვის | 20,7            | 22,7            | 18,5            | 10,4            | 11,0            |
| <b>მთლიანი შიდა პროდუქტი საბაზისო<br/>ფასებში</b>  | <b>14 157,8</b> | <b>15 410,2</b> | <b>16 585,9</b> | <b>18 151,8</b> | <b>20 063,7</b> |
| (+) გადასახადები პროდუქციაზე   | 1 848,5         | 1 988,3         | 2 338,3         | 2 877,8         | 3 120,5         |
| (-) სუბსიდიები პროდუქციაზე   | 76,2            | 80,8            | 88,6            | 97,5            | 108,8           |
| <b>მთლიანი შიდა პროდუქტი საბაზრო ფასებში</b>   | <b>15 930,1</b> | <b>17 317,7</b> | <b>18 835,6</b> | <b>20 932,0</b> | <b>23 075,3</b> |

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

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

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. მშენებლობის ეტაპი**

**7.2.2.1.1. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროებიდან ემისიების გაანგარიშება**

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

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

საწარმოს ემისიების გაანგარიშება შესრულებულია ბალანსური მეთოდით.

წინამდებარე დოკუმენტში განხილულ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებასთან ერთად შესრულებულია გაფრქვევის წყაროების ინვენტარიზაცია, ჩატარებულია გაბნევის ანგარიში არსებული პირობებისათვის, დამუშავდა ღონისძიებები, რომლებიც მიმართულია მაქსიმალური მიწისპირა კონცენტრაციების შემცირებისათვის.

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

პროექტის მიხედვით, ახალი საწარმოს მშენებლობის ხანგრძლივობა კალენდარული გეგმის მიხედვით 1,5 წელია ანუ 18 თვე. სამშენებლო სამუშაოების გეგმა-გრაფიკი წარმოდგენილია ცხრილში 4.3.1.1.

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

აღნიშნულ სამუშაოთა ნუსხიდან შეფასებულია და გაანგარიშებულია მოსალოდნელი ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში ისეთი ტექნოლოგიური პროცესებიდან, როგორცაა მიწის სამუშაოების შესრულება, საშემდუღებლო და სამღებრო სამუშაოები. ამ ოპერაციების განხორციელებისათვის გათვალისწინებულია მთელი რიგი მანქანა-მექანიზმების ექსპლუატაცია და სხვა საჭირო მატერიალური რესურსების გამოყენება მათ შორის საწვავის, შედუღების ელექტროდებისა და საღებავების ჩათვლით.

გამომდინარე ზემოთაღნიშნულიდან იდენტიფიცირებულია დაბინძურების შემდეგი ძირითადი წყაროები: სამი ექსკავატორი ბულდოზერის ფართით, თვითმცლელი ავტომანქანები და ამწე. ეს მექანიზმები მუშაობენ საწვავის გამოყენებით და მათი გამონაბოლქვი შეფასებულია საექსპლუატაციო სიმძლავრის, ხოლო გაფრქვევები საშემდუღებლო და სამღებრო ოპერაციებიდან მასალების ხარჯის გათვალისწინებით მოქმედ ნორმატიულ და საცნობარო დოკუმენტაციაზე დაყრდნობით [43-50].

მშენებლობის ეტაპზე საწარმოში აღრიცხული მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.1. მშენებლობის ეტაპზე საწარმოში აღრიცხული მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების შესახებ მონაცემები**

| წყაროების, საამქროს, უბნის დასახელება | გამოყოფის წყაროს დასახელება (საინვენტარიზაციო ნომერი)   | გაფრქვევის წყაროს დასახელება (საინვენტარიზაციო ნომერი) |
|---------------------------------------|---|--|
| 1                                     | 2   | 3  |
| სამშენებლო ტექნიკის სადგომი           | მანქანების ძრავები (ძრავის გაშვებისას, გათბობისას, ტერიტორიაზე მოძრაობისას და უქმი სვლის რეჟიმზე მუშაობისას გაფრქვევები) (№500) | არაორგანიზებული (გ-1)                                  |
| საწარმოს                              | საგზაო- სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობა   | არაორგანიზებული (გ-2)                                  |

|                    |   |                       |
|--------------------|---|-----------------------|
| სამშენებლო მოედანი | (№501)  |                       |
|                    | საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი ბულდოზერის ფართ) მუშაობა (№502) | არაორგანიზებული (გ-3) |
|                    | ავტოტრანსპორტის მუშაობა ხაზზე(№503)                                     | არაორგანიზებული (გ-4) |
|                    | შედულების სამუშაოები (№504)   | არაორგანიზებული (გ-5) |
|                    | სამღებრო სამუშაოები (№505)  | არაორგანიზებული (გ-6) |

მშენებლობის ეტაპზე საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებათა მახასიათებლების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 7.2.2.1.1.2.

#### ცხრილი 7.2.2.1.1.2. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებათა მახასიათებლები

| №  | მაგნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)       | კოდი | ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზდკ), მგ/მ <sup>3</sup> |                     | საშიშროების კლასი |
|----|---|------|--|---------------------|-------------------|
|    |   |      | მაქსიმალური ერთჯერადი                                    | საშუალო სადღეღამისო |                   |
| 0  | 1   |      | 2  | 3                   | 4                 |
| 1  | რკინის ოქსიდი                                 | 0123 | -  | 0.040               | 3                 |
| 2  | მანგანუმი და მისი ნაერთები                    | 0143 | 0.010  | 0.001               | 2                 |
| 3  | აზოტის დიოქსიდი, NO <sub>2</sub>              | 0301 | 0.200  | 0.040               | 2                 |
| 4  | აზოტის ოქსიდი, NO                             | 0304 | 0.400  | 0.060               | 3                 |
| 5  | ჰვარტლი, C                                    | 0328 | 0.150  | 0.050               | 3                 |
| 6  | გოგირდის დიოქსიდი, SO <sub>2</sub>            | 0330 | 0.500  | 0.050               | 3                 |
| 7  | ნახშირჟანგი, CO                               | 0337 | 5.000  | 3.000               | 4                 |
| 8  | აირადი ფტორიდები                              | 0342 | 0.020  | 0.005               | 2                 |
| 9  | ძნელად ხსნადი ფტორიდები                       | 0344 | 0.200  | 0.030               | 2                 |
| 10 | ქსილოლი (დიმეთილბენზოლი)                      | 0616 | 0.200  | -                   | 3                 |
| 11 | ტოლუოლი (მეთილბენზოლი)                        | 0621 | 0,600  |                     | 3                 |
| 12 | ბუთილაცეტატი                                  | 1210 | 0.100  | -                   | 4                 |
| 13 | აცეტონი                                       | 1401 | 0.350  | -                   | 4                 |
| 14 | უაიტ-სპირტი <sup>1</sup>                      | 2752 | -  | -                   | -                 |
| 16 | არაორგანული მტვერი: SiO <sub>2</sub> < 20%    | 2902 | 0.500  | 0.150               | 3                 |
| 17 | არაორგანული მტვერი: SiO <sub>2</sub> = 70-20% | 2908 | 0.300  | 0.100               | 3                 |

1- უაიტ-სპირტის (სუდ) საორიენტაციო უსაფრთხოების დონედ მიღებულია 1,000 მგ/მ<sup>3</sup> [ატმოსფეროს დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჩამონათვალი და კოდები. ლენინგრადი, 1998].

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

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

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

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [39-41].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.1.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.1.1.** თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

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

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

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.2.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.1.2.**

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

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

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

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

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

სადაც:

- m<sub>II</sub> ik – i-ური ნივთიერების ემისია გამშვები ძრავიდან, გ/წთ;
- m<sub>IIP</sub> ik – i-ური ნივთიერების ემისია ძრავის გათბობისას გამშვები ძრავიდან k-ური ჯგუფისათვის, გ/წთ;
- m<sub>ΔB</sub> ik – i-ური ნივთიერების ემისია მანქანის მოძრაობისას პირობითად მუდმივი სიჩქარით ძრავიდან k-ური ჯგუფისათვის, გ/წთ;
- m<sub>XX</sub> ik – i-ური ნივთიერების ემისია ძრავის უქმი სვლის რეჟიმში მუშაობისას k-ური ჯგუფისათვის, გ/წთ;
- t<sub>II</sub>, t<sub>IIP</sub> - გამშვები ძრავის და ძრავის გათბობის დრო, წთ;
- t<sub>ΔB</sub> 1, t<sub>ΔB</sub> 2 - მანქანის მოძრაობის დრო გამოსვლისას და შესვლისას იანგარიშება

მოდრაობის საშუალო სიჩქარისა და გავლილი მანძილის ფარდობით, წთ;  
 tXX 1, tXX 2 -მანქანის ძრავის მუშაობის დრო გამოსვლისას და შესვლისას უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ.

ემისიის გაანგარიშებისას საგზაო მანქანიდან, რომელსაც გააჩნია ძრავის გაშვების ელექტროსტარტერი, ფორმულის  $m\Pi ik \cdot t\Pi$  წევრი არ გაითვალისწინება.

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

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

სადაც:

$N_k$  – k-ური ჯგუფის საგზაო მანქანების საშუალო რ-ბა, რომლებიც ყოველდღიურად გადიან ხაზზე;

DP - საანგარიშო პერიოდში (ცივი, გარდამავალი და თბილი) სამუშაო დღეთა რ-ბა;

j – წლის პერიოდი (T - თბილი, II - გარდამავალი, X - ცივი).

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

$$M_i = MT_i + MII_i + MX_i, \text{ ტ/წელ.}$$

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

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

სადაც:

$N'_{ik}, N''_{ik}$  – k-ური ჯგუფის მანქანების რაოდენობა, რომლებიც გამოდიან და შედიან სადგომზე ერთ საათში და ხასიათდება მანქანების გამოსვლა/შესვლის მაქსიმალური ინტენსივობით.

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია გაშვები ძრავის მუშაობისას, აგრეთვე ძრავის გათბობისას, მოძრაობისას და უქმი სვლის რეჟიმზე მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.3.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.1.3. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია, გ/წთ**

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

გაშვები ძრავის მუშაობის დრო საანგარიშო პერიოდის სეზონთან დაკავშირებით მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.4.



**ცხრილი 7.2.2.1.1.1.4.** გამშვები ძრავის მუშაობის დრო, წთ.

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

ძრავის გათბობის დრო ჰაერის ტემპერატურისა და სადგომის ტიპის მიხედვით მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.5.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.1.5.** ძრავის გათბობის დრო

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**ბ) სატვირთო მანქანის ემისიების გაანგარიშება**

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

ავტოდამტვირთველიდან მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.6.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.1.6.** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტიდან

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

გაანგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების სადგომიდან გარემო ტემპერატურის პირობებში. საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.7.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.1.7.** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

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

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

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

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

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

სადაც:

mPP ik – i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია k-ური ჯგუფის ავტოს ძრავის შეთბობისას, გ/წთ.

mL ik – i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია k-ური ჯგუფის ავტოს მოძრაობისას 10-20 კმ/სთ-ით, გ/კმ.

mXX ik – i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია k-ური ჯგუფის ავტომანქანის მუშაობისას უქმი სვლის რეჟიმზე, გ/წთ.

tPP – ძრავის გათბობის დრო, წთ.

L1, L2 – ავტომანქანის გარბენი სადგომის ტერიტორიაზე, კმ;

tXX 1, tXX 2 – ძრავის მუშაობა უქმი სვლის რეჟიმზე სადგომის ტერიტორიიდან გასვლისას და შემოსვლისას, წთ.

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

$$m'_{PP\ ik} = m_{PP\ ik} \cdot K_i, \text{ გ/წთ}$$

$$m'_{XX\ ik} = m_{XX\ ik} \cdot K_i, \text{ გ/წთ}$$

სადაც:

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

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

$$M_{ij} = \sum_{k=1}^{\alpha B} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot DP \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

$\alpha B$  - სადგომიდან გამოსვლის კოეფიციენტი;

$N_k$  - ერთდროულად მომუშავე  $k$ -ური ჯგუფის ავტომანქანების რ-ბა საანგარიშო პერიოდში.

$DP$  - სამუშაო დღეთა რ-ბა საანგარიშო პერიოდში –(თბილი, გარდამავალი, ცივი);

$j$  – წლის პერიოდი (T - თბილი, II - გარდამავალი, X - ცივი); წლის ცივ და გარდამავალ პერიოდებში ემისიის მახასიათებლების გავლენა გაითვალისწინება მხოლოდ სადგომიდან გამომავალი ავტომანქანებისათვის, რომლებიც დგანან ღია სადგომებზე.

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

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

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

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

სადაც:

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

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია ძრავის გათბობისას, გარბენისას, უქმი სვლის რეჟიმზე, ეკოკონტროლის დროს ემისიის შემცირებისას  $K_i$ , აგრეთვე ემისიის შემცირებისას პანდუსზე მოძრაობისას მოყვანილია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.8.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან, რომელთა ბაზაც ანალოგიურია ავტოტვირთველისა, მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.8.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.1.8. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია**

| ტიპი   | დამაბინძურებელი ნივთიერება           | გათბობა, გ/წთ |        |       | გარბენი, გ/კმ |       |       | უქმი სვლა გ/წთ | ეკოკონტროლი $K_i$ |
|--|--------------------------------------|---------------|--------|-------|---------------|-------|-------|----------------|-------------------|
|  |                                      | T             | II     | X     | T             | II    | X     |                |                   |
| <b>სატვირთო, ტვირთამწეობა-8-16ტონა, დიზელის ძრავზე</b> |                                      |               |        |       |               |       |       |                |                   |
|  | აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი) | 0,408         | 0,616  | 0,616 | 2,72          | 2,72  | 2,72  | 0,368          | 1                 |
|  | აზოტის (II) ოქსიდი                   | 0,0663        | 0,1    | 0,1   | 0,442         | 0,442 | 0,442 | 0,0598         | 1                 |
|  | ჰვარტლი                              | 0,019         | 0,0342 | 0,038 | 0,2           | 0,27  | 0,3   | 0,019          | 0,8               |
|  | გოგირდის დიოქსიდი                    | 0,1           | 0,108  | 0,12  | 0,475         | 0,531 | 0,59  | 0,1            | 0,95              |

|                                  |      |       |      |     |      |     |      |     |
|----------------------------------|------|-------|------|-----|------|-----|------|-----|
| ნახშირბადის ოქსიდი               | 1,34 | 1,8   | 2    | 4,9 | 5,31 | 5,9 | 0,84 | 0,9 |
| ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია | 0,59 | 0,639 | 0,71 | 0,7 | 0,72 | 0,8 | 0,42 | 0,9 |

ძრავის გათბობის დრო ჰაერის ტემპერატურასთან და მანქანის შენახვის პირობებთან დამოკიდებულებით მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.9.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.1.9.** ძრავის გათბობის დრო, წთ

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

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

სადგომიდან (გ-1) ჯამური ემისიები მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.1.10.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.1.10.** სადგომიდან (გ-1) ჯამური ემისიები

| დამაზინებელი ნივთიერება |                                      | მაქსიმალური ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| კოდი                    | დასახელება                           |                          |                      |
| 301                     | აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი) | 0,006274                 | 0,002083             |

|      |                                  |           |          |
|------|----------------------------------|-----------|----------|
| 304  | აზოტის (II) ოქსიდი               | 0,0010193 | 0,000338 |
| 328  | ქვარტლი                          | 0,0015427 | 0,000504 |
| 330  | გოგირდის დიოქსიდი                | 0,0011068 | 0,000367 |
| 337  | ნახშირბადის ოქსიდი               | 0,025237  | 0,008264 |
| 2732 | ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია | 0,005616  | 0,001832 |

#### 7.2.2.1.1.2. ემისიების გაანგარიშება საწარმოს სამშენებლო მოედნიდან (გ-2 - გ-6)

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

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

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [39-41].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანის მუშაობისას მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.2.1.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.2.1.** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

| დამაბინძურებელი ნივთიერება |  | მაქსიმალური ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|----------------------------|--|--------------------------|----------------------|
| კოდი                       | დასახელება                                 |                          |                      |
| 301                        | აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)       | 0,0324631                | 0,056287             |
| 304                        | აზოტის (II) ოქსიდი                         | 0,0052737                | 0,009144             |
| 328                        | ქვარტლი                                    | 0,0060297                | 0,010456             |
| 330                        | გოგირდის დიოქსიდი                          | 0,0035584                | 0,006162             |
| 337                        | ნახშირბადის ოქსიდი                         | 0,0291177                | 0,041557             |
| 2732                       | ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია           | 0,0081263                | 0,014061             |
| 2902                       | არაორგანული მტვერი: 20% < SiO <sub>2</sub> | 0,035                    | 0,0528               |

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

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

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.2.2.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.5.2.** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

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

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური -ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

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

სადაც:

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

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

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

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

$t_{\text{HAGP}}$  – მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით, წთ;

$t_{\text{XX}}$  – მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

$N_k$  – k-ური ჯგუფის მანქანების რ-ბა, რომლებიც მუშაობენ ერთდროულად 30 წთ-იან ინტერვალში.

i-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც:

$t'_{\text{DB}}$  – k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე, წთ;

$t'_{\text{HAGP}}$  – k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვით, წთ;

$t'_{\text{XX}}$  – k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.2.3.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.2.3.** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

| საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი         | დამაბინძურებელი ნივთიერება          | მოძრაობა | უქმი სვლა |
|---|-------------------------------------|----------|-----------|
| მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ) | აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი | 1,976    | 0,384     |
|   | აზოტის (II) ოქსიდი                  | 0,321    | 0,0624    |



|  |                                  |      |       |
|--|----------------------------------|------|-------|
|  | ჭვარტლი                          | 0,27 | 0,06  |
|  | გოგირდის დიოქსიდი                | 0,19 | 0,097 |
|  | ნახშირბადის ოქსიდი               | 1,29 | 2,4   |
|  | ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია | 0,43 | 0,3   |

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ერთციცხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

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

ერთციცხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

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

სადაც:

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

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

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

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

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

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

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

$N_r = 60$  - წელიწადში დღეების რაოდენობა;

$N = 1$  - ერთდროულად მომუშავე ტექნიკის რაოდენობა.

მონაცემების ჩასმით მივიღებთ:

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

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

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

**ბ) საგზაო სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი ბულდოზერის ფართი) მუშაობა (გ-3)**

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

ბულდოზერის ფარიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

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

მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევები ბულდოზერის ფარიანი ექსკავატორის მუშაობისას განისაზღვრება ფორმულით:

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

სადაც:

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

$G_m$  – ქანის სიმკვრივე ტ/მ<sup>3</sup> (2.70);

$V$  – გადაადგილების პრიზმის მოცულობა (მ<sup>3</sup>) (0.85);

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

$K_p$  – 2.7 ქანის სიმკვრივე ტ/მ<sup>3</sup> (ქანის სიმკვრივე 2.70ტ/მ<sup>3</sup>);

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

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

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

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

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

$K_{\text{გკ}}$  – 1,35

მონაცემების ჩასმით მივიღებთ:

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

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

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

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

გაანგარიშება შესრულებულია შემდეგი მეთოდური მითითებების თანახმად [39-41].

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.2.4.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.2.4.** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას

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

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.2.5.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.2.5.** გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

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

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

i-ური ნივთიერების ემისია ერთი k-ური ტიპის მანქანის მოძრაობისას  $MIP_{ik}$  ხორციელდება ფორმულებით:

$$MIP_{ik} = \sum_{k=1} m_{L_{ik}} \cdot L \cdot N_k \cdot DP \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ.}$$

სადაც:

- $m_{L_{ik}}$  — i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია k-ური ჯგუფის ავტოს მოძრაობისას 10-20კმ სიჩქარით;
- L - საანგარიშო მანძილი, კმ;
- $N_k$  - k-ური ჯგუფის ავტომანქანების საშუალო რ-ბა დღის განმავლობაში;
- DP - მუშა დღეების რაოდენობა წელიწადში.

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

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

სადაც:

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში სიჩქარით 10-20კმ/სთ. მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.2.6.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.2.6.** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში სიჩქარით 10-20 კმ/სთ.

| ტიპი  | დამაბინძურებელი ნივთიერება           | გარბენი,<br>გ/კმ |
|---|--------------------------------------|------------------|
| სატვირთო,<br>ტვირთამწეობა-<br>8-16ტონა,<br>დიზელის ძრავზე | აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი) | 2,72             |
|   | აზოტის (II) ოქსიდი                   | 0,442            |
|   | ჰვარტლი                              | 0,2              |
|   | გოგირდის დიოქსიდი                    | 0,475            |
|   | ნახშირბადის ოქსიდი                   | 4,9              |
|   | ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია     | 0,7              |
|   |                                      | 3,2              |
|   |                                      | 0,52             |
|   |                                      | 0,3              |
|   |                                      | 0,54             |
|   |                                      | 6,1              |
|   |                                      | 1                |

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური გამოყოფა M, ტ/წელ:

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

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

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

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

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

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გამოყოფა G, გ/წმ:

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

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

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

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

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

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

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

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

შედუღების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში გაიფრქვევა შედუღების აეროზოლი, მეტალის ოქსიდები და აგრეთვე აირადი შენაერთები, რომელთა რაოდენობრივი მახასიათებლები დამოკიდებულია ელექტროდების შემადგენლობაში არსებულ ელემენტებზე.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის [39] შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.2.7.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.2.7.** დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები

| დამაბინძურებელი ნივთიერება |                                 | მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| კოდი                       | დასახელება                      |                                    |                      |
| 0123                       | რკინის ოქსიდი                   | 0,0010096                          | 0,0007269            |
| 0143                       | მანგანუმი და მისი ნაერთები      | 0,0000869                          | 0,0000626            |
| 0301                       | აზოტის დიოქსიდი                 | 0,0002833                          | 0,000204             |
| 0304                       | აზოტის ოქსიდი                   | 0,000046                           | 0,0000332            |
| 0337                       | ნახშირბადის ოქსიდი              | 0,0031403                          | 0,002261             |
| 0342                       | აირადი ფტორიდები                | 0,0001771                          | 0,0001275            |
| 0344                       | ძნელად ხსნადი ფტორიდები         | 0,0003117                          | 0,0002244            |
| 2908                       | არაორგანული მტვერი(70-20% SiO2) | 0,0001322                          | 0,0000952            |

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.2.8.

## ცხრილი 7.2.2.1.1.2.8. დასახელება საანგარიშო პარამეტრი

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

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

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

$$M_{bi} = B \cdot K_{xm} \cdot (1 - n_o / 100) \cdot 10^{-3}, \text{ კგ/სთ}$$

სადაც:

B - ელექტროდების ხარჯი, (კგ/სთ);

"x"- დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფა ელექტროდის ერთეული მასის

K<sub>xm</sub> - ის ხარჯზე, გ/კგ;

n<sub>o</sub> - გამოყენებული ელექტროდის ნარჩენის ნორმატივი %.

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

$$M = B'' \cdot K_{xm} \cdot (1 - n_o / 100) \cdot \eta \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ}$$

სადაც:

B - ელექტროდების წლიური ხარჯი, კგ/წელ;

η - ადგილობრივი ამწოვის ეფექტურობა (ერთეულის წილებში).

მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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

**რკინის ოქსიდი (123)**

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

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

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

**მანგანუმი და მისი ნაერთები (143)**

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

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

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

**აზოტის დიოქსიდი (301)**

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

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

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

**აზოტის ოქსიდი (304)**

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

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

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

**ნახშირბადის ოქსიდი (337)**

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

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

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

**აირადი ფტორიდები (342)**

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

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

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

**ძნელად ხსნადი ფტორიდები (344)**

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

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

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

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

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

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

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

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

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



სამღებრო სამუშაოების პროცესში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია საანგარიშო მეთოდის [37] შესაბამისად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

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

სადაც:

- Π - საღებავში გამხსნელის შემცველობა, %;
- G - საღებავის ხარჯი, კგ;

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

### **გრუნტი**

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევა:

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

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

### **ემალი**

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევა:

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

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

### **ემალი**

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევა:

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

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

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

### **გამხსნელი**

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

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევა:

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

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

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

მაქსიმალური ემისია იანგარიშება:

$$G = M \cdot 10^6 / 3600 \cdot T, \text{ გ/წმ}$$

მაქსიმალური ემისიის ანგარიში მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{\text{უაიტ-სპირტი}} = 0,0225 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 180 = 0,0347 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{ქსილოლი}} = 0,0225 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 180 = 0,0347 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{ბუთილაცეტატი}} = 0,00165 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 180 = 0,0025 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{აცეტონი}} = 0,0358 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 180 = 0,0552 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{ტოლუოლი}} = 0,0085 \cdot 10^6 / 3600 \cdot 180 = 0,0131 \text{ გ/წმ}$$

სამღებრო სამუშაოების დროს (გ-6) ჯამური ემისიები მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.2.9.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.2.9.** სამღებრო სამუშაოების დროს (გ-6) ჯამური ემისიები

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

### 7.2.2.1.2. ზემოქმედების შეფასება

საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში 7.2.2.1.2.1.

როგორც გაანგარიშებიდან ჩანს საწარმოს სამშენებლო-სამონტაჟო პერიოდის განმავლობაში (დაახლოებით 18 თვე) საერთო ჯამური ემისია შეადგენს 0,471 ტონას, რაც არ გამოიწვევს მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.

აღნიშნულის მიუხედავად ემისიების მინიმუმამდე დაყვანისა და ისეთი სახის ზემოქმედების შემცირებისათვის, როგორცაა ადამიანის (ძირითადად მომსახურე პერსონალი) შეწუხება და მის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება, საწარმოს სამშენებლო-სამონტაჟო პერიოდის განმავლობაში (დაახლოებით 18 თვე) გათვალისწინებულია ზოგიერთი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, კერძოდ:

- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე);
- მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა;
- სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);
- სამუშაო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა;

- ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;
- ადვილად ამტვერებადი მასალების ქართ გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი;
- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

## ცხრილი 7.2.2.1.2.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

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

## ცხრილი 7.2.2.1.2.1 ( გაგრძელება)

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

### 7.2.2.2.ექსპლუატაციის ფაზა

#### 7.2.2.2.1.მავნივიტიერებათაგაფრქვევის წყაროებიდან ემისიების გაანგარიშება

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

- უშუალოდ ინსტრუმენტული გაზომვების მეშვეობით;
- საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით.

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

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

საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნივიტიერებათა ორგანიზებული და არაორგანიზებული გაფრქვევებისგან გარიშება შესრულებულია ბალანსური მეთოდით, საწარმოს დარგობრივი მეთოდიკის საფუძველზე საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით.

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

ემისიის შეფასებისათვის გამოყენებული აღნიშნული სახელმძღვანელო მეთოდიკების მიხედვით განსაზღვრული კონკრეტული საანგარიშო ფორმულები წარმოდგენილია წინამდებარე დოკუმენტის პარაგრაფებში 7.2.2.2.1.1-7.2.2.2.1.3.

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

#### 1. გაფრქვევები რეზერვუარებიდან:

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

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

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

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

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

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

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

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

### ცხრილი 7.2.2.2.1.1. საწარმოდან მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროები

| წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება | გამყოფის წყაროს დასახელება (საინვენტარიზაციო ნომერი)   | გაფრქვევის წყაროს დასახელება (საინვენტარიზაციო ნომერი) |
|---------------------------------------|--|--|
| 1                                     | 2  | 3  |
| სარეზერვუარო პარკი                    | საავიაციო საწვავი TS-ის №1 რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№1)   | რეზერვუარის სასუნთქი მილი (გ-1)                        |
|                                       | საავიაციო საწვავი TS-ის №2 რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№2)   | რეზერვუარის სასუნთქი მილი (გ-2)                        |
|                                       | საავიაციო საწვავი JET -ის №3 რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№3) | რეზერვუარის სასუნთქი მილი (გ-3)                        |
|                                       | საავიაციო საწვავი JET -ის №4 რეზერვუარი (ნავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "დიდი სუნთქვა" და "მცირე სუნთქვა"), მავნე ნივთიერებათა ორგანიზებული გაფრქვევებით (№4) | რეზერვუარის სასუნთქი მილი (გ-4)                        |
| სატუმბო სადგური                       | საავიაციო საწვავი TS-ის მისაღები ტუმბო №1 (ძირითადი), მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№500)   | არაორგანიზებული (გ-5)                                  |
|                                       | საავიაციო საწვავი TS-ის მისაღები ტუმბო №2 (სათადარიგო), მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№501)   |  |
|                                       | საავიაციო საწვავი JET -ს მისაღები ტუმბო №3 (ძირითადი), მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№502)  | არაორგანიზებული (გ-6)                                  |
|                                       | საავიაციო საწვავი JET -ს მისაღები ტუმბო №4 (სათადარიგო), მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№503)  |  |
|                                       | საავიაციო საწვავი TS-ის გასაცემი   | არაორგანიზებული (გ-7)                                  |



|   |   |                        |
|---|---|------------------------|
|   | ტუმბო №5 (ძირითადი), მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№504)   |                        |
|   | საავიაციო საწვავი TS-ის გასაცემი ტუმბო №6 (სათადარიგო), მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№505)          |                        |
|   | საავიაციო საწვავი JET -ს გასაცემი ტუმბო №7(ძირითადი), მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№506)            | არაორგანიზებული (გ-8)  |
|   | საავიაციო საწვავი JET -ს გასაცემი ტუმბო №8 (სათადარიგო), მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№507)         |                        |
| წავთობპროდუქტების გაცემის უბანი (ავტოგასამართი კუნძული) | (საავიაციო საწვავი TS-ის გასაცემი უბნის ავტოცისტერნებში ჩასასხმელი № 1 პუნქტი (№508)                                    | არაორგანიზებული (გ-9)  |
|   | საავიაციო საწვავი JET -ის გასაცემი უბნის ავტოცისტერნებში ჩასასხმელი № 2 პუნქტი (509)                                    | არაორგანიზებული (გ-10) |
| წავთობდამჭერი   | წავთობდამჭერი (წავთობპროდუქტების აორთქლება - ე.წ "მცირე სუნქვა), მავნე ნივთიერებათა არაორგანიზებული გაფრქვევებით (№510) | არაორგანიზებული (გ-11) |

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

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

**ცხრილი 7.2.2.2.1.2.** ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები

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

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

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

### 7.2.2.2.1.1.ემისიებისგანგარიშება რეზერვუარებიდან (გ-1 - გ-2)

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

$$M = C_1 * K_p^{\max} * V_q^{\max} / 3600, \text{ გ/წმ} \quad (7.2.2.2.1.1.1)$$

$$G = (Y_2 * B^{O_3} + Y_3 * B^{BI}) * K_p^{\max} * 10^{-6} + G_{xp} * K_{III} * N_p, \text{ ტ/წელი} \quad (7.2.2.2.1.1.2)$$

სადაც:

$C_1$ —რეზერვუარში ნავთობპროდუქტების ორთქლის კონცენტრაციაა (გ/მ<sup>3</sup>), აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის დანართი 12-ის მიხედვით;

$K_p^{\max}$ —საცდელი კოეფიციენტი, აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის დანართი 8-ის მიხედვით.

$V_q^{\max}$ —ჩატვირთვისას რეზერვუარებიდან გამოდევნილი აირჰაეროვანი ნარევის მაქსიმალური მოცულობაა (მ<sup>3</sup>/სთ), აიღება ტუმბოს წარმადობის (გადატუმბვის მოცულობითი სიჩქარის) მიხედვით.

$Y_2$  და  $Y_3$ — რეზერვუარებიდან საშუალო ხვედრითი გაფრქვევებია, შესაბამისად შემოდგომა-ზამთრისა და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდისათვის, გ/ტ, აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის დანართი 12-ის მიხედვით;

$B$ — წლის განმავლობაში რეზერვუარში ჩატვირთული სითხის რაოდენობაა (ტ/წელი);

$G_{xp}$ —ერთი რეზერვუარიდან ნავთობპროდუქტების ორთქლის გაფრქვევის მნიშვნელობაა მათი შენახვის დროს (ტ/წელი), აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის დანართი 13-ის მიხედვით;

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

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური (M, გ/წმ) და წლის განმავლობაში (G, ტ/წელი) გაფრქვევების 7.2.2.2.1.1.1–7.2.2.2.1.1.2 ფორმულებით გამოთვლისათვის საჭირო რეზერვუარების ტექნიკური მახასიათებლები, რეზერვუარებში (ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად), წლის განმავლობაში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობები ( $B^{მ.ზ.}$  და  $B^{ზ.ზ.}$ ) და გაფრქვევების გამოთვლისათვის საჭირო ხვედრითი გაფრქვევებისა და საცდელი კოეფიციენტის მნიშვნელობები, საწარმოს პირობისათვის, მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.1.1.

## ცხრილი 7.2.2.2.1.1.1. გაფრქვევების გამოთვლისათვის საჭირო საწყისი მონაცემები

| რეზერვუარის რიგითი ნომერი | ნავთობპროდუქტის დასახელება | რეზერვუარის მოცულობა, მ <sup>3</sup> | რეზერვუარის რაოდენობა | B -რეზერვუარებში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობა, ტ/პერიოდი |                                   | ნორმატიული ლიტერატურის [38] ცხრილებიდან აღებული მონაცემები |                      |                      |                         |                               |                  |
|---------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------|--|-----------------------------------|--|----------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------|
|                           |                            |                                      |                       | შემოდგომა-ზამთარი (სექტემბერი-თებერვალი)                                     | გაზაფხული-ზაფხული (მარტი-აგვისტო) | C <sub>1</sub> (გ/მ <sup>3</sup> )                         | Y <sub>2</sub> (გ/ტ) | Y <sub>3</sub> (გ/ტ) | G <sub>xp</sub> (ტ/წელ) | K <sub>p</sub> <sup>max</sup> | K <sub>III</sub> |
| 0                         | 1                          |                                      |                       | 2  | 3                                 | 4  | 5                    | 6                    | 7                       | 8                             | 9                |
| 1                         | საავიაციო საწვავი TS       | 1000,0                               | 1                     | 3 000,00   | 5 900,0                           | 1176,12  | 967,2                | 1331,0               | 1,83                    | 0,83                          | 1,1              |
| 2                         | საავიაციო საწვავი TS       | 2000,0                               | 1                     | 5 500,0  | 11 400, 0                         | 1176,12  | 967,2                | 1331,0               | 3,28                    | 0,80                          | 1,1              |
| 3                         | საავიაციო საწვავი JET      | 2000,0                               | 1                     | 5 700,00   | 11 400,0                          | 1176,12  | 967,2                | 1331,0               | 3,28                    | 0,80                          | 1,1              |
| 4                         | საავიაციო საწვავი JET      | 2000,0                               | 1                     | 5 700,00   | 11 400,0                          | 1176,12  | 967,2                | 1331,0               | 3,28                    | 0,80                          | 1,1              |

ა) მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების გაანგარიშება საავიაციო საწვავი TS-ის რეზერვუარებიდან (გაფრქვევის წყაროები გ-1-გ-2)

საავიაციო საწვავი TS-ის სარეზერვუარო პარკი მიწისზედა განლაგებისაა და შედგება 2 ცალი ( $V=1000 \text{ მ}^3 -1 \text{ ც}$ ,  $V=2000 \text{ მ}^3 -1 \text{ ც}$ ), მიწისზედა ცილინდრული ვერტიკალური რეზერვუარისაგან. რეზერვუარები არ არის აღჭურვილი ნახშირწყალბადების ორთქლის დამჭერი ფილტრებით.

ნავთობპროდუქტების კატეგორია, რომელიც მიიღება რეზერვუარებში, განეკუთვნება "A" კლასს, ე.ი. მასში განთავსებული ნავთობპროდუქტის ტემპერატურა არ განსხვავდება ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურისაგან  $30^{\circ}\text{C}$ -ზე მეტად. რეზერვუარების ტექნიკური მახასიათებლები, რეზერვუარებში (ბიზნეს-გეგმის შესაბამისად), წლის განმავლობაში სეზონურად ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობები ( $B_{\text{წ.ზ.}}$  და  $B_{\text{წ.ზ.}}$ ) და გაფრქვევების გამოთვლისათვის საჭირო ხვედრითი გაფრქვევებისა და საცდელი კოეფიციენტის მნიშვნელობები, საწარმოს პირობისათვის, მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.1.1. ტუმბოს წარმადობა უდრის  $150,0 \text{ მ}^3/\text{სთ}$ .

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

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

$$G = (967,2 * 3000,0 + 1331,0 * 5900, 0) * 0,83 * 10^{-6} + 1,83 * 1,1 * 1 = 10,9392350 \text{ ტ/წელ.}$$

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

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

| № | მავნე ნივთიერებების დასახელება                            | კოდი | მასური წილი, % | M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ | G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ |
|---|---|------|----------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 0415 | 67,67          | 27,5242                      | 7,402580                      |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 0416 | 25,01          | 10,1726                      | 2,735903                      |
| 3 | ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                 | 0501 | 2,5            | 1,016854                     | 0,273481                      |
| 4 | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                    | 0602 | 2,3            | 0,935505                     | 0,251602                      |
| 5 | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                   | 0616 | 0,29           | 0,117955                     | 0,031724                      |
| 6 | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                    | 0621 | 2,17           | 0,882629                     | 0,237381                      |
| 7 | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>               | 0627 | 0,06           | 0,024404                     | 0,006564                      |

საწარმოში არსებული ტექნოლოგიური რეჟიმიდან გამომდინარე საავიაციო საწვავი TS-ის მიღება (ჩასხმის პროცესი) ხორციელდება 2-ვე საავიაციო საწვავი TS-ის რეზერვუარში (გ-1-გ-2) ცალ-ცალკე. ამასთანავე როდესაც საავიაციო საწვავი TS-ის მიღება (ჩასხმის პროცესი) ხორციელდება რომელიმე ერთ საავიაციო საწვავი TS-ის რეზერვუარში, დანარჩენი 1 საავიაციო საწვავი TS-ის რეზერვუარი მუშაობს შენახვის რეჟიმში, ამიტომ საწარმოს საშტატო რეჟიმში მუშაობის დროს გაფრქვევების ანგარიშისათვის ცალკე ხდება გაფრქვევის პარამეტრების ანგარიში შენახვის რეჟიმისათვის.

**გაფრქვევის პარამეტრები (შენახვის რეჟიმში) 2000 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარიდან (გ-2) ტოლია:**

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

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

საავიაციო საწვავი TS-ის ორთქლში (აორთქლება შენახვისას) შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) 2000 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარიდან მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.2.

**ცხრილი 7.2.2.1.1.2. ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)**

| № | მაგნე ნივთიერებების დასახელება                            | კოდი | მასური წილი, % | M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ | G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ |
|---|---|------|----------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 0415 | 67,67          | 0,077421                     | 2,441534                      |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 0416 | 25,01          | 0,028614                     | 0,902361                      |
| 3 | ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                 | 0501 | 2,5            | 0,00286                      | 0,0902                        |
| 4 | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                    | 0602 | 2,3            | 0,002631                     | 0,082984                      |
| 5 | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                   | 0616 | 0,29           | 0,000332                     | 0,010463                      |
| 6 | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                    | 0621 | 2,17           | 0,002483                     | 0,078294                      |
| 7 | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>               | 0627 | 0,06           | 6,86*10 <sup>-5</sup>        | 0,002165                      |

**ბ) მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევების გაანგარიშება საავიაციო საწვავი JET -ს რეზერვუარებიდან (გაფრქვევის წყაროები გ-3-გ-4)**

საავიაციო საწვავი JET -ს სარეზერვუარო პარკი მიწისზედა განლაგებისა და შედგება 2 ცალი (V=2000მ<sup>3</sup> -2 ც), მიწისზედა ცილინდრული ვერტიკალური რეზერვუარისაგან. რეზერვუარები არ არის აღჭურვილი ნახშირწყალბადების ორთქლის დამჭერი ფილტრებით.

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

7.2.2.1.1.1 ცხრილში მოცემული მნიშვნელობების 7.2.2.1.1.1– 7.2.2.1.1.2 ფორმულებში ჩასმით გ-3 წყაროსათვის მივიღებთ:

$$M = 1176,12 * 0,80 * 150,0 / 3600 = 39, 204 \text{ გ/წმ}$$

$$G = (967,2 * 5700,0 + 1331,0 * 11400, 0) * 0,83 * 10^{-6} + 1,83 * 1,1 * 1 = 19,1827452 \text{ ტ/წელ.}$$

ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) მოცემულია ცხრილში 7.2.2.1.1.3.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.1.3. ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები**  
(მასური წილი %)

| № | მავნე ნივთიერებების დასახელება                            | კოდი | მასური წილი, % | M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ | G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ |
|---|---|------|----------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 0415 | 67,67          | 26,52935                     | 12,98096                      |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 0416 | 25,01          | 9,804920                     | 4,797605                      |
| 3 | ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                 | 0501 | 2,5            | 0,98010                      | 0,479569                      |
| 4 | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                    | 0602 | 2,3            | 0,901692                     | 0,441203                      |
| 5 | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                   | 0616 | 0,29           | 0,113692                     | 0,05563                       |
| 6 | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                    | 0621 | 2,17           | 0,850727                     | 0,416266                      |
| 7 | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>               | 0627 | 0,06           | 0,023522                     | 0,011510                      |

საწარმოში არსებული ტექნოლოგიური რეჟიმიდან გამომდინარე საავიაციო საწვავი TS-ის JET -ს მიღება (ჩასხმის პროცესი) ხორციელდება 2-ვე საავიაციო საწვავი JET -ს რეზერვუარში (გ-3-გ-4) ცალ-ცალკე. ამასთანავე როდესაც საავიაციო საწვავი JET -ს მიღება (ჩასხმის პროცესი) ხორციელდება რომელიმე ერთ საავიაციო საწვავი JET -ს რეზერვუარში, დანარჩენი 1 საავიაციო საწვავი JET -ს რეზერვუარი მუშაობს შენახვის რეჟიმში, ამიტომ საწარმოს სამტატო რეჟიმში მუშაობის დროს გაფრქვევების ანგარიშისათვის ცალკე ხდება გაფრქვევის პარამეტრების ანგარიში შენახვის რეჟიმისათვის.

**გაფრქვევის პარამეტრები (შენახვის რეჟიმში) 2000 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარიდან (გ-4) ტოლია:**

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

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

საავიაციო საწვავი TS-ის ორთქლში (აორთქლება შენახვისას) შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) 2000 მ<sup>3</sup> მოცულობის რეზერვუარიდან მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.1.4.

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

| № | მავნე ნივთიერებების დასახელება                            | კოდი | მასური წილი, % | M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ | G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ |
|---|---|------|----------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 0415 | 67,67          | 0,077421                     | 2,441534                      |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 0416 | 25,01          | 0,028614                     | 0,902361                      |
| 3 | ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                 | 0501 | 2,5            | 0,00286                      | 0,0902                        |
| 4 | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                    | 0602 | 2,3            | 0,002631                     | 0,082984                      |
| 5 | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                   | 0616 | 0,29           | 0,000332                     | 0,010463                      |
| 6 | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                    | 0621 | 2,17           | 0,002483                     | 0,078294                      |
| 7 | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>               | 0627 | 0,06           | 6,86 * 10 <sup>-5</sup>      | 0,002165                      |

### 7.2.2.1.2. ემისიებისგანგარიშება სატუმბო სადგურებიდან (გ-5-გ-8)

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

ნავთობპროდუქტებისორთქლისგამოითვლება [41] ფორმულით:

$$Y = g_i * n_i * x_i, \text{ კგ/სთ} \quad (7.2.2.1.2.1)$$

სადაც:

- $g_i$  – ნახშირწყალბადების კუთრი ემისია ერთ შემჭიდროებაზე - 38,89 მგ/წმ = 0,039გ/წმ.
- $n_i$  – ნავთობპროდუქტების ნაკადზე არსებული შემამჭიდროველების რაოდენობა, საწარმოს პირობებისათვის  $n_i=1$ ;
- $x_i$  – უგანზომილებო კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს შემამჭიდროველის ჰერმეტიკობის დარღვევის ხარისხს. (მსუბუქი ნახშირწყალბადებისათვის-0,638, მძიმე ნახშირწყალბადებისათვის-0,226).

საწარმოს სატუმბო სადგურში მონტაჟდება სულ 8 ტუმბო, მათ შორის:

- 4 ტუმბო წარმადობით 150 მ<sup>3</sup>/სთ, ელექტროძრავით 50 კვტ. გათვალისწინებულია რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებიდან საავიაციო საწვავების მისაღებად. ტუმბოების მეშვეობით რკინიგზის ჩიხიდან ნავთობპროდუქტები გადაიტუმბება რეზერვუარის პარკში ნავთობპროდუქტების სახეობის მიხედვით, მ.შ 2- საავიაციო საწვავების TS მისაღებად (1 ტუმბო ძირითადია, ხოლო 1 ტუმბო-სათადარიგო) და 2- საავიაციო საწვავი JET-ს საწვავის მისაღებად(1 ტუმბო ძირითადია, ხოლო 1 ტუმბო-სათადარიგო);
- 4 ტუმბო თითოეული წარმადობით 50 მ<sup>3</sup>/სთ. ძრავით 7,5 კვ. გათვალისწინებულია საავიაციო საწვავების ავტოცისტერნებში გასაცემად. ტუმბოების მეშვეობით ნავთობპროდუქტები გაცემისათვის გადაიტუმბება ავტოცისტერნებში ნავთობპროდუქტების სახეობის მიხედვით, მ.შ 2- საავიაციო საწვავების TS მისაღებად (1 ტუმბო ძირითადია, ხოლო 1 ტუმბო-სათადარიგო) და 2- საავიაციო საწვავი JET-ს საწვავის მისაღებად(1 ტუმბო ძირითადია, ხოლო 1 ტუმბო-სათადარიგო).

ბიზნეს გეგმის შესაბამისად, ტექნოლოგიური ნაწილის თანახმად რეზერვუარის პარკის ბრუნვის გათვალისწინებით, ნავთობპროდუქტების საწყობის წლიური ტვირთბრუნვა (მიღება-გაცემა) შეადგენს 120 ათას ტონას, ანუ 150 მილიონ ლიტრს ანუ 150 000 მ<sup>3</sup>. მათ შორის, 64,5 მილიონი ლიტრი საავიაციო საწვავი TS (64 500 მ<sup>3</sup> ანუ 51 600,00 ტ) და 85,5 მილიონი ლიტრი საავიაციო საწვავი JET(85 500,00 მ<sup>3</sup> ანუ 68 400,00 ტ).

მიმღები ტუმბოები მუშაობს რიგრიგობით, ტუმბოს პარამეტრები და მახასითებლები ანალოგიურია.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით მიმღები ტუმბოების მუშაობის დრო იქნება:

- №1 (ძირითადი) და №2 (სათადარიგო) ტუმბოები - რკინიგზის ცისტერნებიდან რეზერვუარებში საავიაციო საწვავი TS-ის ჩატვირთვა  $64\,500\text{ მ}^3/2/150,0\text{ მ}^3/\text{სთ} = 215,0\text{ სთ/წელ}$ .
- №3 (ძირითადი) და №4 (სათადარიგო) ტუმბოები -რკინიგზის ცისტერნებიდან რეზერვუარებში საავიაციო საწვავი JET -ს ჩატვირთვა -  $85\,500,00\text{ მ}^3/2/ 150,0\text{ მ}^3/\text{სთ} = 285,0\text{ სთ/წელ}$ .

საავიაციო საწვავი TS-ის გასაცემი 2 ტუმბოს (ძირითადი №5 ტუმბო და სათადარიგო ტუმბო №6) და საავიაციო საწვავი JET -ს გასაცემი 2 ტუმბო (ძირითადი №7 ტუმბო და სათადარიგო ტუმბო №8) პარამეტრები და მახასითებლები ანალოგიურია. ტუმბოები მუშაობს რიგრიგობით.



ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით გასაცემი თითოეული ტუმბოების მუშაობის დრო იქნება:

- ავტოცისტერნებში საავიაციო საწვავი TS-ის ჩატვირთვა -  $64\ 500\ \text{მ}^3/2/ 50\ \text{მ}^3/\text{სთ} = 645,0\ \text{სთ/წელ}$ .
- ავტოცისტერნებში საავიაციო საწვავი JET -ს საწვავის ჩატვირთვა-  $85\ 500,00\ \text{მ}^3/2/ 50\ \text{მ}^3/\text{სთ} = 855,0\ \text{სთ/წელ}$ .

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

**გაფრქვევის ანგარიში გ-5 წყაროსათვის (საავიაციო საწვავი TS-ის მისაღები ტუმბო №1):**

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

$$G_{\text{ბენზინი}} = 0,007\ \text{გ/წმ} * 215,0\ \text{სთ} * 3600/10^6 = 0,005418\ \text{ტ/წელ}$$

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

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

| № | მაგნე ნივთიერებების დასახელება                            | კოდი | მასური წილი, % | M- გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ | G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ |
|---|---|------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 0415 | 67,67          | 0,004737                      | 0,003666                      |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 0416 | 25,01          | 0,001751                      | 0,001355                      |
| 3 | ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                 | 0501 | 2,5            | 0,000175                      | 0,000135                      |
| 4 | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                    | 0602 | 2,3            | 0,000161                      | 0,000125                      |
| 5 | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                   | 0616 | 0,29           | 2,03*10 <sup>-5</sup>         | 1,57*10 <sup>-5</sup>         |
| 6 | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                    | 0621 | 2,17           | 0,000152                      | 0,000118                      |
| 7 | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>               | 0627 | 0,06           | 4,2*10 <sup>-5</sup>          | 3,25*10 <sup>-6</sup>         |

**გაფრქვევის ანგარიში გ-6 წყაროსათვის (საავიაციო საწვავი JET -ს მისაღები ტუმბო №2):**

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

$$G_{\text{ბენზინი}} = 0,007\ \text{გ/წმ} * 285,0\ \text{სთ} * 3600/10^6 = 0,007182\ \text{ტ/წელ}$$

დიზელის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.2.2.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.2.2. ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)**

| № | მაგნე ნივთიერებების დასახელება                            | კოდი | მასური წილი, % | M- გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ | G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ |
|---|---|------|----------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 0415 | 67,67          | 0,004737                      | 0,00486                       |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 0416 | 25,01          | 0,001751                      | 0,001796                      |
| 3 | ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                 | 0501 | 2,5            | 0,000175                      | 0,00018                       |

|   |   |      |      |                       |                       |
|---|---|------|------|-----------------------|-----------------------|
| 4 | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>      | 0602 | 2,3  | 0,000161              | 0,000165              |
| 5 | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>     | 0616 | 0,29 | 2,03*10 <sup>-5</sup> | 2,08*10 <sup>-5</sup> |
| 6 | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>      | 0621 | 2,17 | 0,000152              | 0,000156              |
| 7 | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> | 0627 | 0,06 | 4,2*10 <sup>-5</sup>  | 4,31*10 <sup>-6</sup> |

**გაფრქვევის ანგარიში გ-7 წყაროსათვის (საავიაციო საწვავი TS-ის გასაცემი ტუმბო №3):**

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

$$G_{\text{ბენზინი}} = 0,007 \text{ გ/წმ} * 645 \text{ სთ} * 3600/10^6 = 0,016254 \text{ ტ/წელ.}$$

ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)  
მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.2.3.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.2.3. ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)**

| № | მავნე ნივთიერებების დასახელება                            | კოდი | მასური წილი, % | M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ | G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ |
|---|---|------|----------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 0415 | 67,67          | 0,004737                     | 0,010999                      |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 0416 | 25,01          | 0,001751                     | 0,004065                      |
| 3 | ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                 | 0501 | 2,5            | 0,000175                     | 0,000406                      |
| 4 | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                    | 0602 | 2,3            | 0,000161                     | 0,000374                      |
| 5 | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                   | 0616 | 0,29           | 2,03*10 <sup>-5</sup>        | 4,71*10 <sup>-5</sup>         |
| 6 | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                    | 0621 | 2,17           | 0,000152                     | 0,000353                      |
| 7 | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>               | 0627 | 0,06           | 4,2*10 <sup>-5</sup>         | 9,75*10 <sup>-6</sup>         |

**გაფრქვევის ანგარიში გ-8 წყაროსათვის (საავიაციო საწვავი JET -ს გასაცემი ტუმბო №6):**

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

$$G_{\text{ბენზინი}} = 0,007 \text{ გ/წმ} * 855 \text{ სთ} * 3600/10^6 = 0,021546 \text{ ტ/წელ.}$$

ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)  
მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.2.3.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.2.3. ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)**

| № | მავნე ნივთიერებების დასახელება                            | კოდი | მასური წილი, % | M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ | G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ |
|---|---|------|----------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 0415 | 67,67          | 0,004737                     | 0,01458                       |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 0416 | 25,01          | 0,001751                     | 0,005389                      |
| 3 | ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                 | 0501 | 2,5            | 0,000175                     | 0,000539                      |
| 4 | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                    | 0602 | 2,3            | 0,000161                     | 0,000496                      |

|   |   |      |      |                       |                       |
|---|---|------|------|-----------------------|-----------------------|
| 5 | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>     | 0616 | 0,29 | 2,03*10 <sup>-5</sup> | 6,25*10 <sup>-5</sup> |
| 6 | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>      | 0621 | 2,17 | 0,000152              | 0,000468              |
| 7 | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> | 0627 | 0,06 | 4,2*10 <sup>-5</sup>  | 1,29*10 <sup>-5</sup> |

**7.2.2.1.3. ემისიებისგაანგარიშება ნავთობპროდუქტების ავტოცისტერნებში ჩასხმისას (გ-9 - გ-10)**

ავტოცისტერნებში (საავიაციო საწვავი TS-ის და საავიაციო საწვავი JET-ს ჩასხმისას ნავთობპროდუქტების ორთქლის გაფრქვევების ანგარიში ხორციელდება სახელმძღვანელო მეთოდის [38] შესაბამისად, რომლის მიხედვით ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური გაფრქვევა (M, გ/წმ) და გაფრქვევები წლის განმავლობაში (G, ტ/წელი) გამოითვლება ფორმულებით:

$$M = C_1 * K_p^{max} * V_v^{max} / 3600, \text{ გ/წმ} \quad (7.2.2.2.1.3.1)$$

$$G = (Y_2 * B^{O_3} + Y_3 * B^{BII}) * K_p^{max} * 10^{-6} \text{ ტ/წელი} \quad (7.2.2.2.1.3.2)$$

სადაც:

ხვედრითი გაფრქვევების, საცდელი კოეფიციენტის და პარამეტრების მნიშვნელობები იღება სახელმძღვანელო მეთოდის [38] მიხედვით.

ავტოცისტერნებში (საავიაციო საწვავი TS-ის ჩასხმა ხორციელდება საავიაციო საწვავი TS-ის ზედა ჩასხმის №1 პუნქტიდან, ხოლო საავიაციო საწვავი JET -ს ჩასხმა ხორციელდება საავიაციო საწვავი JET -ს ზედა ჩასხმის №1 პუნქტიდან.

შესაბამისი მნიშვნელობების 7.2.2.2.1.3.1– 7.2.2.2.1.3.2 ფორმულებში ჩასმით მივიღებთ:

**ა) გაფრქვევის ანგარიში საავიაციო საწვავი TS-ის ზედა ჩასხმის № 1 პუნქტიდან, გაფრქვევის წყარო გ-9**

$$M = 1176.12 * 1.00 * 50,0 / 3600 = 16,335 \text{ გ/წმ}$$

$$G = (967.2 * 8 500,0 + 1331.0 * 17 300,0) * 1.00 * 10^{-6} = 31,2475 \text{ ტ/წელი}$$

ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %) მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.3.1.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.3.1. ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)**

| № | მავნე ნივთიერებების დასახელება                            | კოდი | მასური წილი, % | M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ | G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელი |
|---|---|------|----------------|------------------------------|--------------------------------|
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 415  | 67.67          | 11,05389                     | 21,14518                       |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 416  | 25.01          | 4,085384                     | 7,815000                       |
| 3 | ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                 | 501  | 2.5            | 0,408375                     | 0,781188                       |
| 4 | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                    | 602  | 2.3            | 0,375705                     | 0,718693                       |
| 5 | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                   | 616  | 0.29           | 0,047372                     | 0,090618                       |
| 6 | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                    | 621  | 2.17           | 0,35447                      | 0,678071                       |
| 7 | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>               | 627  | 0.06           | 0,009801                     | 0,018749                       |

**ბ) გაფრქვევის ანგარიში საავიაციო საწვავი JET -ს ზედა ჩასხმის № 1 პუნქტიდან, გაფრქვევის წყარო გ-10**

$$M = 1176.12 * 1.00 * 50,0 / 3600 = 16,335 \text{ გ/წმ}$$

$$G = (967.2 * 11400,0 + 1331.0 * 22\ 800,0) * 1.00 * 10^{-6} = 41,372\ 880 \text{ ტ/წელი}$$

ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)  
მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.3.1.

**ცხრილი 7.2.2.2.1.3.1. ბენზინის ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)**

| № | მავნე ნივთიერებების დასახელება                            | კოდი | მასური წილი, % | M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ | G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ |
|---|---|------|----------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 415  | 67.67          | 11,05389                     | 27,99643                      |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 416  | 25.01          | 4,085384                     | 10,34714                      |
| 3 | ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                 | 501  | 2.5            | 0,408375                     | 1,034300                      |
| 4 | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                    | 602  | 2.3            | 0,375705                     | 0,951556                      |
| 5 | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                   | 616  | 0.29           | 0,047372                     | 0,119979                      |
| 6 | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                    | 621  | 2.17           | 0,35447                      | 0,897772                      |
| 7 | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>               | 627  | 0.06           | 0,009801                     | 0,024823                      |

**7.2.2.2.1.4. ემისიების გაანგარიშება ნავთობდამჭერიდან (გ-11)**

ნავთობდამჭერიდან ნავთობპროდუქტების ორთქლის გაფრქვევების ანგარიში ხორციელდება სახელმძღვანელო მეთოდიკის [42] შესაბამისად, რომლის ნავთობდამჭერიდან წლის განმავლობაში გამოყოფილი ნავთობპროდუქტების ორთქლის რაოდენობა (G, ტ/წელ) იანგარიშება ფორმულებით:

$$G = (F * q * K_1 * K_2 * 10^{-3}) * 8760, \text{ ტ/წელ} \quad (7.2.2.2.1.4.1)$$

$$M = (1000 * F * q * K_1 * K_2) / 3600, \text{ გ/წმ} \quad (7.2.2.2.1.4.2)$$

სადაც:

F– ნავთობდამჭერის ფართობია, მ<sup>2</sup>;

q – ნავთობდამჭერიდან ხვედრითი გაფრქვევაა, კგ/სთ.მ<sup>2</sup>, აიღება სახელმძღვანელო მეთოდიკის [42] მიხედვით, საწარმოს პირობებისათვის q = 0,104 კგ/სთ.მ<sup>2</sup>;

K<sub>1</sub>– სისტემის ზემოდან დახურულობის ამსახველი კოეფიციენტი, რომელიც აიღება სახელმძღვანელო მეთოდიკის [42] მიხედვით, საწარმოს პირობებისათვის K<sub>1</sub> = 0,21;

K<sub>2</sub>– სისტემის გვერდიდან დახურულობის ამსახველი კოეფიციენტი, რომელიც აიღება სახელმძღვანელო მეთოდიკის [42] მიხედვით, საწარმოს პირობებისათვის K<sub>2</sub> = 0,7.

მოცემული მნიშვნელობების 7.2.2.2.1.4.1– 7.2.2.2.1.4.2 ფორმულებში ჩასმით მივიღებთ:

$$G = (2,5 * 0,104 * 0,21 * 0,7 * 10^{-3}) * 8760 = 0,3348072 \text{ ტ/წელ}$$

$$M = (1000 * 2,5 * 0,104 * 0,21 * 0,7) / 3600 = 0,010617 \text{ გ/წმ}$$

ნავთობდამჭერიდან გაფრქვეულ ნავთობპროდუქტების ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %), სახელმძღვანელო მეთოდიკის [42] მიხედვით, მოცემულია ცხრილში 7.2.2.2.1.4.1.

**ცხრილი 7.2.2.1.4.1.** ნავთობდამჭერიდან გაფრქვეულ ნავთობპროდუქტების ორთქლში შემავალი კომპონენტების მნიშვნელობები (მასური წილი %)

| № | მავნე ნივთიერებების დასახელება                            | კოდი | მასური წილი, % | M-გაფრქვევის სიმძლავრე, გ/წმ | G-გაფრქვევის სიმძლავრე, ტ/წელ |
|---|---|------|----------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1 | გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S                          | 333  | 0,75           | 0,0000796                    | 0,0025111                     |
| 2 | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                    | 0602 | 2,60           | 0,0002761                    | 0,0087049                     |
| 4 | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                   | 0616 | 2,77           | 0,0002941                    | 0,0092742                     |
| 5 | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                    | 0621 | 5,57           | 0,0005914                    | 0,0186488                     |
| 6 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 2754 | 88,31          | 0,0093759                    | 0,2956682                     |

### 7.2.2.3. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშება

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

ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციების სიდიდების გაანგარიშება ხდება უნიფიცირებული პროგრამა "УПРЗА «ЭКОЛОГ», ვერსია 3.0-ის საშუალებით [64], რომელიც აკმაყოფილებს მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ნორმების სათანადო მოთხოვნებს.

მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშისთვის საჭირო საწყის მონაცემებს წარმოადგენს:

- საწარმოს გენგემა მასზედ გაფრქვევის წყაროთა ჩვენებით;
- საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა-სქემა;
- საწარმოს განლაგების რაიონის კლიმატურ და ფიზიკურ-გეოგრაფიული მახასიათებლები;
- საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის პარამეტრები;
- დასახლებული პუნქტისთვის ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმები.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში იწარმოება მავნე ნივთიერებათა გაბნევის სხვადასხვა პარამეტრებისთვის, აირჩევა რა ამ პირობებიდან გაბნევის არახელსაყრელი და სწორედ ასეთი შემთხვევისთვის იანგარიშება მავნე ნივთიერების შესაძლო მაქსიმალური კონცენტრაცია ატმოსფერულ ჰაერში. მანქანური ანგარიშისას იგი განისაზღვრება სპეციალურად შერჩეულ წერტილებში და, აგრეთვე, საანგარიშო ბადის კვანძებში. საანგარიშო ბადედ მიღებულია კვადრატული ფორმის ტერიტორია 500მ x 500მ ბიჯით 50 მ. გაბნევის ანგარიში ჩატარდა მავნე ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაციების გათვალისწინებით [21]-ის შესაბამისად.

მანქანური დამუშავების კომპიუტერული სისტემა იძლევა მთლიანი საწყისი მონაცემების წარმოდგენას და ყოველი მავნე ნივთიერებისთვის შესრულებული ანგარიშის შედეგებს.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგები წარმოდგენილია დანართ 13.4 -ში მანქანური ანგარიშის ამონაბეჭდის სახით და მათში ასახულია:

- მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები;
- საწარმოს განთავსების რაიონის მახასიათებელი კლიმატურ და მეტეოროლოგიური პარამეტრები, ქარის სხვადასხვა საანგარიშო სიჩქარეები;

- მავნე ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევები წყაროებიდან;

მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები საანგარიშო ბადის ყოველი  $x$  და  $y$  წერტილებისთვის;

- მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციების წერტილები ზაფხულისთვის;
- მავნე ნივთიერებათა გაბნევის რუკები.

საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის პარამეტრები საწარმოსათვის მოცემულია ცხრილებში 7.2.2.3.1- 7.2.2.3.4.

მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათების 7.2.2.3.2 ცხრილის გაგრძელების სახით ასევე წარმოდგენილია იმ გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების პარამეტრები, რომელიც გაბნევის ანგარიშის დროს გათვალისწინებული იქნა ფონურ წყაროდ.

რადგან უახლოესი საცხოვრებელი განაშენიანება საწარმოდან დაცილებულია 300 მ-ით, ამიტომ გაანგარიშებები შესრულებულია საწარმოდან 300 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე (უახლოესი საცხოვრებელი განაშენიანების) საზღვარზე შერჩეულ №1 საკონტროლო წერტილში და საწარმოდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ №2 საკონტროლო წერტილში. გაბნევის ანგარიშით გამოვლენილი მავნე ინგრედიენტების ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, უახლოესი საცხოვრებელი განაშენიანების საზღვარზე და საწარმოდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ საკონტროლო წერტილებში წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 7.2.2.4.1.

გაანგარიშებების შედეგებზე დეტალური მონაცემები ცხრილებისა და გრაფიკების სახით წარმოდგენილია წინამდებარე დოკუმენტის დანართში 13.4.

## ცხრილი 7.2.2.3.1. მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროების დახასიათება

| წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება | მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს |  |                 | მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს |                                    |                 |                            |                            | მავნე ნივთიერებათა  |      | გამოყოფის წყაროდან გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა ტ/წელი. |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|-----------------|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|---|------|---|
|                                       | ნომერი                               | დასახელება   | რაოდენობა, ცალი | ნომერი                              | დასახელება                         | რაოდენობა, ცალი | მუშაობის დრო, დღე-ღამ., სთ | მუშაობის დრო წელიწადში, სთ | დასახელება  | კოდი |   |
| 1                                     | 2                                    | 3  | 4               | 5                                   | 6                                  | 7               | 8                          | 9                          | 10  | 11   | 12  |
|                                       | გ-1                                  | რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი) მილის სარქველი | 1               | №1                                  | საავიაციო საწვავი TS-ის რეზერვუარი | 1               | 24,0                       | 8760,0                     | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 0415 | 7,402580  |
|                                       |                                      |  |                 |                                     |                                    |                 |                            |                            | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 0416 | 2,735903  |
|                                       |                                      |  |                 |                                     |                                    |                 |                            |                            | ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                   | 0501 | 0,273481  |
|                                       |                                      |  |                 |                                     |                                    |                 |                            |                            | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                    | 0602 | 0,251602  |
|                                       |                                      |  |                 |                                     |                                    |                 |                            |                            | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                   | 0616 | 0,031724  |
|                                       |                                      |  |                 |                                     |                                    |                 |                            |                            | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                    | 0621 | 0,237381  |
|                                       |                                      |  |                 |                                     |                                    |                 |                            |                            | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>               | 0627 | 0,006564  |
|                                       | გ-2                                  | რეზერვუარის სავენტილაციო (სასუნთქი) მილის სარქველი | 1               | №2                                  | საავიაციო საწვავი TS-ის რეზერვუარი | 1               | 24,0                       | 8760,0                     | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 0415 | 2,441534  |
|                                       |                                      |  |                 |                                     |                                    |                 |                            |                            | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 0416 | 0,902361  |
|                                       |                                      |  |                 |                                     |                                    |                 |                            |                            | ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                   | 0501 | 0,0902  |
|                                       |                                      |  |                 |                                     |                                    |                 |                            |                            | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                    | 0602 | 0,082984  |
|                                       |                                      |  |                 |                                     |                                    |                 |                            |                            | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                   | 0616 | 0,010463  |



## დანართი 7.2.2.3.1 (გაგრძელება)

| 1                  | 2   | 3  | 4 | 5  | 6                                      | 7 | 8    | 9      | 10  | 11   | 12       |
|--------------------|-----|--|---|----|--|---|------|--------|---|------|----------|
|                    |     |  |   |    |  |   |      |        | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                          | 0621 | 0,078294 |
|                    |     |  |   |    |  |   |      |        | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                     | 0627 | 0,002165 |
| სარეზერვუარო პარკი | გ-3 | რეზერვუარის<br>სავენტილაციო<br>(სასუნთქი)      | 1 | №3 | საავიაციო საწვავი<br>JET -ს რეზერვუარი | 1 | 24,0 | 8760.0 | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 0415 | 12,98096 |
|                    |     |  |   |    |  |   |      |        | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 0416 | 4,797605 |
|                    |     |  |   |    |  |   |      |        | ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                         | 0501 | 0,479569 |
|                    |     |  |   |    |  |   |      |        | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                          | 0602 | 0,441203 |
|                    |     |  |   |    |  |   |      |        | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                         | 0616 | 0,05563  |
|                    |     |  |   |    |  |   |      |        | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                          | 0621 | 0,416266 |
|                    |     |  |   |    |  |   |      |        | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                     | 0627 | 0,011510 |
|                    | გ-4 | რეზერვუარის<br>სავენტილაციო<br>(სასუნთქი) მილი | 1 | №4 | საავიაციო საწვავი<br>JET -ს რეზერვუარი | 1 | 24,0 | 8760,0 | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 0415 | 2,441534 |
|                    |     |  |   |    |  |   |      |        | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 0416 | 0,902361 |
|                    |     |  |   |    |  |   |      |        | ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                         | 0501 | 0,0902   |
|                    |     |  |   |    |  |   |      |        | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                          | 0602 | 0,082984 |
|                    |     |  |   |    |  |   |      |        | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                         | 0616 | 0,010463 |
|                    |     |  |   |    |  |   |      |        | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                          | 0621 | 0,078294 |
|                    |     |  |   |    |  |   |      |        | ეთილბენზოლი,<br>C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                  | 0627 | 0,002165 |

## დანართი 7.2.2.3.1 (გაგრძელება)

| 1                  | 2   | 3                 | 4 | 5            | 6  | 7 | 8    | 9     | 10  | 11   | 12                    |
|--------------------|-----|-------------------|---|--------------|--|---|------|-------|---|------|-----------------------|
| სატუმბო<br>სადგური | გ-5 | შემამჭიდროვებლები | 2 | №500<br>№501 | საავიაციო საწვავი<br>TS-ის მისაღები<br>ტუმბოები №1<br>(ძირითადი) №2<br>(სათადარიგო)  | 1 | 0,59 | 215,0 | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 0415 | 0,003666              |
|                    |     |                   |   |              |  |   |      |       | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 0416 | 0,001355              |
|                    |     |                   |   |              |  |   |      |       | ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                         | 0501 | 0,000135              |
|                    |     |                   |   |              |  |   |      |       | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                          | 0602 | 0,000125              |
|                    |     |                   |   |              |  |   |      |       | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                         | 0616 | 1,57*10 <sup>-5</sup> |
|                    |     |                   |   |              |  |   |      |       | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                          | 0621 | 0,000118              |
|                    |     |                   |   |              |  |   |      |       | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                     | 0627 | 3,25*10 <sup>-6</sup> |
|                    | გ-6 | შემამჭიდროვებლები | 1 | №502<br>№503 | საავიაციო საწვავი<br>JET -ს მისაღები<br>ტუმბოები №3<br>(ძირითადი) №4<br>(სათადარიგო) | 1 | 0,78 | 285,0 | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 0415 | 0,00486               |
|                    |     |                   |   |              |  |   |      |       | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 0416 | 0,001796              |
|                    |     |                   |   |              |  |   |      |       | ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                         | 0501 | 0,00018               |
|                    |     |                   |   |              |  |   |      |       | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                          | 0602 | 0,000165              |
|                    |     |                   |   |              |  |   |      |       | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                         | 0616 | 2,08*10 <sup>-5</sup> |
|                    |     |                   |   |              |  |   |      |       | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                          | 0621 | 0,000156              |
|                    |     |                   |   |              |  |   |      |       | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                     | 0627 | 4,31*10 <sup>-6</sup> |

## დანართი 7.2.2.3.1 (გაგრძელება)

| 1                  | 2   | 3                 | 4 | 5            | 6  | 7 | 8    | 9     | 10  | 11   | 12                    |
|--------------------|-----|-------------------|---|--------------|--|---|------|-------|---|------|-----------------------|
|                    | გ-7 | შემამჭიდროვებლები | 1 | №504<br>№505 | საავიაციო საწვავი<br>TS-ის გასაცემი<br>ტუმბოები №5<br>(ძირითადი) №6<br>(სათადარიგო)  | 1 | 1,77 | 645,0 | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 0415 | 0,010999              |
|                    |     |                   |   |              |  |   |      |       | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 0416 | 0,004065              |
|                    |     |                   |   |              |  |   |      |       | ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                         | 0501 | 0,000406              |
|                    |     |                   |   |              |  |   |      |       | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                          | 0602 | 0,000374              |
|                    |     |                   |   |              |  |   |      |       | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                         | 0616 | 4,71*10 <sup>-5</sup> |
|                    |     |                   |   |              |  |   |      |       | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                          | 0621 | 0,000353              |
|                    |     |                   |   |              |  |   |      |       | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                     | 0627 | 9,75*10 <sup>-6</sup> |
| სატუმბო<br>სადგური | გ-8 | შემამჭიდროვებლები | 1 | №506<br>№507 | საავიაციო საწვავი<br>JET -ს გასაცემი<br>ტუმბოები №7<br>(ძირითადი) №8<br>(სათადარიგო) | 1 | 2,34 | 855,0 | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 0415 | 0,01458               |
|                    |     |                   |   |              |  |   |      |       | ნაჯერი<br>ნახშირწყალბადები,<br>C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 0416 | 0,005389              |
|                    |     |                   |   |              |  |   |      |       | ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                         | 0501 | 0,000539              |
|                    |     |                   |   |              |  |   |      |       | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                          | 0602 | 0,000496              |
|                    |     |                   |   |              |  |   |      |       | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                         | 0616 | 6,25*10 <sup>-5</sup> |
|                    |     |                   |   |              |  |   |      |       | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                          | 0621 | 0,000468              |
|                    |     |                   |   |              |  |   |      |       | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                     | 0627 | 1,29*10 <sup>-6</sup> |

## დანართი 7.2.2.3.1( გაგრძელება)

| 1                          | 2    | 3               | 4 | 5    | 6   | 7 | 8    | 9      | 10   | 11   | 12        |
|----------------------------|------|-----------------|---|------|---|---|------|--------|--|------|-----------|
|                            | გ-9  | არაორგანიზებული | 1 | №508 | საავიაციო საწვავი TS-ის ჩასასხმელი პუნქტი №1  | 1 | 1,41 | 516,0  | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>   | 0415 | 21,14518  |
|                            |      |                 |   |      |   |   |      |        | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>  | 0416 | 7,815000  |
|                            |      |                 |   |      |   |   |      |        | ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                    | 0501 | 0,781188  |
|                            |      |                 |   |      |   |   |      |        | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                     | 0602 | 0,718693  |
|                            |      |                 |   |      |   |   |      |        | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                    | 0616 | 0,090618  |
|                            |      |                 |   |      |   |   |      |        | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                     | 0621 | 0,678071  |
|                            |      |                 |   |      |   |   |      |        | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                | 0627 | 0,018749  |
| საწვავის გასაცემი ესტაკადა | გ-10 | არაორგანიზებული | 1 | №509 | საავიაციო საწვავი JET -ს ჩასასხმელი პუნქტი №1 | 1 | 1,84 | 684,0  | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>   | 0415 | 27,99643  |
|                            |      |                 |   |      |   |   |      |        | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub>  | 0416 | 10,34714  |
|                            |      |                 |   |      |   |   |      |        | ამილენი, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                    | 0501 | 1,034300  |
|                            |      |                 |   |      |   |   |      |        | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                     | 0602 | 0,951556  |
|                            |      |                 |   |      |   |   |      |        | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                    | 0616 | 0,119979  |
|                            |      |                 |   |      |   |   |      |        | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                     | 0621 | 0,897772  |
|                            |      |                 |   |      |   |   |      |        | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                | 0627 | 0,024823  |
| ნავთობ-დამჭერი             | გ-11 | არაორგანიზებული | 1 | №510 | ნავთობდამჭერი                                 | 1 | 24,0 | 8760,0 | გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S                           | 0333 | 0,0025111 |
|                            |      |                 |   |      |   |   |      |        | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                     | 0602 | 0,0087049 |
|                            |      |                 |   |      |   |   |      |        | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                    | 0616 | 0,0092742 |
|                            |      |                 |   |      |   |   |      |        | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                     | 0621 | 0,0186488 |
|                            |      |                 |   |      |   |   |      |        | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub> | 2754 | 0,2956682 |

## ცხრილი 7.2.2.3.2. მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების დახასიათება

| მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს ნომერი | მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს პარამეტრები, მ |   | აირჰაერმტვერნარევის პარამეტრები მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს გამოსვლის ადგილას |                              |                 | მავნე ნივთიერების კოდი | ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა |                | მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროს კოორდინატები საწარმოს კოორდინატთა სისტემაში, მ |      |                 |    |                 |    |
|---|---|---|--|------------------------------|-----------------|------------------------|--|----------------|---|------|-----------------|----|-----------------|----|
|   | სიმაღლე   | დიამეტრი, ან კვეთის ზომა, ხაზობრივი წყაროსათვის მისი სიგრძე | სიჩქარე, მ/წმ  | მოცულობა, მ <sup>3</sup> /წმ | ტემპერატურა, °C |                        | მაქსიმალური, გ/წმ  | ჯამური, 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 |
| გ-1   | 12,0  | 0,1   | 0,800  | 0,0153                       | 20,0            | 0415                   | 27,5242  | 7,402580       | 0   | 0    |                 |    |                 |    |
|   |   |   |  |                              |                 | 0416                   | 10,1726  | 2,735903       |   |      |                 |    |                 |    |
|   |   |   |  |                              |                 | 0501                   | 1,016854   | 0,273481       |   |      |                 |    |                 |    |
|   |   |   |  |                              |                 | 0602                   | 0,935505   | 0,251602       |   |      |                 |    |                 |    |
|   |   |   |  |                              |                 | 0616                   | 0,117955   | 0,031724       |   |      |                 |    |                 |    |
|   |   |   |  |                              |                 | 0621                   | 0,882629   | 0,237381       |   |      |                 |    |                 |    |
|   |   |   |  |                              |                 | 0627                   | 0,024404   | 0,006564       |   |      |                 |    |                 |    |
| გ-2   | 12,0  | 0,1   | 0,800  | 0,0153                       | 20,0            | 0415                   | 0,077421   | 2,441534       | 19,0  | -4,0 |                 |    |                 |    |
|   |   |   |  |                              |                 | 0416                   | 0,028614   | 0,902361       |   |      |                 |    |                 |    |
|   |   |   |  |                              |                 | 0501                   | 0,00286  | 0,0902         |   |      |                 |    |                 |    |
|   |   |   |  |                              |                 | 0602                   | 0,002631   | 0,082984       |   |      |                 |    |                 |    |
|   |   |   |  |                              |                 | 0616                   | 0,000332   | 0,010463       |   |      |                 |    |                 |    |
|   |   |   |  |                              |                 | 0621                   | 0,002483   | 0,078294       |   |      |                 |    |                 |    |
|   |   |   |  |                              |                 | 0627                   | 6,86*10 <sup>-5</sup>                                    | 0,002165       |   |      |                 |    |                 |    |

დანართი 7.2.2.3.2( გაგრძელება)

| 1   | 2    | 3    | 4       | 5      | 6    | 7    | 8                    | 9                    | 10    | 11    | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-----|------|------|---------|--------|------|------|----------------------|----------------------|-------|-------|----|----|----|----|
| გ-3 | 12,0 | 0,1  | 0,800   | 0,0153 | 20,0 | 0415 | 26,52935             | 12,98096             | 40,0  | -10,0 |    |    |    |    |
|     |      |      |         |        |      | 0416 | 9,804920             | 4,797605             |       |       |    |    |    |    |
|     |      |      |         |        |      | 0501 | 0,98010              | 0,479569             |       |       |    |    |    |    |
|     |      |      |         |        |      | 0602 | 0,901692             | 0,441203             |       |       |    |    |    |    |
|     |      |      |         |        |      | 0616 | 0,113692             | 0,05563              |       |       |    |    |    |    |
|     |      |      |         |        |      | 0621 | 0,850727             | 0,416266             |       |       |    |    |    |    |
|     |      |      |         |        |      | 0627 | 0,023522             | 0,011510             |       |       |    |    |    |    |
| გ-4 | 12,0 | 0,1  | 0,800   | 0,0153 | 20,0 | 0415 | 0,077421             | 2,441534             | 60,0  | -12,0 |    |    |    |    |
|     |      |      |         |        |      | 0416 | 0,028614             | 0,902361             |       |       |    |    |    |    |
|     |      |      |         |        |      | 0501 | 0,00286              | 0,0902               |       |       |    |    |    |    |
|     |      |      |         |        |      | 0602 | 0,002631             | 0,082984             |       |       |    |    |    |    |
|     |      |      |         |        |      | 0616 | 0,000332             | 0,010463             |       |       |    |    |    |    |
|     |      |      |         |        |      | 0621 | 0,002483             | 0,078294             |       |       |    |    |    |    |
|     |      |      |         |        |      | 0627 | $6,86 \cdot 10^{-5}$ | 0,002165             |       |       |    |    |    |    |
| გ-5 | 2,0  | 0,50 | 0,25465 | 0,05   | 20   | 0415 | 0,004737             | 0,003666             | 117,0 | -6,0  |    |    |    |    |
|     |      |      |         |        |      | 0416 | 0,001751             | 0,001355             |       |       |    |    |    |    |
|     |      |      |         |        |      | 0501 | 0,000175             | 0,000135             |       |       |    |    |    |    |
|     |      |      |         |        |      | 0602 | 0,000161             | 0,000125             |       |       |    |    |    |    |
|     |      |      |         |        |      | 0616 | $2,03 \cdot 10^{-5}$ | $1,57 \cdot 10^{-5}$ |       |       |    |    |    |    |
|     |      |      |         |        |      | 0621 | 0,000152             | 0,000118             |       |       |    |    |    |    |
|     |      |      |         |        |      | 0627 | $4,2 \cdot 10^{-5}$  | $3,25 \cdot 10^{-6}$ |       |       |    |    |    |    |
| გ-6 | 2,0  | 0,50 | 0,25465 | 0,05   | 20   | 0415 | 0,004737             | 0,00486              | 123,0 | -7,0  |    |    |    |    |
|     |      |      |         |        |      | 0416 | 0,001751             | 0,001796             |       |       |    |    |    |    |
|     |      |      |         |        |      | 0501 | 0,000175             | 0,00018              |       |       |    |    |    |    |
|     |      |      |         |        |      | 0602 | 0,000161             | 0,000165             |       |       |    |    |    |    |
|     |      |      |         |        |      | 0616 | $2,03 \cdot 10^{-5}$ | $2,08 \cdot 10^{-5}$ |       |       |    |    |    |    |
|     |      |      |         |        |      | 0621 | 0,000152             | 0,000156             |       |       |    |    |    |    |
|     |      |      |         |        |      | 0627 | $4,2 \cdot 10^{-5}$  | $4,31 \cdot 10^{-6}$ |       |       |    |    |    |    |

დანართი 7.2.2.3.2 ( გაგრძელება)

| 1   | 2   | 3    | 4       | 5     | 6  | 7    | 8                     | 9                     | 10    | 11    | 12 | 13 | 14 | 15 |  |  |
|-----|-----|------|---------|-------|----|------|-----------------------|-----------------------|-------|-------|----|----|----|----|--|--|
| გ-7 | 2,0 | 0,50 | 0,25465 | 0,05  | 20 | 0415 | 0,004737              | 0,010999              | 117,0 | -10,0 |    |    |    |    |  |  |
|     |     |      |         |       |    | 0416 | 0,001751              | 0,004065              |       |       |    |    |    |    |  |  |
|     |     |      |         |       |    | 0501 | 0,000175              | 0,000406              |       |       |    |    |    |    |  |  |
|     |     |      |         |       |    | 0602 | 0,000161              | 0,000374              |       |       |    |    |    |    |  |  |
|     |     |      |         |       |    | 0616 | 2,03*10 <sup>-5</sup> | 4,71*10 <sup>-5</sup> |       |       |    |    |    |    |  |  |
|     |     |      |         |       |    | 0621 | 0,000152              | 0,000353              |       |       |    |    |    |    |  |  |
|     |     |      |         |       |    | 0627 | 4,2*10 <sup>-5</sup>  | 9,75*10 <sup>-6</sup> |       |       |    |    |    |    |  |  |
| გ-8 | 2,0 | 0,50 | 0,25465 | 0,05  | 20 | 0415 | 0,004737              | 0,01458               | 123,0 | -12,0 |    |    |    |    |  |  |
|     |     |      |         |       |    | 0416 | 0,001751              | 0,005389              |       |       |    |    |    |    |  |  |
|     |     |      |         |       |    | 0501 | 0,000175              | 0,000539              |       |       |    |    |    |    |  |  |
|     |     |      |         |       |    | 0602 | 0,000161              | 0,000496              |       |       |    |    |    |    |  |  |
|     |     |      |         |       |    | 0616 | 2,03*10 <sup>-5</sup> | 6,25*10 <sup>-5</sup> |       |       |    |    |    |    |  |  |
|     |     |      |         |       |    | 0621 | 0,000152              | 0,000468              |       |       |    |    |    |    |  |  |
|     |     |      |         |       |    | 0627 | 4,2*10 <sup>-5</sup>  | 1,29*10 <sup>-6</sup> |       |       |    |    |    |    |  |  |
| გ-9 | 3,0 | 0,50 | 0,09677 | 0,019 | 20 | 0415 | 11,05389              | 21,14518              | 94,0  | -9,0  |    |    |    |    |  |  |
|     |     |      |         |       |    | 0416 | 4,085384              | 7,815000              |       |       |    |    |    |    |  |  |
|     |     |      |         |       |    | 0501 | 0,408375              | 0,781188              |       |       |    |    |    |    |  |  |
|     |     |      |         |       |    | 0602 | 0,375705              | 0,718693              |       |       |    |    |    |    |  |  |
|     |     |      |         |       |    | 0616 | 0,047372              | 0,090618              |       |       |    |    |    |    |  |  |
|     |     |      |         |       |    | 0621 | 0,35447               | 0,678071              |       |       |    |    |    |    |  |  |
|     |     |      |         |       |    | 0627 | 0,009801              | 0,018749              |       |       |    |    |    |    |  |  |



## დანართი 7.2.2.3.2 ( გაგრძელება)

| 1   | 2    | 3    | 4       | 5      | 6    | 7    | 8         | 9         | 10    | 11     | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|------|------|---------|--------|------|------|-----------|-----------|-------|--------|----|----|----|----|
| გ-10  | 3,0  | 0,50 | 0,09677 | 0,019  | 20   | 0415 | 11,05389  | 27,99643  | 101,0 | -9,0   |    |    |    |    |
|   |      |      |         |        |      | 0416 | 4,085384  | 10,34714  |       |        |    |    |    |    |
|   |      |      |         |        |      | 0501 | 0,408375  | 1,034300  |       |        |    |    |    |    |
|   |      |      |         |        |      | 0602 | 0,375705  | 0,951556  |       |        |    |    |    |    |
|   |      |      |         |        |      | 0616 | 0,047372  | 0,119979  |       |        |    |    |    |    |
|   |      |      |         |        |      | 0621 | 0,35447   | 0,897772  |       |        |    |    |    |    |
|   |      |      |         |        |      | 0627 | 0,009801  | 0,024823  |       |        |    |    |    |    |
| გ-11  | 1,0  | 0,5  | 0,2944  | 1,5    | 26   | 0333 | 0,0000796 | 0,0025111 | -9,0  | 16,0   |    |    |    |    |
|   |      |      |         |        |      | 0602 | 0,0002761 | 0,0087049 |       |        |    |    |    |    |
|   |      |      |         |        |      | 0616 | 0,0002941 | 0,0092742 |       |        |    |    |    |    |
|   |      |      |         |        |      | 0621 | 0,0005914 | 0,0186488 |       |        |    |    |    |    |
|   |      |      |         |        |      | 2754 | 0,0093759 | 0,2956682 |       |        |    |    |    |    |
| <b>ფონური წყარო სს „ვისოლ პეტროლიუმ ჯორჯიას“ ნავთობპროდუქტების საცავი (ს/კ №01.19.26.004.004)</b> |      |      |         |        |      |      |           |           |       |        |    |    |    |    |
| გ-12  | 12,0 | 0,15 | 0,800   | 0,0153 | 20,0 | 0333 | 0,0005    | 0,059     | -80,0 | -285,0 |    |    |    |    |
|   |      |      |         |        |      | 0415 | 21.146    | 33.373    |       |        |    |    |    |    |
|   |      |      |         |        |      | 0416 | 8.862     | 12,125    |       |        |    |    |    |    |
|   |      |      |         |        |      | 0501 | 0.887     | 1,323     |       |        |    |    |    |    |
|   |      |      |         |        |      | 0602 | 0,815     | 1,113     |       |        |    |    |    |    |
|   |      |      |         |        |      | 0616 | 0,103     | 0,140     |       |        |    |    |    |    |
|   |      |      |         |        |      | 0621 | 0,767     | 0.813     |       |        |    |    |    |    |
|   |      |      |         |        |      | 0627 | 0,007     | 0,029     |       |        |    |    |    |    |
|   |      |      |         |        |      | 2754 | 0,098     | 0,211     |       |        |    |    |    |    |
| <b>ფონური წყარო შ.პ.ს. „იბერიოლი“-ს ნავთობპროდუქტების საცავი (ს/კ №01.19.26.004.244)</b>          |      |      |         |        |      |      |           |           |       |        |    |    |    |    |
| გ-13  | 12,0 | 0,15 | 0,800   | 0,0153 | 20,0 | 0333 | 0,000001  | 0,000045  | 24,0  | -170,0 |    |    |    |    |
|   |      |      |         |        |      | 0415 | 0,576819  | 18,1897   |       |        |    |    |    |    |
|   |      |      |         |        |      | 0416 | 0,213185  | 6,722688  |       |        |    |    |    |    |
|   |      |      |         |        |      | 0501 | 0,02131   | 0,672     |       |        |    |    |    |    |
|   |      |      |         |        |      | 0602 | 0,019605  | 0,61824   |       |        |    |    |    |    |

|  |      |      |       |        |      |      |          |          |        |       |  |  |  |  |
|--|------|------|-------|--------|------|------|----------|----------|--------|-------|--|--|--|--|
|  |      |      |       |        |      | 0616 | 0,002472 | 0,077952 |        |       |  |  |  |  |
|  |      |      |       |        |      | 0621 | 0,018497 | 0,583296 |        |       |  |  |  |  |
|  |      |      |       |        |      | 0627 | 0,000511 | 0,016128 |        |       |  |  |  |  |
|  |      |      |       |        |      | 2754 | 0,000499 | 0,015955 |        |       |  |  |  |  |
| <b>ფონური წყარო შ.პ.ს. „გ.მ. ჯგუფი“-ს ნავთობპროდუქტების საცავი (ს/კ №01.19.15.002.001)</b> |      |      |       |        |      |      |          |          |        |       |  |  |  |  |
| გ-14   | 12,0 | 0,15 | 0,800 | 0,0153 | 20,0 | 0333 | 0,0005   | 0,059    |        |       |  |  |  |  |
|  |      |      |       |        |      | 0415 | 21.146   | 33.373   |        |       |  |  |  |  |
|  |      |      |       |        |      | 0416 | 8.862    | 12,125   |        |       |  |  |  |  |
|  |      |      |       |        |      | 0501 | 0.887    | 1,323    |        |       |  |  |  |  |
|  |      |      |       |        |      | 0602 | 0,815    | 1,113    | -250,0 | 142,0 |  |  |  |  |
|  |      |      |       |        |      | 0616 | 0,103    | 0,140    |        |       |  |  |  |  |
|  |      |      |       |        |      | 0621 | 0,767    | 0.813    |        |       |  |  |  |  |
|  |      |      |       |        |      | 0627 | 0,007    | 0,029    |        |       |  |  |  |  |
|  |      |      |       |        |      | 2754 | 0,098    | 0,211    |        |       |  |  |  |  |

## ცხრილი 7.2.2.3.3. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

| მავნე ნივთიერება        |                          |      | აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების |                 | მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ <sup>3</sup> |                  | აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, % |          |
|-------------------------|--------------------------|------|--------------------------------|-----------------|---|------------------|---|----------|
| გამოყოფის წყაროს ნომერი | გაფრქვევის წყაროს ნომერი | კოდი | დასახელება და ტიპი             | რაოდენობა, ცალი | გაწმენდამდე                                       | გაწმენდის შემდეგ | საპროექტო   | ფაქტიური |
| 1                       | 2                        | 3    | 4                              | 5               | 6   | 7                | 8   | 9        |
| -                       | -                        | -    | -                              | -               | -   | -                | -   | -        |

*შენიშვნა:* აირდამჭერი მოწყობილობები ტექნოლოგიით არ არის გათვალისწინებული

## ცხრილი 7.2.2.3.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, მათი გაწმენდა და უტილიზება

| მავნე ნივთიერებათა |   | გამოყოფის წყაროებიდან წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, (სვ.4+სვ.6) | მათ შორის                    |   |                                   | გასაწმენდად შესულიდან დაჭერილია |                          | სულ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა (სვ.3-სვ.7) | მავნე ნივთიერებათა დაჭერის პროცენტი გამოყოფილთან შედარებით, (სვ.7/სვ.3) X 100 |
|--------------------|---|---|------------------------------|---|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--|---|
| კოდი               | დასახელება  |   | გაფრქვეულია გაწმენდის გარეშე |   | სულ მოხვდა გამწმენდ მოწყობილობაში | სულ                             | მათ შორის უტილიზირებულია |  |   |
|                    |   |   | სულ                          | აქედან ორგანიზებული გამოყოფის წყაროებიდან |                                   |                                 |                          |  |   |
| 1                  | 2   | 3   | 4                            | 5   | 6                                 | 7                               | 8                        | 9  | 10  |
| 0333               | გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S                          | 0,0025111   | 0,0025111                    | -   | -                                 | -                               | -                        | 0,0025111  | 0,00  |
| 0415               | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 74,4429300  | 74,4429300                   | 25,2666100                                | -                                 | -                               | -                        | 74,4429300   | 0,00  |
| 0416               | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub>  | 27,5131900  | 27,5131900                   | 9,3382290                                 | -                                 | -                               | -                        | 27,5131900   | 0,00  |
| 0501               | ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                 | 2,7502190   | 2,7502190                    | 0,9334500                                 | -                                 | -                               | -                        | 2,7502190  | 0,00  |
| 0602               | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                    | 2,5389059   | 2,5389059                    | 0,8587740                                 | -                                 | -                               | -                        | 2,5389059  | 0,00  |
| 0616               | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                   | 0,3282992   | 0,3282992                    | 0,1082800                                 | -                                 | -                               | -                        | 0,3282992  | 0,00  |
| 0621               | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                    | 2,4058388   | 2,4058388                    | 0,8102340                                 | -                                 | -                               | -                        | 2,4058388  | 0,00  |
| 0627               | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>               | 0,0660050   | 0,0660050                    | 0,0224030                                 | -                                 | -                               | -                        | 0,0660050  | 0,00  |
| 2754               | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 0,2956682   | 0,2956682                    | -   | -                                 | -                               | -                        | 0,2956682  | 0,00  |

#### 7.2.2.4. მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის ანალიზი

რადგან უახლოესი დასახლებული პუნქტი საწარმოს ტერიტორიის ჩრდილო-აღმოსავლეთის მხრის საზღვრიდან დაშორებულია 300 მეტრით, ამიტომ ჰაერის ხარისხის მოდელირება შესრულდა ობიექტის წყაროებიდან უახლოესი დასახლებული პუნქტის 300 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ №1 საკონტროლო წერტილის და საწარმოდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ №2 საკონტროლო წერტილის შემდეგ კოორდინატებზე:

1- (400; 155); 2 – (0; 500).

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) და საწარმოდან 500 მეტრიანი რადიუსის ზონაში მოქმედი ანალოგიური პროფილის საწარმოების (იხ. ცხრილი 7.2.2.2.2) გაფრქვევები და მოცემული საწარმოები გათვალისწინებული იქნა ფონურ წყაროებად.

აღნიშნული გაბნევის ანგარიშის შედეგები მოცემულია ცხრილში 7.2.2.4.1.

| კოდი | ნივთიერების დასახელება                                    | მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი ობიექტიდან  |   |
|------|---|--|---|
|      |   | საწარმოდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი 300 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე წერტ. № 1 (მანძილი-0.300 კმ) კოორდინატები | საწარმოდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე წერტ. №2 (მანძილი-0.500 კმ) კოორდინატები |
|      |   | (400; 155)   | (0; 500)  |
| 1    | 2   | 3  | 4   |
| 0333 | გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S                          | 0,08 ზღვ   | 0,01 ზღვ  |
| 0415 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub>  | 0,52 ზღვ   | 0,17 ზღვ  |
| 0416 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | 0,48 ზღვ   | 0,18 ზღვ  |
| 0501 | ამილენები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub>                 | 0,38 ზღვ   | 0,21 ზღვ  |
| 0602 | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>                    | 0,14 ზღვ   | 0,12 ზღვ  |
| 0616 | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>                   | 0,30 ზღვ   | 0,05 ზღვ  |
| 0621 | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>                    | 0,28 ზღვ   | 0,10 ზღვ  |
| 0627 | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>               | 0,44 ზღვ   | 0,06 ზღვ  |
| 2754 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 0,10 ზღვ   | 0,02 ზღვ  |

ცხრილის ანალიზის მიხედვით შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ საშტატო რეჟიმში საწარმოდან უახლოეს საცხოვრებელ დასახლებასა და საწარმოდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ საკონტროლო წერტილებში არც ერთი მავნე ნივთიერებისა და ჯამური ზემოქმედების არც ერთი ჯგუფის მიმართ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაანგარიშებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, ფონის გათვალისწინებით, არ გადააჭარბებს საცხოვრებელი ზონისათვის ამ მავნე ნივთიერებებისათვის დადგენილ ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციის ნორმატიულ მნიშვნელობას.

ამრიგად, გაფრქვევები საშტატო რეჟიმში, შეიძლება დაკვალიფიცირდეს როგორც ზღვრულად დასაშვები და მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების რაოდენობის მიღებული სიდიდეები შეიძლება ჩაითვალოს ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმებად.

### 7.2.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს;
- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ავარიული გაფრქვევის რისკების მინიმიზაციის მიზნით, სისტემატიურად მოხდეს საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარების ტექნიკურ მდომარეობის კონტროლი. მათი გაუმართაობის შემთხვევაში საქმიანობის დაუყოვნებელი შეჩერება სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების ჩატარებამდე.
- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე);
- სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრის აკრძალვა);
- სამუშაო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა;
- ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;
- ადვილად ამტვერებადი მასალების ქარით გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი;
- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

### 7.2.4 .ზემოქმედების შეფასება

➤ საწარმოს მშენებლობის და ოპერირების ფაზებზე მისი მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი საცხოვრებელი განაშენიანების საზღვარზე არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს.

#### ცხრილი 7.2.4.1. ემისიების შედეგად ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეჯამება

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



### 7.3. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება

#### 7.3.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

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

##### 7.3.2.1 მშენებლობის ეტაპი

საწარმოს მშენებლობა ინტენსიურ საქმიანობას ითვალისწინებს, რაც სავარაუდოდ იმოქმედებს ფონურ ხმაურზე.

სამრეწველო და სამშენებლო ობიექტზე აკუსტიკური გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- განისაზღვრება ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- შეირჩევა საანგარიშო წერტილები დასაცავი ტერიტორიის საზღვარზე;

<sup>1</sup> ასეთ ცვლილებას ადამიანთა უმეტესობა ვერ აღიქვამს

- განისაზღვრება ხმაურის გავრცელების მიმართულება ხმაურის წყაროებიდან

საანგარიშო წერტილებამდე და სრულდება გარემოს ელემენტების აკუსტიკური გაანგარიშებები, რომლებიც გავლენას ახდენს ხმაურის გავრცელებაზე (ბუნებრივი ეკრანები, მწვანე ნარგაობა 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:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} \quad (7.3.2.1.1)$$

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:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega \quad (7.3.2.1.2)$$

სადაც:

$L_p$  – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

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

$r$  – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

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

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

| ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები, $H_{3C}$ . | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|---|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| $\beta_a$ დბ/კმ   | 0  | 0.3 | 1.1 | 2.8 | 5.2  | 9.6  | 25   | 83   |

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

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

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

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

მშენებლობის ეტაპზე ერთდროული მუშაობის შემთხვევისთვის, ხმაურის ძირითად წყაროებად ჩაითვალა სამშენებლო და სამონტაჟო სამუშაოებში, ასევე სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის გამოყენებული შემდეგი ტექნიკური საშუალებები:

- 2 ერთეული თვითმცლელი ავტომანქანა (ხმაურის დონე შეადგენს 85 დბა-ს);

- 1 ექსკავატორი (90 დბა);
- 1 ექსკავატორი, ბულდოზერის ფარით (90 დბა);
- 1 ამწე (88 დბა);
- 1 სადემონტაჟო ვიბრო ჩაქუჩი (87 დბა).

მონაცემების 7.3.2.1.1 ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ მშენებლობისას მოქმედი დანადგარ-მექანიზმების ერთდროული მუშაობის შედეგად გამოწვეული ხმაურის ჯამურ დონეს, ანუ ხმაურის დონეს გენერაციის ადგილას:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1Lp_i} = 10 \lg (10^{0,1 \times 85} + 10^{0,1 \times 85} + 10^{0,1 \times 90} + 10^{0,1 \times 90} + 10^{0,1 \times 88} + 10^{0,1 \times 87}) = 95,8 \text{ დბა.}$$

ძირითად საანგარიშო წერტილად აღებულია ობიექტიდან უახლოესი საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიის საზღვარზე, რომლის პირდაპირი დაცილების მანძილი, ამ ხმაურის წყაროების განთავსების გეომეტრიული ცენტრიდან, დაახლოებით 350 მ-ს შეადგენს.

საკვლევი ტერიტორიიდან საანგარიშო წერტილამდე ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება ჩატარებულია ჩამოთვლილი მანქანა-მოწყობილობის ერთდროული მუშაობის შემთხვევისთვის, ხმაურის მინიმალური ეკრანირების გათვალისწინებით (ანუ ყველაზე უარესი სცენარი).

მონაცემების 7.3.2.1.2 ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ ხმაურის მაქსიმალურ დონეებს საანგარიშო წერტილებში, კერძოდ:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega = 95,8 - 15 \lg 350 + 10 \lg 2 - 15,9 \cdot 350 / 1000 - 10 \lg 2 \pi = 95,8 - 42,675 + 3,0 - 5,57 - 7,98 = 42,58 \text{ დბა}$$

გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.3.2.1.1.

**ცხრილი 7.3.2.1.1. ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგები**

| ძირითადი მომუშავე მანქანა- მოწყობილობები   | საანგარიშო წერტილი        | ხმაურის ექვივ. დონე გენერაც. ადგილზე, დბა | ხმაურის ექვ. დონე საანგ. წერტილში, დბა | ნორმა, დბა*                                    |
|--|---------------------------|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 ერთეული თვითმცლელი ავტომანქანა;</li> <li>• 1 ექსკავატორი;</li> <li>• 1 ექსკავატორი ბულდოზერის ფარით;</li> <li>• 1 ამწე;</li> <li>• 1 სადემონტაჟო ვიბრო ჩაქუჩი.</li> </ul> | 350 მ-იანი ზონის საზღვარი | 95,8                                      | 42,58                                  | დღის საათებში - 50 დბა. ღამის საათებში- 40 დბა |

\*- „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის №398 დაგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი.

გათვლების მიხედვით სამშენებლო სამუშაოების შედეგად დასახლებული პუნქტების საზღვარზე ხმაურის დაშვებულ ნორმებზე (დღის საათებისთვის დადგენილი ნორმები) გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის.

აქვე კიდევ ერთხელ უნდა აღინიშნოს, რომ გაანგარიშებები ჩატარებულია ყველაზე უარესი

სცენარით. ანუ გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ის გარემოებები, რაც ხმაურის გავრცელებით გამოწვეულ უარყოფითი ზემოქმედების რისკებს კიდევ უფრო ამცირებს, ხოლო მოსახლეობაზე ზემოქმედებას გამორიცხავს, კერძოდ:

- სამშენებლო სამუშაოები (მითუმეტეს ინტენსიური ხმაურის წარმომქმნელი სამუშაოები) იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროების ერთდროული მუშაობა ნაკლებ სავარაუდოა. ასეთ შემთხვევაშიც კი ის არ იქნება ხანგრძლივი პროცესი;
- გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ხმაურის წყაროებსა და საანგარიშო წერტილს შორის არსებული ბუნებრივი და ხელოვნური ეკრანები, რომლებიც ხმაურის გავრცელებას კიდევ უფრო შეამცირებს;
- მშენებლობისას წარმოქმნილი ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება იქნება მოკლევადიანი;

მშენებლობის ეტაპზე მოიმატებს სატრანსპორტო გადაადგილებები. აღნიშული ოპერაციებით გამოწვეული ხმაურის გამო შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს მოსახლეობის შეწუხებას. ამასთან დაკავშირებით უნდა აღინიშნოს, რომ დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით შესაძლებელი იქნება უარყოფითი ზემოქმედების კიდევ უფრო შემცირება.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ობიექტის მშენებლობის დროს მოსახლეობაზე ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების მნიშვნელოვნება შეიძლება შეფასდეს როგორც „დაბალი“.

ხმაურის გავრცელებით უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია მშენებლობაზე დასაქმებულ პერსონალზე. სამშენებლო მოედანზე დროის ცალკეულ მონაკვეთებში ხმაურის დონემ შეიძლება 95 დბა-ს გადააჭარბოს. ზემოქმედების შემცირების მიზნით, მშენებელმა კონტრაქტორმა უნდა განახორციელოს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები. პერსონალი (განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ხმაურის გამომწვევ დანადგარებთან მუშაობის დროს), საჭიროებისამებრ აღჭურვილი უნდა იყოს დამცავი საშუალებებით (ყურსაცმები).

### 7.3.2.2. ექსპლუატაციის ეტაპი

ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება ჩატარებულია წინა ქვეთავში წარმოდგენილი ფორმულების გამოყენებით. ექსპლუატაციის ეტაპზე საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილი იქნება განსხვავებული ტიპის ხმაურის წყაროები და შესაბამისად იცვლება ხმაურის დონე გენერაციის ადგილზე.

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

ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარებიდან საწარმოს მიმდებ-  
გაცემის სატუმბო სადგურში (ფარდულის ტიპის შენობებში) მონტაჟდება სულ 8 ტუმბო,

- 4 ტუმბო წარმადობით 150 მ<sup>3</sup>/სთ, ელექტროძრავით 50 კვტ. გათვალისწინებულია რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებიდან საავიაციო საწვავების მისაღებად. ტუმბოების მეშვეობით რკინიგზის ჩიხიდან ნავთობპროდუქტები გადაიტუმბება რეზერვუარის პარკში ნავთობპროდუქტების სახეობის მიხედვით, მ.შ 2- საავიაციო საწვავების TS მისაღებად (1 ტუმბო ძირითადია, ხოლო 1 ტუმბო-სათადარიგო) და 2- საავიაციო საწვავი JET-ს საწვავის მისაღებად(1 ტუმბო ძირითადია, ხოლო 1 ტუმბო-სათადარიგო);
- 4 ტუმბო თითოეული წარმადობით 50 მ<sup>3</sup>/სთ. ძრავით 7,5 კვ. გათვალისწინებულია საავიაციო საწვავების ავტოცისტერნებში გასაცემად. ტუმბოების მეშვეობით ნავთობპროდუქტები გაცემისათვის გადაიტუმბება ავტოცისტერნებში ნავთობპროდუქტების სახეობის მიხედვით, მ.შ 2- საავიაციო საწვავების TS მისაღებად (1 ტუმბო ძირითადია, ხოლო 1 ტუმბო-სათადარიგო) და 2- საავიაციო საწვავი JET-ს საწვავის მისაღებად(1 ტუმბო ძირითადია, ხოლო 1 ტუმბო-სათადარიგო).

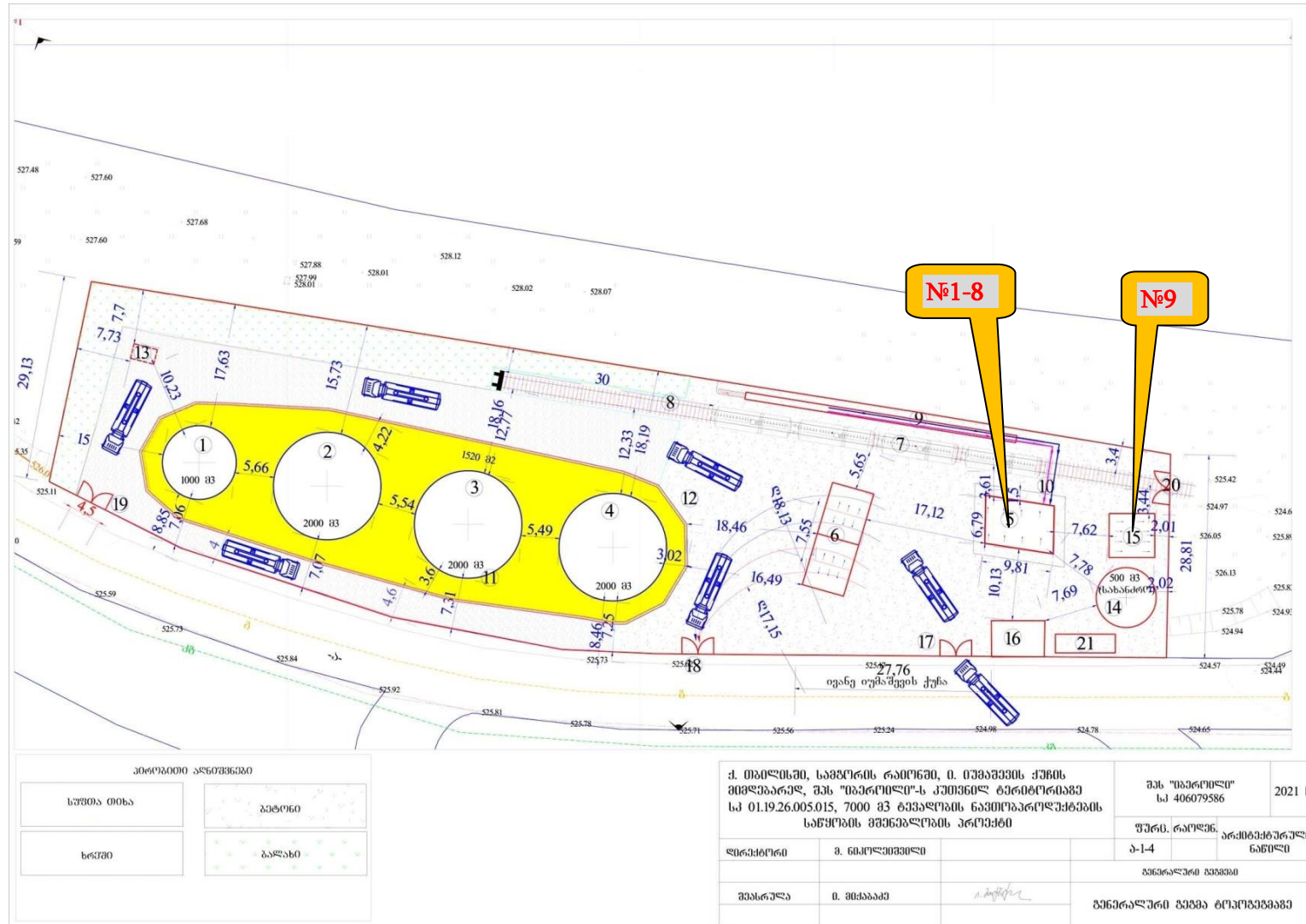
ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარების (ხმაურის წყაროების) შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 7.3.2.2.1.

**ცხრილი 7.3.2.2.1.** ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარების (ტუმბოების) შესახებ მონაცემები

| № | წარმოების, საამქროს, უბნის დასახელება | ხმაურის წყაროს (დანადგარის) დასახელება  | რაოდენობა, ცალი | მუშაობის დრო, დღე-ღამ., სთ | მუშაობის დრო წელიწადში, სთ |
|---|---------------------------------------|---|-----------------|----------------------------|----------------------------|
| 1 | მიმღებ-გამცემი სატუმბო სადგური        | საავიაციო საწვავების TS მისაღები ტუმბო №1 (ძირითადი ტუმბო) და ტუმბო №2 (სათადარიგო )    | 2               | 0,59                       | 215,0                      |
| 2 |                                       | საავიაციო საწვავების JET-ს მისაღები ტუმბო №3 (ძირითადი ტუმბო) და ტუმბო №4 (სათადარიგო ) | 2               | 0,78                       | 285,0                      |
| 3 |                                       | საავიაციო საწვავების TS გასაცემი ტუმბო №5 (ძირითადი ტუმბო) და ტუმბო №6 (სათადარიგო )    | 1,77            | 645,0                      | 1,77                       |
| 4 |                                       | საავიაციო საწვავების JET-ს გასაცემი ტუმბო №7 (ძირითადი ტუმბო) და ტუმბო №8 (სათადარიგო ) | 2,34            | 855,0                      | 2,34                       |

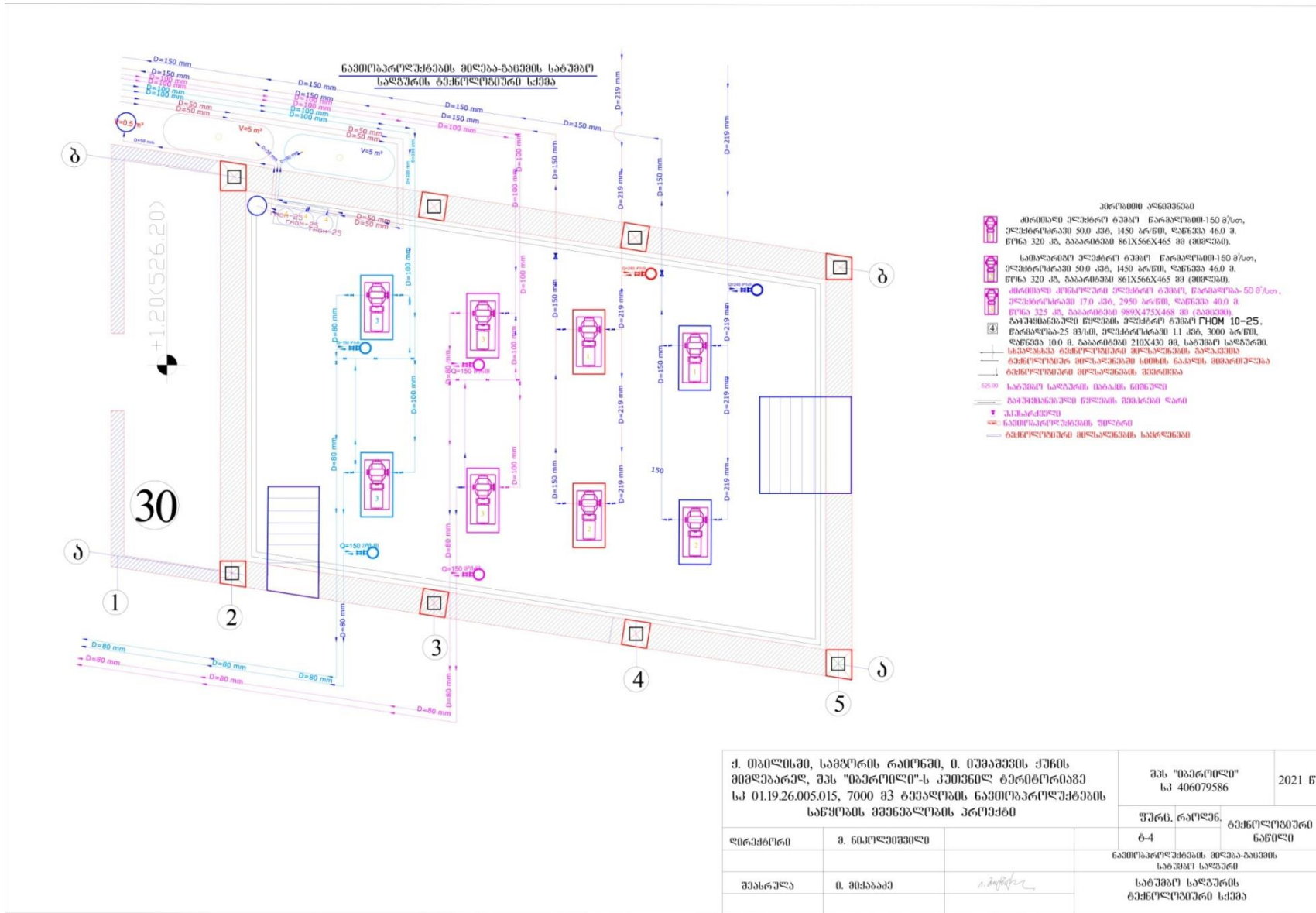
საწარმოს გენერალური გეგმა ხმაურის წყაროების ჩვენებით გეგმა წარმოდგენილია ნახაზზე 7.3.2.2.1, მიმღებ-გამცემი სატუმბო სადგურის გეგმა წარმოდგენილია ნახაზზე 7.3.2.2.2.

ნახაზი 7.3.2.2.1. საწარმოს გენერალური გეგმა ხმაურის წყაროების ჩვენებით



**ექსპლიკაცია:** 1.ვერტიკალური რეზერვუარი V=1000 მ<sup>3</sup>; 2.ვერტიკალური რეზერვუარი V=2000 მ<sup>3</sup>;3.ვერტიკალური რეზერვუარი V=2000 მ<sup>3</sup>;4.ვერტიკალური რეზერვუარი V=2000 მ<sup>3</sup>; 5. მიღება-გაცემის სატუმბო სადგური; 6. ავიასაწვავის ავტოცისტერნებში გაცემის სადგური; 7.რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნები; 8. რკინიგზის ჩიხი; 9.რკინიგზის ესტაკადა; 10.ვაგონ-ცისტერნებიდან ავიასაწვავის მიმღები კოლექტორი; 11. სარეზერვუარო პარკი; 12.სარეზერვუარო პარკის შემომზღუდავი კედელი; 13. ნავთობდამჭერი 6 ლ/წმ; 14. სახანძრო წყლის რეზერვუარი V=500 მ<sup>3</sup>;15. სახანძრო წყლის სატუმბო სადგური; 16. ადმინისტრაციული კორპუსი; 17. ჭიშკარი №1;18. ჭიშკარი №2; 19. ჭიშკარი №3; 20. ჭიშკარი №4; 21. დიზელგენერატორი 100 კვტ.

ნახაზი 7.3.2.2.2. მიმღები სატუმბო სადგურის გეგმა





რადგან საწარმოს ტერიტორიაზე ავტოტრანსპორტის მოძრაობას არ ექნება ინტენსიური ხასიათი, გაანგარიშება ჩატარდა ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარების (9 ცალი ტუმბო) ერთდროული მუშაობის დროს წარმოქმნილი ხმაურის გათვალისწინებით. საპასპორტო მონაცემებით, ცალკეული დანადგარების ხმაურის მაქსიმალური დონე არ აღემატება 82 დბა-ს. ამის გათვალისწინებით, სამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით, ტერიტორიაზე საწარმოს მუშაობისას ხმაურის ჯამური დონე შეადგენს:

$$101g \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = L_{p0} + 101g n = 85 \text{ დბა} + 101g 9 = 82 + 9,54 = 91,54 \text{ დბა.}$$

სამუშაო ტერიტორიაზე ტექნოლოგიური დანადგარების განთავსების სქემის მიხედვით, ხმაურწარმომქმნელი წყაროების გეომეტრიული ცენტრიდან უახლოესი საცხოვრებელი ზონა დაცილებულია დაახლოებით 350 მ-ით.

საანგარიშოწერტილებში ხმაურის დონეები იქნება:

$$L = L_p - 151gr + 101g\Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 101g\Omega = 91,54 - 15 * 1g350 + 10 * 1g2 - 15,9 * 350 / 1000 - 10 * 1g2 \pi =$$

$$= 91,54 - 42,675 + 3,0 - 5,57 - 7,98 = 38,315 \text{ დბა}$$

გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 7.3.2.1.

### ცხრილი 3.2.2.1. ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგები

| ძირითადი მომუშავე მანქანა- მოწყობილობები                             | საანგარიშო წერტილი        | ხმაურის ექვივ. დონე გენერაც. ადგილზე, დბა | ხმაურის ექვივ. დონე საანგ. წერტილში, დბა | ნორმა, დბა *                                   |
|--|---------------------------|---|--|--|
| ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარების (ტუმბოები) | 350 მ-იანი ზონის საზღვარი | 91,54                                     | 38,315                                   | დღის საათებში-50 დბა.<br>ღამის საათებში-40 დბა |

\*- „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის №398 დაგეგმვით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი.

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

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

- ინტენსიური ხმაურის წარმომქმნელი სამუშაოები იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროების ერთდროული მუშაობა ნაკლებ სავარაუდოა. ასეთ შემთხვევაშიც კი ის არ იქნება ხანგრძლივი პროცესი;
- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროები განთავსებულია დახურულ სათავსოებში;
- გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ხმაურის წყაროებსა და საანგარიშო

წერტილს შორის არსებული ბუნებრივი და ხელოვნური ეკრანები, რომლებიც ხმაურის გავრცელებას კიდევ უფრო შეამცირებს.

აღნიშნული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით არ არის მოსალოდნელი საცხოვრებელ ზონაში საწარმოს ფუნქციონირების დროს წარმოქმნილი ხმაურის დონეების გადაჭარბება „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის №398 დაგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით დაშვებულ დღისა (50 დბა) და ღამის (40 დბა) საათებისთვის დადგენილი ნორმებთან.

ამასთანავე, საქმიანობის განხორციელების პროცესში უარყოფითი ზემოქმედების შემცირების მნიშვნელოვანი წინაპირობაა დაგეგმილი საქმიანობის სწორი მართვა მკაცრი მეთვალყურეობის (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის) პირობებში და მონიტორინგის შედეგების მიხედვით ხმაურის დონეების გადაჭარბების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებები

აღნიშნულიდან გამომდინარე, საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში მოსახლეობაზე ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების მნიშვნელოვნება, შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, შეიძლება შეფასდეს როგორც „დაბალი“.

### 7.3.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ხმაურის გავრცელების დონეების მინიმიზაციის მიზნით საწარმოს მიერ განახორციელდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- შესაძლებლობისამებრ ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდის განსაზღვრა, ეკოლოგიური საკითხების გათვალისწინებით;
- მაღალი დონის ხმაურწარმოქმნელი დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძნობიარე რეცეპტორებისგან (საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;
- პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები);
- ხმაურიან სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის ხშირი ცვლა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ 6 თვეში ერთხელ.

**7.3.4. ზემოქმედების შეფასება**

➤ მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე აკუსტიკური ფონის ზრდა მოსალოდნელი არ არის, ხმაურის ფონური დონეები არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს (საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <40 დბა-ზე).

**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>მშენებლობის 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 0.4-0.5 კმ რადიუსში | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი   | საშუალო. შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით- <b>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 0.4-0.5 კმ რადიუსში | გრძელვადიანი                                 | საშუალო     | <b>დაბალი.</b> შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით- <b>მაღიან დაბალი</b> |

## 7.4. გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე

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

#### 7.4.2. 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 მშენებლობა დაგეგმილია ტერიტორიაზე, სადაც ათეული წლების განმავლობაში სრულდებოდა სხვადასხვა სამეურნეო საქმიანობა. როგორც ამ ტერიტორიის აუდიტის პროცესში დადგინდა, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა ძალზედ სუსტადაა განვითარებული.

გამომდინარე აღნიშნულიდან სამშენებლო სამუშაოების პროცესში, ასევე ოპერირების ეტაპზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება-დაბინძურების რისკები ძალზედ დაბალია.

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

არ დაიშვება (სასტიკად აკრძალულია):

- ტერიტორიის ჩახერგვა ლითონის ჯართით, სამშენებლო ნაგვითა და სხვა ნარჩენებით;
- სამონტაჟო-სარემონტო სამუშაოების და საწარმოო ოპერაციების განხორციელების ტერიტორიებზე ნებისმიერი სახის ნარჩენების დაღვრა, გადაყრა, ან დაწვა.

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

#### 7.4.3. 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;
- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები დაცული უნდა იყოს ატმოსფერული ნალექებისგან;
- სამუშაო უბნებზე მანქანების/ტექნიკის საწვავით გამართვის ან/და ტექნომსახურების აკრძალვა. თუ ამის გადაუდებელი საჭიროება იქნა, ეს უნდა მოხდეს დაღვრის თავიდან აცილებისთვის განსაზღვრული უსაფრთხოების ღონისძიებების გატარებით;
- დაღვრის შემთხვევაში, დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა. პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს შესაბამისი საშუალებებით (ადსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.) და პირადი დაცვის საშუალებებით;
- დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი შემდგომი რემედიაციისათვის ტერიტორიიდან გატანილი უნდა იქნას ამ საქმიანობაზე ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ;
- სამუშაოს დაწყებამდე პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

7.4.4. ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 7.4.4.1. ზემოქმედების შეჯამება

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

|   |  |                             |                     |   |                     |                  |   |
|---|--|-----------------------------|---------------------|---|---------------------|------------------|---|
| <p><b>ნიადაგის დაბინძურება</b></p> <p>– 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> |
|---|--|-----------------------------|---------------------|---|---------------------|------------------|---|



## 7.5. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

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

### 7.5.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 7.5.1.1. 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                  |
|       | დაბალი        | ხარჯი 10%-ით შეიცვალა, ზემოქმედება დროებითია (მაგ, აღდგება სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ) ან სეზონურია (მაგ, ადგილი ექნება მხოლოდ წყალმცრობისას), 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 წყალმცრობისას), 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, შესაძენე 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    |

### 7.5.2. 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 წყლების ჩამდინარე წყლების ჩაშვებაში.

როგორც 4.4.2.7.2 ქვეთავშია აღნიშნული საწარმოს სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები ჩაშვებული იქნება ქ.თბილისის საკანალიზაციო კოლექტორში. ამასთანავე, საწარმოო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები გაიწმინდება ლოკალურ გამწმენდ ნაგებობაში და ამის შემდეგ მოხდება მისი ჩაშვება.

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

### 7.5.3. 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;
- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების გადახურვა და მათ პერიმეტრზე სადრენაჟო/წყალამრიდი არხების მოწყობა;
- მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;
- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;
- ნიადაგის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

**7.5.4. ზემოქმედების შეფასება**

- მშენებლობის ეტაპზე:
  - ზედაპირული წყლების ხარჯი არ იცვლება, გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე. ნაპირების სტაბილურობის დარღვევა მოსალოდნელი არ არის. ნარჩენი ზემოქმედება იქნება **დაბალი**;
  - ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე არ იზრდება დაა ზდკ-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 7.5.4.1. ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება**

| ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა   | ზემოქმედების რევეტორები                     | ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება  |   |                     |  |             |  |
|--|---|--|---|---------------------|--|-------------|--|
|  |   | ხასიათი  | მოხდენის ალბათობა   | ზემოქმედების არეალი | ხანგრძლივობა                                 | შექცევადობა | ნარჩენი ზემოქმედება  |
| <b>მშენებლობის ეტაპი:</b>  |   |  |   |                     |  |             |  |
| <b>ზედაპირული წყლების ხარჯის ცვლილება</b>  | ცხოველები, მიწისქვეშა წყლები და სხვ.        | პირდაპირი, უარყოფითი   | დაბალი რისკი  | მდ. მტკვრის აუზი    | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი   | <b>დაბალი</b>  |
| <b>ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნაწილაკებით, ნახშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით</b> | ცხოველთა სამყარო, მიწისქვეშა წყლები და სხვ. | პირდაპირი. ზოგიერთ შემთხვევაში - ირიბი (მაგ. დამაბინძურებელ ბის დაღვრის შედეგად დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის ჩადინება უშუალოდ წყლის ობიექტში ჩაღვრა; | საშუალო რისკი, შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - დაბალი რისკი | მდ. მტკვრის აუზი    | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | შექცევადი   | <b>დაბალი</b> , შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b> |

(გაგრძელება)

| ოპერირების ეტაპი:  |   |  |              |                  |              |            |  |
|--|---|--|--------------|------------------|--------------|------------|--|
| <i>მდინარის წყლის ხარჯის ცვლილება</i>  | ცხოველები, მიწისქვეშა წყლები, ნაპირების სტაბილურობა | პირდაპირი, უარყოფითი                   | დაბალი რისკი | მდ. მტკვრის აუზი | მოკლევადიანი | შეუქცევადი | <b>დაბალი</b>  |
| <i>ზედაპირული წყლების დაბინძურება შეწონილი ნაწილაკებით, ნახშირწყალბადებითა და სხვა ნივთიერებებით</i> | ცხოველთა სამყარო, მიწისქვეშა წყლები და სხვ.         | პირდაპირი. ზოგიერთ შემთხვევაში - ირიბი | დაბალი რისკი | მდ. მტკვრის აუზი | მოკლევადიანი | შექცევადი  | <b>დაბალი</b> , შემარბ. ღონისძიებების გათვალისწინებით - <b>ძალიან დაბალი</b> |

## 7.6. ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე

მიწისქვეშა/გრუნტის 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. 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 |
| 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“

### 7.6.2. 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 საწარმოო-სანიაღვრე წყლების ჩამდინარე წყლების დაღვრაში და ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში. გრუნტის წყლების დაბინძურება შესაძლოა გამოიწვიოს დამაბინძურებლების (ნავთობის ნახშირწყალბადები, ქიმიური ნივთიერებები) ღრმა

ფენებში გადაადგილებამ.

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

### 7.6.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურების პრევენციის მიზნით, საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ, გატარდება ნიადაგის და ზედაპირული წყლების ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული პრევენციული ღონისძიებები:

- მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა;
- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნების გადახურვა და მათ პერიმეტრზე სადრენაჟო/წყალამრიდი არხების მოწყობა;
- მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;
- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;
- ნიადაგის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი.

7.6.4 . ზემოქმედების შეფასება

- მშენებლობის ეტაპზე არ არსებობს გრუნტის წყლის დებიტზე ზემოქმედების რისკები, მოსალოდნელია გრუნტის წყლების დაბინძურება. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით (რომლებიც ძირითადად მიმართული იქნება ნიადაგისა და წყლის ხარისხის გაუარესების რისკების 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 7.6.4.1. მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შეჯამება

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

## 7.7. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

### 7.7.1. 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 7.7.1.1. 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    | ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა და ლანდშაფტის აღდგენა შეუძლებელია          |

### 7.7.2. ზემოქმედების დახასიათება

მნიშვნელოვანი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებებია მოსალოდნელი საწარმოს შენობა-ნაგებობების მოწყობით.

### 7.7.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შერბილების მიზნით, საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ, მოხდება ნაგებობების ფერის და დიზაინის გონივრული შერჩევა და ასევე დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების შეძლებისდაგვარად შეუმჩნეველ ადგილებში განთავსება. დაცული იქნება სანიტარულ-ეკოლოგიური პირობები.



**7.7.4. ზემოქმედების შეფასება**

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

**ცხრილი 7.7.4.1. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეჯამება**

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

## 7.8. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

### 7.8.1. 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 7.8.1.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

| კატეგ         | ზემოქმედება ჰაბიტატების მთლიანობაზე   | სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე   |
|---------------|---|---|
| ძალიან დაბალი | უმნიშვნელო ზემოქმედება ჰაბიტატის მთლიანობაზე, რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი მოკლე დროში (<1 წელზე) აღდგება   | ქცევის შეცვლა შეუმჩნეველია, მოსალოდნელია მცირე 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 შესაძლებელია 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 შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია ცხოველთა ნაკლებად ღირებული სახეობების დაღუპვა, მოსალოდნელია ინვაზიური სახეობების გამოჩენა           |
| მაღალი        | ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან 50-100 ჰა ნაკლებად ღირებული ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა, რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 5-10 წელიწადში აღდგება.   | ქვეყანაში დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობების დაღუპვა და მოსალოდნელია მათი შემცირება. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები |
| ძალიან მაღალი | ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან >100 ჰა-ზე მეტი ნაკლებად ღირებული ჰაბიტატის დაკარგვა, რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატის აღდგენას 10 წელზე მეტი სჭირდება   | საერთაშორისოდ დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, იღუპება ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობები და არსებობს მათი გაქრობის ალბათობა. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები       |

### 7.8.2. ზემოქმედების დახასიათება

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

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

### 7.8.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შერბილების მიზნით საქმიანობის განმახორციელებელი გაატარებს შემარბილებელი ღონისძიებებს:

- ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის და სამშენებლო უბნების საზღვრების მკაცრი დაცვა;
- მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა ცხოველებზე უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად;
- აღირიცხოს კანონით ფრინველთა ბუდეები და აიკრძალოს მათთან მისვლა გამრავლების პერიოდში;
- ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად – დიდი ზომის სახეობებისათვის მკვეთრი ფერის ლენტი, მცირე ზომის ცხოველებისათვის ყველანაირი ბრტყელი მასალა – თუნუქი, პოლიეთილენი და სხვ. ტრანშეებსა და ორმოებში ღამით ჩაშვებული იქნას გრძელი ფიცრები ან ხის მორები, იმისთვის, რომ წვრილ ცხოველებს საშუალება ჰქონდეთ ამოვიდნენ იქიდან. ორმოები და ტრანშეები შემოწმდეს მიწით შევსების წინ;
- მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით;
- ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების 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).

### 7.8.4. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიაზე

დაშორების დიდი მანძილიდან გამომდინარე დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება განხილული არ არის.

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

**7.8.5. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება**

- მშენებლობის ეტაპზე:
  - მოსალოდნელია შესამჩნევი ზემოქმედება დაბალი ღირებულების ჰაბიტატის მთლიანობაზე. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ზემოქმედება შეიძლება იყოს **დაბალი**;
  - მოსალოდნელია ცხოველთა ნაკლებად ღირებული სახეობების დალუპვა. მოსალოდნელია ინვაზიური სახეობების გამოჩენაც. შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარების პირობებში ნარჩენი ზემოქმედება იქნება **დაბალი**;
  - დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედება იქნება **ძალიან დაბალი**.
- ექსპლუატაციის ეტაპზე:
  - შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარების პირობებში ხე-მცენარეულ საფარზე და ჰაბიტატის მთლიანობაზე ნარჩენი ზემოქმედება იქნება **ძალიან დაბალი**;
  - შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ხმელეთის ფაუნაზე ნარჩენი ზემოქმედება იქნება **დაბალი**;
  - დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედება იქნება **ძალიან დაბალი**.

**ცხრილი 7.8.4.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება**

| ზემოქმედებისა და ზემოქმედების წყაროების აღწერა   | ზემოქმედების რეცეპტორები   | ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება |                   |  |  |                      |                     |
|--|--|-------------------------------|-------------------|--|--|----------------------|---------------------|
|  |  | ხასიათი                       | მოხდენის ალბათობა | ზემოქმედების არეალი  | ხანგრძლივობა                                 | შექცევადობა          | ნარჩენი ზემოქმედება |
| <b>მშენებლობის 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> | საწარმოს ინფრასტრუქტურის სთვის განკუთვნილი ტერიტორიები, ცხოველთა სამყარო | პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი | მაღალი რისკი      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- პირდაპირი ზემოქმედების არეალი - სამშენებლო უბნები;</li> <li>- ირიბი ზემოქმედების არეალი - სამუშაო უბნების მიმდებარე ტერიტორიები.</li> </ul> | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | ძირითადად შექცევადი. | <b>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>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> </ul> </li> </ul>   | პროექტის განხორციელების რაიონში მობინადრე ცხოველთა სახეობები             | პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი | საშუალო რისკი     | საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები 0,4-0,5 კმ-ის რადიუსში  | ხანგრძლივობა შემოიფარგლება მშენებლობის ფაზით | ძირითადად შექცევადი  | <b>დაბალი</b>       |

|  |   |                                      |                     |  |                     |                            |                      |
|--|---|--------------------------------------|---------------------|--|---------------------|----------------------------|----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <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>   |   |                                      |                     |  |                     |                            |                      |
| <b>ოპერირების ეტაპი:</b>   |   |                                      |                     |  |                     |                            |                      |
| <p><i>მცენარეული საფარის განადგურება/დაზიანება. ჰაბიტატების ფრაგმენტაცია.</i></p>  | <p>საწარმოს ინფრასტრუქტურის სთვის განკუთვნილი ტერიტორიები, ცხოველთა სამყარო</p> | <p>პირდაპირი უარყოფითი</p>           | <p>დაბალი რისკი</p> | <p>საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები 0,4-0,5 კმ-ის რადიუსში</p> | <p>გრძელვადიანი</p> | <p>შექცევადი</p>           | <p>ძალიან დაბალი</p> |
| <p><b>ზემოქმედება ფაუნაზე, მ.შ.:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>პირდაპირი ზემოქმედება:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ტრანსპორტის დაჯახება და სხვ.</li> </ul> </li> <li>- <u>ირიბი ზემოქმედება:</u> <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> | <p>პროექტის განხორციელების რაიონში მოზინადრე ცხოველთა სახეობები</p>             | <p>პირდაპირი და ირიბი, უარყოფითი</p> | <p>დაბალი რისკი</p> | <p>საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიები 0,4-0,5 კმ-ის რადიუსში</p> | <p>გრძელვადიანი</p> | <p>ძირითადად შექცევადი</p> | <p>დაბალი</p>        |

## 7.9. ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

### 7.9.1. ზემოქმედების დახასიათება

საწარმოს საქმიანობისას მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობები, მათი მიახლოებითი რაოდენობები და მართვის პირობები მოცემულია წინამდებარე დოკუმენტის დანართში 13.6.

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.

### 7.9.2. შემარბილებელი ღონისძიებები

საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების მართვის პრინციპები მოცემულია წინამდებარე დოკუმენტის პარაგრაფში 13.6.

## 7.10 ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

### 7.10.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

**ცხრილი 7.10.1.1. 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%, მნიშვნელოვნად დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ან ეროვნული ან საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცული ობიექტი |

### 7.10.2. ზემოქმედების დახასიათება

საპროექტო ტერიტორიების მიმდებარედ ხილული ისტორიულ-კულტურული ძეგლების არსებობა არ ფიქსირდება (გზშ-ის დანართში 13.9 იხილეთ საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს 2021 წლის 17 ივნისის №17/2144 წერილი). 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.

## 7.11. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

### 7.11.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

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

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

ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებულია სამ კატეგორიანი სისტემა - დაბალი ზემოქმედება, საშუალო ზემოქმედება, მაღალი ზემოქმედება. ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები იხ. ცხრილში 7.11.1.1.

#### ცხრილი 7.11.1.1. 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 გაიზარდება 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> |

## 7.11.2. ზემოქმედების დახასიათება

### 7.11.2.1. 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 პროცესები. როგორც ფონური მდგომარეობის აღწერისას აღინიშნა, რეგიონის სოციალ-ეკონომიკური განვითარების დაბალი დონე და უმუშევრობა იწვევს ადგილობრივი მოსახლეობის (სამუშაოს მაძიებელთა) მიგრაციას საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებსა თუ საზღვარგარეთ, შედეგად რეგიონი მნიშვნელოვანი დემოგრაფიული პრობლემების წინაშე დგას. საწარმოს ექსპლუატაცია საგრძნობლად გაზრდის რეგიონში დასაქმებულთა ხვედრით წილს, რაც შეანელებს მოსახლეობის გადინების ტემპს. გამომდინარე აღნიშნულიდან დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად მოსალოდნელი დემოგრაფიული ცვლილებები შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო დადებითი.

### 7.11.2.2. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე

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



### 7.11.2.3. 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 საკმარის 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.

### 7.11.2.4. 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, საკვები პროდუქტების წარმოება და სხვა) გააქტიურება, რაც დასაქმების დამატებით წყაროდ უნდა ჩაითვალოს. რეგიონის ეკონომიკის განვითარების თვალსაზრისით ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც მაღალი დადებითი.

### 7.11.2.5. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

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

ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

საწარმოს მშენებლობის პერიოდში სატრანსპორტო ნაკადებზე მოსალოდნელია დროებითი ნეგატიური ზემოქმედება, დაახლოებით 24 თვის განმავლობაში. ძირითადი სამშენებლო მასალები და აღჭურვილობა შემოტანილი იქნება საავტომობილო ტრანსპორტით.

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

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

#### 7.11.2.6. 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, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, 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;
- სიმაღლეზე მუშაობისას პერსონალის დაზღვევა თოკებით და სპეციალური სამაგრებით;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება. ამასთან, ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება. ხმაურის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები).

ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების პრევენციული ღონისძიებები დამატებით განხილულია წინამდებარე დოკუმენტის დანართში 13.7. („ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა“).

7.11.3. ზემოქმედების შეფასება

ცხრილი 7.11.3.1. სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეჯამება

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

(გაგრძელება)

| 1   | 2   | 3                                    | 4  | 5  | 6   | 7                | 8  |
|---|---|--------------------------------------|--|--|---|------------------|--|
| <p><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>  |
| <p><b>დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი ზემოქმედებები</b></p>  | <p>ადგილობრივი მოსახლეობა</p>   | <p>პირდაპირი დადებითი</p>            | <p>მაღალი ალბათობა</p>   | <p>ზემოქმედების არეალი შესაძლოა იყოს რეგიონული მასშტაბის</p>   | <p>გრძელვადიანი</p>                                 | <p>შექცევადი</p> | <p><b>მაღალი</b></p>   |

(გაგრძელება)

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

## 7.12. ნარჩენი ზეგავლენის, მისი კონტროლისა და მონიტორინგის მეთოდების განსაზღვრა

წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მიხედვით 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.

## 7.13. კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება განსახილველი პროექტის და საკვლევი რეგიონის ფარგლებში სხვა პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

საკვლევი რეგიონის ფარგლებში ფუნქციონირებს საპროექტო საწარმოს ანალოგიური პროფილის საწარმოები. ამის გათვალისწინებით განიხილება კუმულაციური ზემოქმედება.

განსახილველი საწარმოების სპეციფიკიდან გამომდინარე კუმულაციური ეფექტი შესაძლებელია განხილული იყოს შემდეგი მიმართულებებით:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები;
- ხმაურის გავრცელება.

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მთავარი მიზანია, პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების ისეთი სახეების იდენტიფიცირება, რომლებიც როგორც ცალკე აღებული, არ იქნება მასშტაბური ხასიათის, მაგრამ სხვა - არსებული, მიმდინარე თუ პერსპექტიული პროექტების განხორციელებით მოსალოდნელ, მსგავსი სახის ზემოქმედებასთან ერთად, გაცილებით მაღალი და საგულისხმო უარყოფითი ან დადებითი შედეგების მომტანია.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, საქმიანობის სპეციფიკიდან და განთავსების ადგილიდან გამომდინარე, კუმულაციური ზემოქმედების ერთდერთ 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 საკვლევი რეგიონის ფარგლებში საპროექტო საწარმოს ანალოგიური პროფილის საწარმოებიდან, რომელიც მდებარეობენ საპროექტო საწარმოს შემოგარენში, 500 მეტრი მანძილის რადიუსში.

რადგან უახლოესი დასახლებული პუნქტი საწარმოს ტერიტორიის ჩრდილო-აღმოსავლეთის მხარის საზღვრიდან დაშორებულია 300 მეტრით, ამიტომ ჰაერის ხარისხის მოდელირება შესრულდა ობიექტის წყაროებიდან უახლოესი დასახლებული პუნქტის 300 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ №1 საკონტროლო წერტილის და საწარმოდან 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე შერჩეულ №2 საკონტროლო წერტილის შემდეგ კოორდინატებზე:

1- (400; 155); 2 – (0; 500).

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) და საწარმოდან 500 მეტრიან რადიუსის ზონაში მოქმედი ანალოგიური პროფილის საწარმოების გაფრქვევების გათვალისწინებით.

საპროექტო საწარმოდან 500 მეტრიანი რადიუსის ზონაში მოქმედი სს „ვისოლ პეტროლიუმ ჯორჯიას“, შ.პ.ს. „ბერიოლი“-ს და შ.პ.ს. „გ.მ. ჯგუფი“-ს ნავთობპროდუქტების საწყობების გაფრქვევები გათვალისწინებული იქნა ფონურ წყაროებად. 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.

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

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

### 8.2. მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები

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

- I. **სვეტში მოცემულია:** მოსალოდნელი ზემოქმედების აღწერა ცალკეული რეცეპტორების მიხედვით, რა სახის სამუშაოების შედეგად არის მოსალოდნელი აღნიშნული ზემოქმედება და ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობა (ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობის შეფასება მოხდა 5 ბალიანი

კლასიფიკაციის მიხედვით: „ძალიან დაბალი“, „დაბალი“, „საშუალო“, „მაღალი“ ან „ძალიან მაღალი“);

- II. სვეტი - გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების ძირითადი ამოცანების აღწერა;
- III. სვეტი - შემარბილებელი ღონისძიებების ჩამონათვალი, რომლებიც შეამცირებს ან აღმოფხვრის მოსალოდნელი ზემოქმედებების მნიშვნელობას (ხარისხს), ნარჩენი (შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემდგომ მოსალოდნელი) ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობა (ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება ასევე შეფასებულია ზემოთ აღნიშნული 5 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით);
- IV. სვეტი -
- შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებელი;
  - პროექტის განხორციელების რომელ ეტაპებზე იქნება უფრო ეფექტური შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიების გატარება;
  - შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარებისთვის საჭირო ხარჯების შეფასება. (ხარჯების შეფასება მოხდა მიახლოებით, 3 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით: „დაბალი“ - <25000\$; „საშუალო“ - 25000-100000\$; „მაღალი“ - >100000\$);
- V. სვეტი - საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების ზოგადი აღწერა.



## 8.2.1. შემარბილებელი ღონისძიებები - მშენებლობის ეტაპი

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

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

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

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

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

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

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

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

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

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

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

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
|--|--|--|--|--|
| <p><b>ზემოქმედება</b><br/> <b>ფლორაზე.</b><br/> <b>ჰაბიტატების</b><br/> <b>დაკარგვა.</b><br/> <b>დაზიანება.</b><br/> <b>ფრაგმენტაცია.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ინფრასტრუქტურის მოწყობასთან დაკავშირებული ზემოქმედება.</li> </ul> <p><b>მნიშვნელოვნება:</b><br/> <b>„საშუალო“</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ჰაბიტატების დაკარგვის და დაზიანების რისკების მინიმუმამდე დაყვანა;</li> <li>ჰაბიტატების კონსერვაცია და სათანადო მართვა.</li> </ul> | <p>ა. მცენარეული საფარის დაზიანებისგან დასაცავად მკაცრად განისაზღვროს სამშენებლო უბნების საზღვრები და ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტები;</p> <p>ბ. მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე პერსონალისათვის ინსტრუქტაჟის ჩატარება;</p> <p>გ. დაცული სახეობების გამოვლენის შემთხვევაში, მათი გარემოდან ამოღება უნდა მოხდეს „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“ საქართველოს კანონის 24-ე მუხლის, პირველი პუნქტის, ვ) ქვეპუნქტის მოთხოვნების შესაბამისად, საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროსთან შეთანხმებით;</p> <p>დ. მიწის სამუშაოები შესრულდეს რაც შეიძლება მოკლე ვადებში - მაქსიმალურად შეიზღუდოს თხრილების მოწყობასა და მათ შევსებას შორის დროის პერიოდი;</p> <p>ე. ხელოვნური გადასასვლელების მოწყობა (მაგ. გაყვანილ თხრილებზე ფიცრების გადება).</p> <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებებისკენ მიმართული ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი).</li> <li>წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტები);</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</b></p> | <p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b><br/> საქმიანობის განმახორციელებელი</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b><br/> ა,ბ - სამუშაო არეალის მცენარეული საფარისაგან გასუფთავების სამუშაოების დაწყებამდე;<br/> გ- მცენარეული საფარისაგან გასუფთავების სამუშაოების მიმდინარეობისას;<br/> დ - მიწის სამუშაოების შესრულებისას;<br/> ე - მშენებლობის ეტაპზე,</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b><br/> თ - პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს მცირე ხარჯებთან.</p> | <p>სამუშაო უბნების მცენარეული საფარისაგან გაწმენდის ეტაპზე ყოველდღიური მონიტორინგი სამუშაო საზღვრების დაცვის მიზნით.</p> |

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

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



ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

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

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

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

ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

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

## ცხრილი 8.2.1 (გაგრძელება)

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

8.2.2. შემარბილებელი ღონისძიებები - ექსპლუატაციის ეტაპი

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

ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

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

ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

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

ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

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



## ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

| 1   | 2   | 3  | 4  | 5   |
|---|---|--|--|---|
|   | დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (ცხოველები, მოსახლეობა) ზემოქმედება.   | ე. პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.<br>ამასთან,<br>• ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების სისტემატური კონტროლი (იხ. შესაბ. პუნქტი).;<br>• ნიადაგის დაბინძურებისაგან დაცვის მიზნით გაწერილი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება (იხ. შესაბ. პუნქტი).<br><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b><br><b>„დაბალი“ ან „მალიან დაბალი“</b> | ე - ექსპლუატაციის ფაზაზე რეგულარულად;<br><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b><br>ა, ბ- პუნქტებით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება შეიძლება დაკავშირებული იყოს „საშუალო“ ხარჯებთან.  | შესრულების კონტროლი. ნიადაგის და წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.                               |
| <b>მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურება</b><br><br><b>მნიშვნელოვნება:</b><br><b>„საშუალო“ ან „დაბალი“</b> | <b>მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (მოსახლეობა, ბიომრავალფეროვნება) ზემოქმედების შემცირება</b> | • ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი);<br>• ზედაპირული წყლის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი).<br><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b><br><b>„მალიან დაბალი“ ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის</b>   | <b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი<br><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b><br>მუდმივად ექსპლუატაციის ეტაპზე<br><b>შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარების ხარჯები:</b><br>დამატებით ხარჯებთან დაკავშირებული არ არის. | ნიადაგების და ზედაპირული წყლების დაცვასთან დაკავშირებული შემარბ. ღონისძიებების გატარების მონიტორინგი. |
| <b>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება:</b><br>• სატრანსპორტო ოპერაციები;   | ცხოველთა საცხოვრებელი გარემოს ცვლილების და ცხოველთა მიგრაციის მინიმუმამდე შემცირება.                                | ა. ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი.<br><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება:</b><br><b>„დაბალი“</b>   | <b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> საქმიანობის განმახორციელებელი  | ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი.  |

ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

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

## ცხრილი 8.2.2 (გაგრძელება)

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

## 9. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

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

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

მონიტორინგის დროს შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას ვიზუალური დაკვირვება, ინსპექტირება/შემოწმება გამოვლენილი დარღვევის დოკუმენტური დაფიქსირებით, კონკრეტული პარამეტრების ინსტრუმენტული გაზომვა. გაზომვების ჩასატარებლად გამოყენებული 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 მშენებლობის ეტაპზე მონიტორინგის გეგმა მოცემულია პარაგრაფში 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 13.10. 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.

მონიტორინგის გეგმაში წარმოდგენილია ასევე, წყალსარეგებლობაზე მონიტორინგისა და ანგარიშგების წარმოების საკითხები.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში უარყოფითი ზემოქმედების შემცირების მნიშვნელოვანი წინაპირობაა დაგეგმილი საქმიანობის სწორი მართვა მკაცრი მეთვალყურეობის (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის) პირობებში და თუ მონიტორინგი განსაზღვრავს რაიმე დარღვევას, უნდა ჩატარდეს შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიება.

## 9.1 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი

| კონტროლის საგანი/<br>საკონტროლო ქმედება | კონტროლის/სინჯის<br>აღების 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 მოედნამდე 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 შეშფოთება;</li> <li>პერსონალის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა;</li> <li>მცენარეული საფარის/ფლორის და ფაუნის მინიმალური შეშფოთება.</li> </ul>     | საქმიანობის განმახორციელებელი |
| ხმაური და ვიბრაცია                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>სამშენებლო მოედნები;</li> <li>უახლოესი რეცეპტორი (საცხოვრებელი ზონა)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</li> <li>ინსტრუმენტალური გაზომვა.</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>ტექნიკის გამართულობის შემოწმება ყოველდღიურად სამუშაოს დაწყებამდე;</li> <li>ინსტრუმენტალური გაზომვა - პერიოდულად და/ან საჩივრების შემოსვლის შემდეგ.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;</li> <li>პერსონალისთვის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა;</li> <li>შენობა-ნაგებობების მდგომარეობის შენარჩუნება;</li> <li>ფაუნის /მოსახლეობის 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>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>ნიადაგის სტაბილურობის და ხარისხის შენარჩუნება</li> </ul>  | 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 საწარმო-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 |
| მცენარეული საფარი | <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 - მცენარეული საფარის გასუფთავების 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> | საქმიანობის განმახორციელებელი |

|                    |   |  |   |   |                               |
|--------------------|---|--|---|---|-------------------------------|
| ცხოველთა სამყარო   | <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>• სამირკვლების განთავსებისთვის მოწყობილი თხრილების და მილებისთვის ტრანშეას ვიზუალური შემოწმება.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ცხოველთა სახეობებზე (მ.შ. წყალთან ახლოს მოზინადრე სახეობები) დაკვირვება - პერიოდულად სამშენებლო სამუშაოების პერიოდში და სამუშაოების დამთავრების შემდგომ;</li> <li>• თხრილების და ტრანშეების შემოწმება - მათი ამოვსების წინ.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმიზაცია;</li> <li>• შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება.</li> </ul> | საქმიანობის განმახორციელებელი |
| 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 კონსტიტუციის 37 მუხლის მიხედვით საქართველოს მოქალაქეს აქვს შემდეგი ხელშეუვალი უფლებები:

- საქართველოს ყველა მოქალაქეს უფლება აქვს ცხოვრობდეს ჯანმრთელობისათვის უვნებელ გარემოში, სარგებლობდეს ბუნებრივი და კულტურული გარემოთი. ყველა ვალდებულია გაუფრთხილდეს ბუნებრივ და კულტურულ გარემოს;
- ადამიანს უფლება აქვს მიიღოს სრული, ობიექტური და დროული ინფორმაცია მისი სამუშაო და საცხოვრებელი გარემოს მდგომარეობის შესახებ.

საქართველოს ახალი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“ განსაზღვრავს, რომ სკოპინგისა და გზმ-ს ანგარიშის საჯარო განხილვის პროცესში სამინისტრო უზრუნველყოფს საზოგადოების ჩართულობას და ინფორმირებას. მასალებისთვის ოფიციალურ ვებგვერდზე ატვირთვასა და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსების.

ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე სამინისტრომ უზრუნველყო წარმოდგენილი სკოპინგის ანგარიშის, როგორც სამინისტროს ოფიციალურ ვებგვერდზე, ისევე სამგორის რაიონის ადმინისტრაციული ერთეულის შენობის საინფორმაციო დაფაზე განთავსება. აღნიშნულ სკოპინგის ანგარიშთან დაკავშირებით საჯარო განხილვა გაიმართა 2021 წლის 18 ნოემბერს. საჯარო განხილვას ესწრებოდნენ: საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, სკოპინგის ანგარიშის შემდგენელი საკონსულტაციო კომპანიის შპს „ჯეოკონი“, შპს „იბეროილის“ და სამგორის რაიონის გამგეობის წარმომადგენლები. საჯარო განხილვის ფარგლებში პროექტთან დაკავშირებით შენიშვნები არ გამოთქმულა. ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე, პროექტთან დაკავშირებით წერილობითი შენიშვნები არ ყოფილა წარმოდგენილი.

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 17 დეკემბრის N 2-1663 ბრძანებით გამოცემული იქნა 2021 წლის 14 დეკემბრის №63 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.  |
| 3.1  | გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის მე-2 ნაწილის შესაბამისად გზმ-ის 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 (გვ. 7)  |
| 3.2  | გზმ-ის ანგარიში წარმოდგენილი უნდა იქნეს ადგილზე არსებული ფაქტობრივი მდგომარეობის გათვალისწინებით, სადაც შეფასებული და გაანალიზებული იქნება საწარმოს ტერიტორიაზე ამჟამად არსებული მდგომარეობა და მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეები.                               | გზმ-ს ანგარიშის ცალკეული პარაგრაფები მოიცავს აღნიშნულ ინფორმაციას.  |
| <b>გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:</b> |   |   |
|  | პროექტის საჭიროების დასაბუთება;   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.1.  |
|  | პროექტის აღწერა. მათ შორის პროექტის ფარგლებში დაგეგმილი სამუშაოების დეტალური აღწერა;  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.  |
|  | საპროექტო ტერიტორიის აღწერა. ამასთან, საქმიანობის განხორციელების ადგილის საკადასტრო კოდი, საპროექტო ტერიტორიის Shp ფაილები, ნავთობპროდუქტების საცავის განთავსების GIS კოორდინატები;   | დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ ინფორმაცია, GIS კოორდინატების მითითებით (shp-ფაილთან ერთად) წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშის თანდართულ დოკუმენტაციასთან ერთად, ასევე შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.1. |
|  | საპროექტო ობიექტის გენ-გეგმა, შესაბამისი ექსპლიკაციით, გაფრქვევის და ხმაურის გავრცელების წყაროების მითითებით;   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში ნახაზზე 4.4.2.1.  |
|  | საპროექტო ტერიტორიიდან დაზუსტებული მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე, მდინარემდე და სხვა უახლოეს ობიექტამდე;   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.1.  |
|  | ინფორმაცია 500 მ რადიუსის საზღვრებში არსებული ნებისმიერი ტიპის სამრეწველო, მათ შორის საპროექტო საქმიანობის ანალოგიური ობიექტების შესახებ (მანძილებისა და საქმიანობის მითითებით);  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.1 და ნახაზი 4.4.1.4.  |

|          |  |  |
|----------|--|--|
|          | <p>პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები შესაბამისი დასაბუთებით, მათ შორის არაქმედების ალტერნატივა და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული ტერიტორიის დასაბუთებული ალტერნატივა. გზშ-ის ანგარიშის შესაბამის ქვეთავში, დეტალურად უნდა იქნეს დასაბუთებული ობიექტის განთავსების ალტერნატივებიდან შერჩეული ადგილმდებარეობის გარემოსდაცვითი, სოციალური, ეკონომიკური და ტექნიკური უპირატესობები;</p> | <p>შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.</p>  |
|          | <p>საპროექტო ნავთობპროდუქტების საცავის ინფრასტრუქტურული ობიექტების და ტექნოლოგიური მოწყობილობების შესახებ ინფორმაცია;</p>  | <p>შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2 .</p>   |
|          | <p>დაგეგმილი საქმიანობის ძირითადი ფიზიკური მახასიათებლები (სიმძლავრე, მასშტაბი). სარეზერვუარო პარკის საპროექტო წარმადობის-ტვირთბრუნვის შესახებ დაზუსტებული ინფორმაცია;</p>   | <p>შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2 .</p>   |
|          | <p>საპროექტო ობიექტის ტექნოლოგიური ციკლის, ნავთობპროდუქტების მიღება- შენახვა და გაცემის პროცედურების/ოპერაციების დეტალური, თანმიმდევრული აღწერა. ნავთობპროდუქტების მიღება-გაცემის გეგმა- გრაფიკი;</p>  | <p>შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2 .</p>   |
|          | <p>ნავთობპროდუქტების მიღება-გაცემასთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურული ობიექტების დეტალური აღწერა, მათ შორის: რეზერვუარების (ტიპი, მოცულობა), ტექნოლოგიური მილსადენების, სატუმბი სადგურების და ტექნოლოგიური პროცესისათვის განკუთვნილი სხვა დანადგარების შესახებ ინფორმაცია;</p>   | <p>შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2 .</p>   |
| <p>4</p> | <p>ტექნოლოგიური ციკლის ჰერმეტიკობის შესახებ დეტალური ინფორმაცია;</p>   | <p>შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2. საწარმოს პროექტის ტექნოლოგიური ნაწილი დამუშავებულია საამშენებლო ნორმებისა და წესების I-106-79 "ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების საწყობები"-ს მოთხოვნების შესაბამისად და გათვალისწინებულია ტექნოლოგიური მოწყობილობების მონტაჟი განხორციელდეს არსებული ნორმატიული მოთხოვნების მიხედვით:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №65 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი-„ნავთობის ბაზების უსაფრთხო ექსპლუატაციის შესახებ“;</li> <li>• საამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) 3.05.05-84 „ტექნოლოგიური აღჭურვილობა და ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა“;</li> <li>• სახელმწიფო სტანდარტი (ГОСТ) 51164-98 „მაგისტრალური მილსადენები. კოროზიისაგან დაცვის ზოგადი</li> </ul> |

|  | მოთხოვნები”.   |
|--|--|
| დაზუსტებული ინფორმაცია გამოყოფილი აირების დაჭერის სისტემის მოწყობის შესახებ. მათ შორის, ინფორმაცია აირდამჭერი და რეკუპერაციის სისტემის გამოყენების შესახებ (შესაბამისი საპასპორტო მონაცემების და ეფექტურობის მითითებით);   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში ცხრილი 7.2.2.2.3 (აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება)<br>აირდამჭერი მოწყობილობები ტექნოლოგიით არ არის გათვალისწინებული (მ.შ.ასევე არ არის გათვალისწინებული აირდამჭერი და რეკუპერაციის სისტემები) |
| ნავთობპროდუქტების მიღება-გაცემის უბნების დეტალური აღწერა;  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2 .4.  |
| ნავთობპროდუქტების ტრანსპორტირების დეტალური აღწერა, სამომხრამ მარშრუტების მითითებით;  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში ნახაზზე 4.4.2.1.   |
| ინფორმაცია სარკინიგზო ჩიხის მოწყობის შესახებ, საპროექტო პარამეტრების მითითებით;  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2.2.   |
| საპროექტო სარეზერვუარო პარკის დეტალური აღწერა, შესაბამისი თანდართული სქემით;   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2.1 .  |
| თითოეული რეზერვუარისა და სარეზერვუარო პარკის ჯამური მოცულობის შესახებ ინფორმაცია, თითოეული რეზერვუარის ფუნქციური დატვირთვის მითითებით (თუ რა საწვავის ტიპისთვის არის განკუთვნილი თითოეული რეზერვუარი);   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2.1 .  |
| სარეზერვუარო პარკის ტერიტორიის შესაბამისი მოპირკეთების შესახებ ინფორმაცია (სარეზერვუარო პარკის ჰიდროსაიზოლაციო ფენის აღწერა);  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2.1 .  |
| დეტალური ინფორმაცია რეზერვუარ(ებ)იდან დაღვრილი პროდუქტის მოცულობის შეკავების უზრუნველყოფის შესახებ. მათ შორის, სარეზერვუარო პარკის შემოზინვის შესახებ დეტალური ინფორმაცია (რომლის პარამეტრები და შიდა სასარგებლო მოცულობა გაანგარიშებული უნდა იყოს ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის ეფექტური შეკავების გათვალისწინებით). სარეზერვუარო პარკში ავარიულად დაღვრილი პროდუქციის შემდგომი მართვის ღონისძიებების დეტალური აღწერა; | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2 .1.  |
| ტექნოლოგიური მილგაყვანილობიდან ან/და სხვა ტექნოლოგიური მოწყობილობების დაზიანებისას შემთხვევით დაღვრილი ნავთობპროდუქტების მართვის საკითხები;  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2.7.2  |
| ინფორმაცია საპროექტო ობიექტის სასმელ-სამეურნეო და საწარმოო წყალმომარაგების შესახებ;  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2.7.1.   |
| ობიექტზე წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლების შესახებ ინფორმაცია, მართვის ღონისძიებების მითითებით;   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2.7.2.   |
| საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საწარმოო ჩამდინარე წყლების, მათ შორის ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული წყლების მართვის საკითხი (გაწმენდა, ჩაშვება);   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2.7.2.   |

|   |  |
|---|--|
| საპროექტო ობიექტის ტექნოლოგიურ უზნებზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების მართვის საკითხის დეტალური აღწერა;  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2.7.2.   |
| ინფორმაცია დაბინძურებული წყლების შეკრების და არინების დამოუკიდებელი სადრენაჟო სისტემის შესახებ;   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2.7.2.   |
| დეტალური ინფორმაცია საპროექტო გამწმენდი სისტემის/ნავთობდამჭერის შესახებ. მოცემული უნდა იყოს გამწმენდის მოწყობილობის პარამეტრები და გაწმენდის ეფექტურობა, შესაბამისი გათვლებითა და დასაბუთებით;  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2.7.2. და გზშ-ს ანგარიშის დანართი 13.2                 |
| ჩამდინარე წყლების ჩაშვებაზე საკანალიზაციო სისტემის მფლობელთან შეთანხმების შესახებ ინფორმაცია;   | შპს "თბილსერვის ჯგუფი" -ს 2021 წლის 27 დეკემბრის №62-0121361526 წერილი იხილეთ გზშ-ის ანგარიშის დანართში 13.3.      |
| საპროექტო ობიექტის საკანალიზაციო სქემა, გენგეგმაზე დატანით;   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში ნახაზი 4.4.7.2.2.1.  |
| დეტალური ინფორმაცია, მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების კლასიფიკაციისა და მათი შემდგომი მართვის შესახებ ნარჩენების მართვის კოდექსისა და მისგან გამომდინარე ნორმატიული აქტების მოთხოვნების შესაბამისად;   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის პარაგრაფი 4.4.2.10 და გზშ-ს ანგარიშში დანართი 13.6 "ნარჩენების მართვის გეგმა". |
| დეტალური ინფორმაცია რეზერვუარში და ნავთობდამჭერში წარმოქმნილი შლამების შესახებ, მოსალოდნელი რაოდენობის და შემდგომი მართვის ღონისძიებების მითითებით;   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2.10 და გზშ-ს დანართში 13.6.                           |
| ინფორმაცია სამშენებლო სამუშაოების შესახებ, მათ შორის: სამშენებლო სამუშაოების გეგმა-გრაფიკი; მცენარეული და ნიადაგის საფარის (არსებობის შემთხვევაში) მოხსნის სამუშაოების, გრუნტის სამუშაოების და სარეკულტივაციო სამუშაოების შესახებ დეტალური ინფორმაცია („ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნათა დაცვით); მშენებლობაში გამოყენებული ტექნიკის ჩამონათვალი, რაოდენობა და სხვ. | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.   |
| ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია;   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2.9.   |
| დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა და სამუშაო გრაფიკი;   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2.11   |
| საპროექტო ტერიტორიაზე მისასვლელი გზების შესახებ ინფორმაცია;   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.3.2.4.   |
| არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში საწარმოს ფუნქციონირების შეზღუდვის ღონისძიებების გეგმა;   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში. დანართი 13.12.  |
| საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში საპროექტო ტერიტორიის პირვანდელ მდგომარეობაში აღდგენის შესახებ ინფორმაცია.   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში დანართი 13.5   |
| საწარმოს გენერალური გეგმა ექსპლიკაციით, გაფრქვევების წყაროების მითითებით, სადაც დეტალურად იქნება ყველა ინფრასტრუქტურული ობიექტი აღწერილი;   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | ნახაზზე 4.4.2.1.  |
| 5   | <b>გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერა, მათ შორის გეოლოგიური გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერა:</b>  |   |
|   | რელიეფი (გეომორფოლოგია);   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 6.2.3.1 და დანართი 13.8.  |
|   | გეოლოგიური აგებულება;  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 6.2.3.1 და დანართი 13.8.  |
|   | სეისმური პირობები  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 6.2.3.4 და დანართი 13.8.  |
|   | ჰიდროგეოლოგიური პირობები;  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 6.2.3.2 და დანართი 13.8.  |
|   | საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები;   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 6.2.3.5 და დანართი 13.8   |
|   | <b>გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება:</b> ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე; საშიში გეოლოგიური პროცესების (არსებობის შემთხვევაში) შესაძლო გააქტიურების განსაზღვრა საპროექტო ობიექტის მშენებლობა-ექსპლუატაციის პერიოდში, პრევენციული ღონისძიებების მითითებით.   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.4.  |
| <b>გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეჯამება მათ შორის:</b> |  |   |
| 5   | პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება ატმოსფერულ ჰაერზე, სადაც მოცემული უნდა იყოს: ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროები (გენ-გეგმაზე მითითებით), გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, გაბნევის ანგარიში; დეტალური ინფორმაცია აირდამჭერი/ჰაერგამწმენდი სისტემის შესახებ (საპასპორტო მონაცემები; ეფექტურობის დამადასტურებელი დეტალური მონაცემები); ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებები; ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგის გეგმა; ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი; | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.2, დანართი 13.4 "ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების შედეგები", დანართი 13.10 "მონიტორინგის გეგმა" და "ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი" წარმოდგენილია გარემოსდაცითი გადაწყვეტილების მისაღებად აუცილებელი დოკუმენტებთან ერთად. |
|   | სარეზერვუარო პარკის ტერიტორიაზე სუნის წარმომქმნელი პოტენციური წყარო(ებ)ის იდენტიფიცირება, მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება და შემარბილებელი ან/და პრევენციული ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია;   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.2.1.  |
|   | პროექტის ფარგლებში (მშენებლობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე) ხმაურის გავრცელების და მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება (ხმაურის გავრცელების დონეების გაანგარიშება და მოდელირება), ასევე შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია. ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროები, მათი მუშაობის დრო და ხანგრძლივობა  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.3.  |

|  |  |
|--|--|
| კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება 500 მეტრიან რადიუსში არსებული ობიექტების გათვალისწინებით, მათ შორის ყურადღება გამახვილდეს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების და ხმაურის გავრცელების კუთხით. ამასთან წარმოდგენილი იქნეს კუმულაციური ზემოქმედების ეფექტური შემარბილებელი ღონისძიებები;  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.13.  |
| ზემოქმედების შეფასება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, გრუნტის ხარისხზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები. განისაზღვროს სარეზერვუარო პარკის და მასთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურის ფარგლებში ნიადაგის/გრუნტის ზედაპირული ფენის დაბინძურების მაღალი რისკის უბნები და შემუშავდეს დაბინძურებისაგან დაცვის შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებები და მონიტორინგის გეგმა; | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.4.   |
| მშენებლობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.6.   |
| მშენებლობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება ზედაპირული წყლის ობიექტზე, ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.5.   |
| ბიოლოგიურ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია;   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.8.   |
| მშენებლობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ნარჩენების მართვის საკითხები, ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება და შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებები ნარჩენების მართვის გეგმა;  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის პარაგრაფი 4.4.2.10 და გზმ-ს ანგარიშში დანართი 13.6 "ნარჩენების მართვის გეგმა".   |
| გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედების შეფასება და მისი აუცილებლობის დასაბუთება;   | მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების კლასიფიკაცია (მ.შ. შექცევადობა), თითოეულ ბუნებრივ და სოციალურ ობიექტზე ზემოქმედების შესაფასებლად შემოღებული კრიტერიუმები, ზემოქმედების დახასიათება და შემოღებული კრიტერიუმების გამოყენებით ზემოქმედების შეფასების შესახებ ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7. |
| გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედების აღწერა, რომელიც განპირობებულია ავარიისა და კატასტროფის რისკის მიმართ საქმიანობის მოწყვლადობით;   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში დანართში 13.7.   |
| ინფორმაცია შესაძლო ავარიული სიტუაციების შესახებ. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა;   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში. დანართი 13.7.   |
| ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე, ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებულ რისკებისა და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია;  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.11.  |
| შესაძლო ზემოქმედების შეფასება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე;   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 7.10.  |
| ნავთობპროდუქტების ტრანსპორტირებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება, მათ   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზმ-ის ანგარიშში  |

|    |  |  |
|----|--|--|
|    | შორის ზემოქმედების შეფასება სატრანსპორტო ნაკადებზე;  | პარაგრაფი 7.11.2.5.  |
|    | ნავთობპროდუქტების საცავის მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა, შესაბამისი საკონტროლო წერტილების მითითებით;  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში დანართი 13.10 " მონიტორინგის გეგმა".   |
|    | ნავთობპროდუქტების საცავის მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა;  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 8.   |
|    | გზშ-ის ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები;  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 11.  |
|    | სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მათ მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება.  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 10.  |
| 7. | გზშ-ის ანგარიშში გათვალისწინებული უნდა იყოს საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №65 დადგენილებით დამტკიცებული „ნავთობის ბაზების უსაფრთხო ექსპლუატაციის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის“ მოთხოვნები;   | გათვალისწინებულია და გზშ-ს ანგარიშის ცალკეული პარაგრაფები მოიცავს საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №65 დადგენილებით დამტკიცებული „ნავთობის ბაზების უსაფრთხო ექსპლუატაციის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის“ მოთხოვნებით განაზღვრულ ინფორმაციას.   |
|    | წარმოდგენილ სკოპინგის ანგარიშში ადგილმდებარეობის ალტერნატიულ ვარიანტებში განხილულია მხოლოდ შერჩეული ადგილმდებარეობის ალტერნატივების დადებითი მხარეები. გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს საპროექტო ალტერნატივების შედარებითი ანალიზის შესახებ ინფორმაცია, თითოეული ალტერნატიული ვარიანტის დადებითი და უარყოფითი მხარეების მითითებით, შერჩეული ალტერნატივის გარემოსდაცვითი დასაბუთებით;   | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 3.   |
|    | სკოპინგის ანგარიშის თანახმად, საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი მდებარეობს 460 მეტრში, თუმცა მონაცემების ელექტრონული გადამოწმებით 300 მეტრის მანძილზე, ჩრდილო- აღმოსავლეთის მხრიდან ფიქსირდება სავარაუდო საცხოვრებელი შენობა- ნაგებობები. შესაბამისად აღნიშნული საკითხი საჭიროებს დაზუსტებას;   | დაზუსტებული ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 4.4.1 და ნახაზი 4.4.1.2.  |
|    | ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე, საპროექტო ტერიტორიის დათვალიერებისას გამოვლინდა გარკვეული სახის სამშენებლო სამუშაოები, რომლის შესახებ ეცნობა გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტს. აღნიშნული გარემოების გათვალისწინებით გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული მდგომარეობის შესახებ, ასევე საპროექტო ობიექტის მოწყობასთან დაკავშირებული შესრულებული და შესასრულებელი სამუშაოების შესახებ ინფორმაცია; | ქ.თბილისის მუნიციპალიტეტის სსიპ „ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურის სამსახური“-ს 1921 წლის 19 ოქტომბრის №5639683 ბრძანებით გაცემული მშენებლობის ნებართვის შესაბამისად მიმდინარეობდა რკინიგზიას ჩიხის მოწყობის მოსამზადებელი სამუშაოები. შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშის დანართში 13.14. |
|    | სკოპინგის ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების ცხრილი საკმაოდ ზოგადია, ხოლო ზოგიერთ შემთხვევაში არარელევანტურია საწარმოს საქმიანობასთან  | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 8.   |

|  |  |
|--|--|
| <p>მიმართებაში. გზშ-ის ეტაპზე წარმოდგენილი უნდა იქნეს გარემოზე ზემოქმედების დეტალური ანალიზი და შემარბილებელი ღონისძიებები, რომელიც სრულ თანხვედრაში იქნება პროექტის მახასიათებლებთან, დაგეგმილ საქმიანობასთან;</p>  |  |
| <p>გზშ-ის ანგარიშში მოცემული ყველა შესაძლო დაბინძურების შემარბილებელი ღონისძიებები, როგორც მოსამზადებელი სამუშაოების პროცესში, ასევე ექსპლუატაციის პერიოდში;</p>   | <p>შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში პარაგრაფი 8.</p>  |
| <p>საპროექტო საქმიანობის აღწერა წარმოდგენილია აწმყო დროში, ამასთან ზოგიერთ კონტექსტში საუბარია საწარმოს რეკონსტრუქციაზე. აღნიშნული სახის ჩანაწერები მეტყველებს დოკუმენტაციის არასათანადოდ მომზადებაზე, რაც გზშ-ის ეტაპზე საჭიროებს დაზუსტებას;</p>   | <p>გათვალისწინებულია გზშ-ის ანგარიშში ტექსტუალურ ნაწილში.</p>  |
| <p>საპროექტო ტერიტორია მოქცეულია ქ. თბილისის საერთაშორისო აეროპორტის დაბრკოლებებისაგან შემზღვეველი ზედაპირებით შემოფარგლული აეროდრომის რაიონის შეზღუდვის ზონაში, სადაც ნებისმიერი შენობა-ნაგებობის განთავსების ადგილი და სიმაღლე დაინტერესებულმა პირმა უნდა შეათანხმოს აეროდრომის ექსპლუატანტთან შპს „ტავ ურბან საქართველოსთან“, აღნიშნული შეთანხმების შესახებ ინფორმაცია წარმოდგენილი უნდა იყოს გზშ-ის ანგარიშში;</p>   | <p>შპს „ტავ ურბან საქართველოს“ 2021 წლის 30 დეკემბრის №TAV.GM.7540 წერილი იხილეთ გზშ-ის ანგარიშის დანართში 13.11.</p>                            |
| <p>გაცნობებთ, რომ „განსაკუთრებული მნიშვნელობის ობიექტების (გარდა რადიაციული ან ბირთვული ობიექტების მშენებლობისა) მშენებლობის ნებართვის გაცემის წესისა და სანებართვო პირობების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 31 მაისის № 257 დადგენილების 50-ე მუხლის მე-2 პუნქტის „ს“ ქვეპუნქტის (ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების, აგრეთვე თხევადი აირის საცავები - ტერმინალები, ავზების ჯამური მოცულობით 1000 მ<sup>3</sup> და მეტი) თანახმად, წარმოდგენილი პროექტით განსაზღვრული სამუშაოები განეკუთვნება განსაკუთრებული მნიშვნელობის ობიექტებს. ამასთან, „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-14 მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად, საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი განსაკუთრებული მნიშვნელობის ობიექტის მშენებლობის შესახებ გადაწყვეტილებას იღებს საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული ორგანო, სამინისტროს (აღნიშნული უფლებამოსილება დელეგირებულია სსიპ - საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულ სააგენტოზე) დადებითი დასკვნის საფუძველზე. ხოლო, ამავე მუხლის მე-2 პუნქტის თანახმად სამინისტროს (სააგენტოს) დასკვნის საფუძველია შესაბამისი ტერიტორიის არქეოლოგიური კვლევა, რომლის ჩატარებას უზრუნველყოფს მიწის სამუშაოების განხორციელებით დაინტერესებული პირი. ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, გზშ-ის მომზადების პროცესში უნდა განხორციელდეს საპროექტო ტერიტორიის არქეოლოგიური კვლევა და შესაბამისი დასკვნის მოსამზადებლად, სსიპ - საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულ სააგენტოში წარდგენილი უნდა იყოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული (მუხლი 14, პ.3,4) დოკუმენტაცია ტერიტორიის კვლევის შედეგების</p> | <p>საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს 2021 წლის 17 ივნისის №17/2144 წერილი იხილეთ გზშ-ის ანგარიშის დანართში 13.9.</p> |



|   |  |
|---|--|
| შესახებ. სსიპ – საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულ სააგენტოსგან მიღებული დასკვნა წარმოდგენილი უნდა იყოს გზშ-ის ანგარიშში. |  |
| გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული საკითხების შესაბამისად (ერთიანი ცხრილის სახით).    | შესაბამისი ინფორმაცია იხილეთ გზშ-ის ანგარიშში ცხრილი 10.1. |

## 11. დასკვნები და რეკომენდაციები

შპს „იბეროილი“-ს ნავთობპროდუქტების საცავის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანაგარიშის საფუძველზე მომზადებულია შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

### დასკვნები:

- შ.პ.ს. „იბეროილი“-ს საპროექტო საწარმოს ტექნოლოგიური რეგლამენტი ითვალისწინებს გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით და ეკონომიკური მახასიათებლების მიხედვით საუკეთესო მახასიათებლების ტექნოლოგიების გამოყენებას,
- ჩატარებული გამოთვლის და მავნე ნივთიერებათა გავრცელების მოდელირების შედეგების მიხედვით შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მნიშვნელოვანი გაუარესება მოსალოდნელი არ არის;
- 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 ჩამდინარე წყლები ჩართული იქნება ქ.თბილისის საკანალიზაციო კოლექტორში. საწარმო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდა მოხდება ლოკალურ გამწმენდ ნაგებობაში. აღნიშნული ღონისძიებები მინიმუმამდე ამცირებს წყლის გარემოს დაბინძურების რისკებს;
- საწარმოს მშენებლობა (შენობა-ნაგებობები, ვერტიკალური რეზერვუარები) დაკავშირებული იქნება გარკვეულ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ცვლილებებთან;
- საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდში მოსალოდნელი ემისიების გაანგარიშების შედეგების მიხედვით ადამიანის ჯანმრთელობაზე შესაძლო ზემოქმედების რისკი არ იქნება მნიშვნელოვანი;
- 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 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 “ზირთეული 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 საშიშრობებიან 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 გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“;
22. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N425 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“;
23. საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს დადგენილება №398 „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“
24. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ „გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001წ. 16 აგვისტოს №297/ნ ბრძანებაში დამატების შეტანის თაობაზე“;
25. საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 11 აგვისტოს №421 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“

26. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №70 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“;
27. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის №28 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“;
28. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №65 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „ნავთობის ბაზების უსაფრთხო ექსპლუატაციის შესახებ“;
29. საამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) I -106-79 „ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების საწყობები“;
30. საამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) 3.05.05-84 „ტექნოლოგიური აღჭურვილობა და ტექნოლოგიური მილგაყვანილობა“;
31. სახელმწიფო სტანდარტი (ГОСТ) 51164-98 „მაგისტრალური ფოლადის მილსადენები. კოროზიისაგან დაცვის ზოგადი მოთხოვნები“;
32. საამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) II -12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“;
33. საამშენებლო ნორმები და წესები (СНиП) II-2.01.02-85 „ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმები“;
34. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 25.08.08წ №1-1/1743 ბრძანება დაპროექტების ნორმები „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ დამტკიცების შესახებ.
35. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 07.10.09წ. №1-1/2284 ბრძანება სამშენებლო ნორმები და წესების-„სეისმომდეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) დამტკიცების შესახებ;
36. მეთოდიკების კრებული „სხვადასხვა საწარმოების მიერ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფეროში გაფრქვევის გაანგარიშების შესახებ“. ლენინგრადი, „Гидрометеоиздат“, 1986;
37. ОНД-86 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий Ленинград, Гидрометеоиздат, 1987;
38. დამატება მეთოდურ მითითებაზე „რეზერვუარებიდან ატმოსფეროში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის განსაზღვრა“, ს/კ ინსტიტუტი „АТМОСФЕРА“, სანკტ-პეტერბურგი. 1999;
39. რეზერვუარებიდან ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევების გაანგარიშების შესახებ მეთოდური მითითება- სკი „ატმოსფერო“-ს დამატებებით. რუსეთის ფედერაცია, გარემოს დაცვის სახელმწიფო კომიტეტი 1999წ.;
40. მეთოდური მითითება „რეზერვუარებიდან ატმოსფეროში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის განსაზღვრა“. РД 0212.1-97, მინსკი, 1997;
41. ნავთობისა და გაზის აღჭურვილობის დანადგარებიდან გაფრქვევის არაორგანიზებული წყაროებიდან გარემოში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის გაანგარიშების მეთოდიკა РД-39. 142-00. რუსეთის ფედერაცია, 2001;
42. მეთოდური მითითება ნავთობქიმიური და ნავთობგადამამუშავებელი საწარმოებისათვის ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჯამური გაფრქვევის ანგარიშის შესახებ (РД 17-89), მოსკოვი. 1990;
43. „საგზაო ტექნიკის ბაზებისათვის ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის ინვენტარიზაციის ჩატარების მეთოდიკა (საანგარიშო მეთოდიტი)“. მოსკოვი, 1998;
44. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998. Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1999;
45. სამთო სამუშაოების მიმდინარეობისას დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევების ანგარიში „ღია სამთო სამუშაოების კომპლექსური დანადგარებისათვის დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევების ანგარიშის (ხვედრითი მაჩვენებლების საფუძველზე) მეთოდიკის“ შესაბამისად. ლიუბერცი, 1999;
46. მეთოდიკების კრებული „სხვადასხვა საწარმოების მიერ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფეროში გაფრქვევის გაანგარიშების შესახებ“. ლენინგრადი, „Гидрометеоиздат“, 1986;
47. საშემდგომლო სამუშაოების მიმდინარეობისას ატმოსფეროში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა (ხვედრითი მაჩვენებლების საფუძველზე). სანკტ-პეტერბურგი, 1997;
48. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений). Санкт-Петербург, 1999;

49. Дополнения к методическим указаниям по количественному определению выбросов в атмосферу на предприятиях отрасли, Киев, 1990;
50. «Методическое пособие по расчету выбросов отнеорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2000г;
51. ევროკავშირის დირექტივა 91/271/ЕЕС "უბანული ჩამდინარე წყლების გაწმენდის შესახებ";
52. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. -г. Челябинск.: ФГУП «НИИ ВОДГЕО» , 2005;
53. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. М.: ФГУП «НИИ ВОДГЕО», 2006.
54. СН 496-77 «Временная инструкция по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод», М.: 1978;
55. СНИП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
56. РД 153-39.2-080-01 «Правила технической эксплуатации автозаправочных станций»;
57. СНиП II-107-79 «Склады нефти и нефтепродуктов».
58. СНиП 2.11.03-93 «Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы».
59. Методика расчета объемов образования отходов. МРО-7-99. Нефтьшлам, образующийся при зачистке резервуаров для хранения нефтепродуктов, СПб., 1999;
60. Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления, СПб., 1998;
61. "Нормы технологических потерь при зачистке резервуаров", 1994 (взамен РД 112 РСФСР-028-90);
62. "Временное положение об организации сбора и рационального использования отработанных нефтепродуктов отработанных нефтепродуктов" М., Вторнефтепродукт, 1994;
63. ატმოსფეროს დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჩამონათვალი და კოდები. ლენინგრადი, 2010;
64. ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციის სიდიდეთა გაანგარიშების უნიფიცირებული პროგრამა Упрза "Эколог", ვერსია 3.0. ინსტრუქცია, ფირმა "ინტეგრალი", სანკტ-პეტერბურგი, 2005.
65. [Google Earth](https://www.google.com)
66. [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge)
67. [www.geostat.ge](http://www.geostat.ge)
68. [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

## 13. დანართი

## დანართი 13.1.საჯარო რეესტრიდან ამონაწერი

მიწის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 01.19.26.005.015**

## ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 882021839012 - 30/09/2021 11:25:52მომზადების თარიღი  
08/10/2021 18:53:57

## საკუთრების განყოფილება

| ზონა<br>თბილისი | სექტორი<br>სამგორი | კვარტალი  | ნაკვეთი        | ნაკვეთის საკუთრების გიპი:საკუთრება   |
|-----------------|--------------------|-----------|----------------|--|
| <b>01</b>       | <b>19</b>          | <b>26</b> | <b>005/015</b> | ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დაზუსტებული ფართობი: 5702.00 კვ.მ.<br>ნაკვეთის წინა ნომერი: <b>01.19.26.005.007</b> ; |

მისამართი: ქალაქი თბილისი , იუმანაძის ქუჩის მიმდებარედ

## მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882020486820 , თარიღი 30/07/2020 13:12:23  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 01/08/2020

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული უძრავი ნივთის უპირობო აუქციონის ფორმით პრივატიზაციისას ნასყიდობის ხელშეკრულება N2020061970696. უ.უ. , დამოწმების თარიღი:30/07/2020, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო.

მესაკუთრები:

შპს "იბეროილი" , ID ნომერი:406079586

მესაკუთრე:

შპს "იბეროილი"

აღწერა:

## იპოთეკა

საგადასახადო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

## სარგებლობა

განცხადების  
რეგისტრაცია  
ნომერი  
882021788431  
თარიღი 15/09/2021  
16:42:21

მოიჯარე: შპს "აგფ" 406339323;  
საგანი: ღამუსტეული ფართობი: 5677 კვ.მ.;  
ვალა: 1 წელი;

იჯარის ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი: 15/09/2021, საქართველოს იუსტიციის  
სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო,

უფლების  
რეგისტრაცია: თარიღი  
16/09/2021

### შემლუღული სარგებლობა

განცხადების  
რეგისტრაცია  
ნომერი  
882021839012  
თარიღი 30/09/2021  
11:25:52

უმჯობესებული: სააქციო საზოგადოება "თელასი" 202052580;  
საგანი: ღამუსტეული ფართობი 25 კვ.მ.;  
49 წელი;

უსასყიდლო უზურფრუქტის ხელშეკრულება, რეესტრის ნომერი N211075627, დამოწმების  
თარიღი 28/09/2021, ნოგარიუსი ლ. ცხადაძე

უფლების  
რეგისტრაცია: თარიღი  
08/10/2021

უსასყიდლო უზურფრუქტის ხელშეკრულება, რეესტრის ნომერი N211082332, დამოწმების  
თარიღი 29/09/2021, ნოგარიუსი ლ. ცხადაძე,

### ვალდებულება

ყალბა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული მაგნიტური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საზურგანო მიღებისას საშემოსავლო გადასახადი გადახდას ექვემდებარება საინფორმაციო 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 ნაშთების 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 გერიტორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში გექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეაფხეთ 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
- ოქცენივის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)

დანართი 13.2. გამწმენდი ნაგებობის ტექნიკური პასპორტი



www.petrometal.com.pt

www.heh.pt

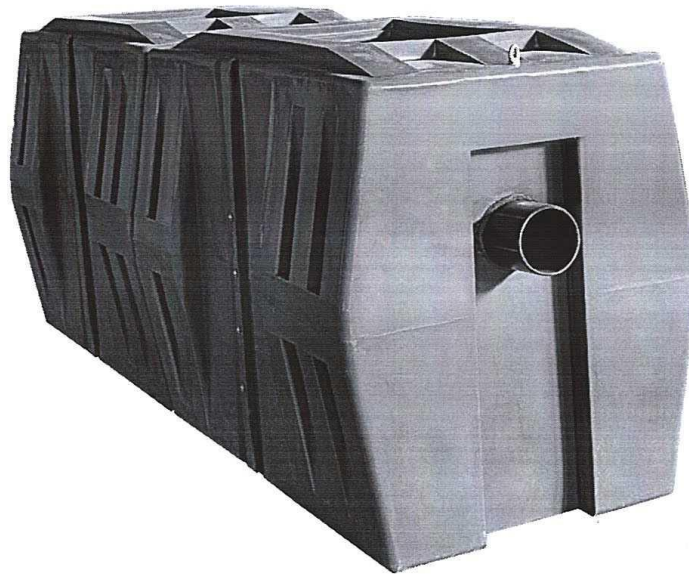
UCRPARD \* უკრაინა

ბუნზონგასამართა სადგურების რეზერვუარების წარმოების მოწინავე ტექნოლოგიები სწავის განაწილების სისტემები DT არასტანდარტული აღჭურვილობა

ჩამდინარე წყლების ფილტრი-სეპარატორი  
მარკა FSN-6  
ტექნიკური პირობები

ТУ У 29.2-33290985-004: 2011 წელი

პასპორტი



შპს "პეტრომეტალ უკრაინა"

ხარკოვი, ქუჩა პოლტავსკი შლიახი, 31, მე-5 სართული, ოფისი 10  
ტელ / ფაქსი +380 577 518542  
www.petrometal.com.pt

სმ. აქტივ -

შპს "ჯეოკონი"



## 1. ინფორმაცია ნაკეთობის შესახებ

FSN ფილტრი-სეპარატორი განკუთვნილია წვიმის, გამლღვალი და ისეთი ტექნიკური წყლების მექანიკური წმენდისთვის, რომლებიც შეიცავს 750-დან 950 კგ/მ<sup>3</sup>-მდე სიმკვრივის მქონე ნავთობპროდუქტებს, რომელთა თხევად მდგომარეობაში გადასვლის ტემპერატურა აღემატება +4°C.

როგორც წესი, ეს არის ავტოსამრეცხაობების ჩამდინარე წყლები, ასევე, წვიმის წყალი ბენზინგასამართი სადგურების, ავტოსადგომების, ავტოსარემონტო სახელოსნოების, საწვავ-საპოხი მასალების შესანახ ტერიტორიებზე ან ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული სხვა ზედაპირებიდან. მოქმედების მექანიზმის სპეციფიკიდან გამომდინარე, სეპარატორებს ასევე შეუძლიათ ნაწილობრივ შეაკავონ შეწონილი ნაწილაკები, რომლებიც გროვდება ნალექის შემგროვებელ საკანში მოწყობილობის ქვედა ნაწილში.

FSN გამოყენება არ შეიძლება ფეკალური ჩამდინარე წყლების გასაწმენდად, რომელიც შეიცავს მცენარეული ან ცხოველური წარმოშობის ზეთებსა და ცხიმებს გახსნილი ან საპნისმაგვარი ფორმით.

მოწყობილობა არის გამდინარე. ჩამდინარე წყლების ამ მოწყობილობაში გავლისას თავისუფალი ნავთობპროდუქტები და საშუალო სტაბილურობის ემულსიები სხვა სუბსტანციებისგან გამოცალკევდება მექანიკურად.

კლიმატური შესრულების სახე FSN-U, ექსპლუატაციის პირობების ჯგუფი-1, გოსტ 15150-ის მიხედვით, მინუს 40°C-დან პლუს 50°C-მდე ტემპერატურის დიაპაზონში მუშაობისთვის, ფარდობითი ტენიანობა 30-დან 100%-მდე 25°C ტემპერატურასა და 84.0-106.7 კპა (630-800 მმ ვცხ. წყ. სვ) ატმოსფერულ წნევაზე.

FSN მიეკუთვნება II ჯგუფს, I ტიპს, აღდგენადია გოსტ 27.003-ის შესაბამისად. მომსახურების საშუალო სრული ვადა - არანაკლებ 12 წელი.

მუშა საათების რაოდენობა რესურსის ამოწურვამდე - არანაკლებ 4320 საათისა.

რესურსის ამოწურვის კრიტერიუმს წარმოადგენს მწარმოებლობის და წმენდის კლასის მოთხოვნებთან FSN-ის შეუსაბამობა.

FSN მომხმარებლები არიან საკუთრების ყველა ფორმის საწარმოები.

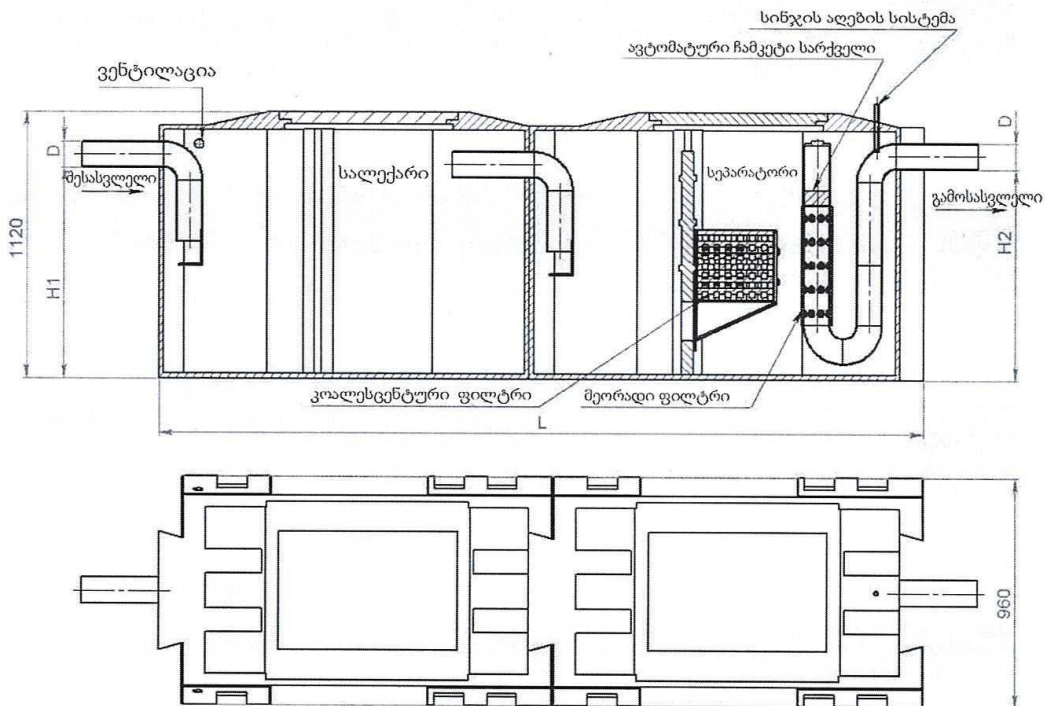
*სტრ. ვაჭარაძე*

FSN-ის აღნიშვნის სქემა შეკვეთისას:

ფილტრი-სეპარატორი FSN-X ტუ უ 29.2-33290985-004: 2011, ასობსა და ციფრებს მაგალითში აქვს შემდეგი მნიშვნელობა: X- მწარმოებლურობა, ლ / წმ;

## 2. ძირითადი ტექნიკური მონაცემები და მახასიათებლები

FSN ფილტრი-სეპარატორი შეესაბამება ტუ უ 29.2-33290985-004 ტექნიკურ პირობებს და მიეკუთვნება სეპარაციის I კლასს, EN 858-2 სტანდარტის თანახმად. ეს მოწყობილობა იწამოება ISO 9001 სტანდარტების შესაბამისად, აქვს შესაბამისი სერტიფიკატები და წარმატებით დაიმკვიდრა სახელი, როგორც ჩამდინარე წყლების გაწმენდის პრობლემის იაფი და საიმედო გადაწყვეტა, რომელიც აკმაყოფილებს უკრაინის კანონმდებლობის მოთხოვნებს.



ნახ. 1. ფილტრი-სეპარატორი

FSN მზადდება სხვადასხვა ზომის, გასაწმენდი სანიაღვრეების მწარმოებლურობის მიხედვით. ძირითადი პარამეტრები და გაბარიტული ზომები მოცემულია ცხრილებში 1 და 2.

*Handwritten signature*

**ცხრილი 1. FSN-ის ტექნიკური მახასიათებლები.**

| დასახელება | მწარმოებლურობა, ლ / წმ | საკნის მოცულობა, ლ |            | წონა, კგ |
|------------|------------------------|--------------------|------------|----------|
|            |                        | დეკანტაციის        | ფილტრაციის |          |
| FSN-6      | 6,0                    | 1780               | 820        | 160      |

**ცხრილი 2. FSN-ის გაბარიტული ზომები.**

| დასახელება | სიგრძე, L | შესასვლელ-გამოსასვლელის დიამეტრი, D | შესასვლელ-გამოსასვლელის სიმაღლე, H1 / H2 | კორპუსების რაოდენობა |
|------------|-----------|-------------------------------------|--|----------------------|
| FSN-6      | 3220      | 160                                 | 700/640                                  | 2                    |

**3. მისაწოდებელი კომპლექტი**

მისაწოდებელ FSN კომპლექტში შედის:

- ჩამდინარე წყლის ფილტრი-სეპარატორი FSN 1 ც.
- FSN პასპორტი, უკრაინის სახსტანდარტის (დსტუ) გოსტ 2.601-ის შესაბამისად (როგორც გაერთიანებული დოკუმენტი ექსპლუატაციის შესახებ) 1 ც.
- სახელმძღვანელო ექსპლუატაციის შესახებ 1 ც.

ექსპლუატაციის შესახებ დოკუმენტები შესრულებულია რუსულ ან მიწოდების ხელშეკრულებაში მითითებულ ენაზე. ექსპორტზე გატანისას - მიწოდების ხელშეკრულებაში მითითებულ ენაზე.

**4. მარკირება**

4.1. FSN მარკირება უნდა აკმაყოფილებდეს გოსტ 26828-ის მოთხოვნებს, ტექნიკურ პირობებსა და საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციას.

4.2. FSN-ზე შესამჩნევ ადგილას დამაგრებულია მარკირების ფირფიტა გოსტ 12969-ის მიხედვით, ზომები გოსტ 12971-ის მიხედვით, რომელზეც მითითებულია:

- დამამზადებელი საწარმოს დასახელება ან სასაქონლო ნიშანი;
- ნაკეთობის დასახელება და მისი აღნიშვნა;
- ტექნიკური პირობების აღნიშვნა;
- მწარმოებლურობა, ლ / წმ;
- ნომინალური მოცულობა, ლ;



- საქარხნო ნომერი;
- დამზადების თარიღი (თვე, წელი);
- შესაბამისობის ნიშანი უკრაინის სახსტანდარტის დსტუ 2296-ის მიხედვით სერტიფიცირებული პროდუქციისთვის;
- წარწერა "დამზადებულია უკრაინაში" - საექსპორტო ნაკვეთობაზე.

4.3. ექსპორტზე გატანისას ტექნიკური პირობების აღნიშვნა მარკირების ფირფიტაზე არ მიეთითება.

4.4. მარკირება უნდა იყოს მკაფიო და შენარჩუნდეს FSN-ის ექსპლუატაციის სრული ვადის განმავლობაში.

4.5. სატრანსპორტო მარკირება უნდა შეესაბამებოდეს გოსტ 14192, უკრაინის სახსტანდარტის დსტუ ISO 780 და ტექნიკური პირობებს.

სატრანსპორტო მარკირება მაგრდება სატრანსპორტო ტარაზე.

სატრანსპორტო მარკირება უნდა შეიცავდეს:

- სამანიპულაციო მინიშნება: "მოჭიდების ადგილი", "ზემოთ"
- ძირითადი წარწერები: ტვირთმომღების დასახელება; დანიშნულების ადგილის სრული დასახელება; სატვირთო ადგილების რაოდენობა პარტიაში და ადგილის რიგითი ნომერი პარტიაში, აღნიშნული წილადის ხაზით: მრიცხველში-ადგილის ნომერი, მნიშვნელში-ადგილების რაოდენობა;
- დამატებითი წარწერები: ტვირთის გამგზავნის დასახელება, გაგზავნის პუნქტის დასახელება;
- საინფორმაციო წარწერები: სატვირთო ადგილის ბრუტო და ნეტო მასა კილოგრამებში, სატვირთო ადგილის გაბარიტული ზომები (სიგრძე, სიგანე, სიმაღლე სანტიმეტრებში), შენახვის პირობების აღნიშვნა.

4.6. მარკირება უნდა შესრულდეს უკრაინულ ენაზე უკრაინაში მიწოდებისას და კონტრაქტში მითითებულ ენაზე, ექსპორტზე გატანისას.

*ს. ჯეგოანი*

## 5. კონსერვაცია და შეფუთვა

- 5.1. FSN შეფუთვა უნდა შეესაბამებოდეს გოსტ 23170 და ტექნიკური პირობების მოთხოვნებს.
- 5.2. დეტალების ზედაპირები და მაკომპლექტებელი ერთეულები ლაქ-საღებავებით დაფარვის გარეშე შეფუთვის წინ უნდა დაკონსერვდეს გოსტ 9.014 მიხედვით, დაცვის ვარიანტი ვ3-1, ნაკეთობის კატეგორია 1, გოსტ 9.104 მიხედვით.
- 5.3. FSN ტრანსპორტირება მომხმარებლამდე უნდა განხორციელდეს დახშული შტუცერებით და მილყელით.

## 6. მოწმობა მიღების შესახებ

ჩამდინარე წყლების ფილტრი-სეპარატორი FSN-6 საქარხნო № \_\_\_\_\_

შეესაბამება ტექნიკურ პირობებს - ტუ ი 29.2-33290985-004: 2011 წელი

"ჩამდინარე წყლების ფილტრი-სეპარატორი FSN-6"

და აღიარებულია ექსპლუატაციისთვის ვარგისად.

გამომშვების თარიღი \_\_\_\_\_

ბ. ა.

ტექ. კონტროლის განყოფილების წარმომადგენელი \_\_\_\_\_

საამქროს უფროსი \_\_\_\_\_

*Handwritten signature*

## 7. ტრანსპორტირება და შენახვა

7.1. FSN ტრანსპორტირება და შენახვა ხდება გოსტ 15150, პასპორტის და ტექნიკური პირობების მოთხოვნების შესაბამისად.

7.2. FSN ტრანსპორტირება შესაძლებელია ნებისმიერი ტიპის სახმელეთო ან საწყლოსნო ტრანსპორტით, ტრანსპორტის ამ სახეობისთვის განსაზღვრული ტვირთის გადაზიდვის მოქმედი წესების დაცვით: : «Правила перевезення та тарифів залізничного транспорту України» (Наказ Міністерства транспорту України від 21.11.2000 р. № 864); «Правила перевезення вантажів автомобільним транспортом в Україні» (Наказ Міністерства транспорту України від 23.03.1998 р. № 90).

ნებადართულია FSN-ის ტრანსპორტირება შეფუთვის გარეშე, დახშული და დაკონსერვებული მილყელებით.

7.3. ტრანსპორტირების პირობები კლიმატური ფაქტორების ზემოქმედების ნაწილში უნდა შეესაბამებოდეს შენახვის პირობებს 8 (ოქვ) გოსტ 15150-ის მიხედვით, ჰაერის მინუს 40°C-დან პლუს 50°C-მდე ტემპერატურაზე.

7.4. შენახვის პირობები უნდა შეესაბამებოდეს ჯგუფს 6 (ოქვ) გოსტ 15150-ის მიხედვით.

7.5. ტრანსპორტირების პირობები მექანიკური ფაქტორების ზემოქმედების ნაწილში - საშუალო (ს) გოსტ 23170-ის მიხედვით.

7.6. FSN-ის ტრანსპორტირებისას, ასევე დატვირთვის, გადმოტვირთვის, მონტაჟისა და შეფუთვის დროს, ღვედების გამოყენება უნდა განხორციელდეს ღვედების მოჭიდების სქემის მიხედვით. შედაპირების დაზიანების თავიდან ასაცილებლად, ღვედების ქვეშ თავსდება ხის ძელაკები.

*Handwritten signature*

## 8. საგარანტიო ვალდებულებები

8.1. მწარმოებელი უზრუნველყოფს FSN-ის ტექნიკური პირობების მოთხოვნებთან შესაბამისობას იმ პირობით, რომ მომხმარებელი დაიცავს ტრანსპორტირების, შენახვის, მონტაჟისა და ექსპლუატაციის პირობებს.

8.2. ექსპლუატაციის საგარანტიო ვადა - 18 თვე FSN-ის ექსპლუატაციაში გაშვების დღიდან, მაგრამ არაუმეტეს 24 თვისა მომხმარებლისთვის ადგილზე მიწოდების დღიდან.

8.3. მაკომპლექტებელი დეტალების შენახვისა და ექსპლუატაციის საგარანტიო ვადა - ქარხანა-დამამზადებლის ნორმატიული და თანმხლები დოკუმენტაციის მიხედვით.

8.4. საექსპორტოდ გატანილი FSN-ის ექსპლუატაციის საგარანტიო ვადა განსაზღვრულია 12 თვით ექსპლუატაციაში შესვლის დღიდან, მაგრამ არაუმეტეს 24 თვისა უკრაინის სახელმწიფო საზღვრის გადაკვეთის მომენტიდან.

ნაკეთობის მომხმარებლისთვის გაგზავნის თარიღი / მიუთითეთ თვე და წელი/

*სტ. ვიქტორ -*

| რეკლამაციებზე  |                             |          |
|----------------|-----------------------------|----------|
| მოკლე შინაარსი | რეკლამაციით მიღებული ზომები | შენიშვნა |
|                |                             |          |
|                |                             |          |
|                |                             |          |

შპს „პეტრომეტალ უკრაინა“  
 ხარკოვი, ქუჩა „პოლტავის გზა, 31, 5 სართული, ოფ. 10  
 ტელ./ფაქსი +380 577 518542  
[www.petrometal.com.pt](http://www.petrometal.com.pt)

თარგმანი უკრაინული ენიდან ქართულ ენაზე.

მთარგმნელი

/ლევან ჯოხაძე/

*ლევან ჯოხაძე*



საქონალი  
 ქ. ხარკოვი  
 სახლიზაციო მეურნეობის კომუნალური საწარმო  
 „ხარკოვკომუნოჩისტვოდი“  
 ბიოლოგიური გაწმენდის კომპლექსი  
 მეზლიუდისკი:  
 3361715  
 61105, ქ. ხარკოვი, გაგარინის პრ. 354  
 26.01.2012 წ. 49

საკანალიზაციო მეურნეობის კომუნალური საწარმო „ხარკოვკომუნოჩისტვოდი“  
 ქიმიურ-ბაქტერიოლოგიური ლაბორატორია კბო „მეზლიუდისკი“  
 ატესტაციის მოწმობა N 100-4030/2011 – 06.05.2011 – მოქმედია 05.05.2015-მდე  
 ქ. ხარკოვი, გაგარინის პრ. 354  
 ჩამდინარე წყლების ხარისხის მაჩვენებლების კვლევის შედეგები,  
 რომლებმაც გაიარეს გაწმენდა ფილტრ სეპარატორით ΦCH  
 (ტუ უ 29.2-3329095-004:2011) – 26.01.2012 წ.

დამკვეთი: შპს „პეტრომეტალ უკრაინა“

1. ნიმუშის ჩატარება ჩამდინარე ფილტრ სეპარატორში ΦCH გავლამდე

| N | ხარისხის მაჩვენებლები | განზ. ერთ | ნორმ. დოკ.          | ანალიზის შესრულების თარიღი |           | შედეგები |
|---|-----------------------|-----------|---------------------|----------------------------|-----------|----------|
|   |                       |           |                     | დაწყება                    | დასასრული |          |
| 1 | შეწონილი ნივთიერებები | მგ/დმ3    | კნდ 211.1.4.039-95  | 25.01.12                   | 26.01.12  | 1541     |
| 2 | ხ3კ                   | მგO2/დმ3  | კნდ 211.1.4.021-95  | 25.01.12                   | 26.01.12  | 6143     |
| 3 | ცხიმები               | მგ/დმ3    | მვვ N081/12-0646-09 | 25.01.12                   | 26.01.12  | 448      |
| 4 | ნავთობპროდუქტები      | მგ დმ3    | მვვ N081/12-0646-09 | 25.01.12                   | 26.01.12  | 342      |

2. ნიმუშის ჩატარება ჩამდინარე ფილტრ სეპარატორში ΦCH გავლის შემდეგ

| N | ხარისხის მაჩვენებლები | განზ. ერთ | ნორმ. დოკ.          | ანალიზის შესრულების თარიღი |           | შედეგები |
|---|-----------------------|-----------|---------------------|----------------------------|-----------|----------|
|   |                       |           |                     | დაწყება                    | დასასრული |          |
| 1 | შეწონილი ნივთიერებები | მგ/დმ3    | კნდ 211.1.4.039-95  | 25.01.12                   | 26.01.12  | 2.8      |
| 2 | ხ3კ                   | მგO2/დმ3  | კნდ 211.1.4.021-95  | 25.01.12                   | 26.01.12  | 51       |
| 3 | ცხიმები               | მგ/დმ3    | მვვ N081/12-0646-09 | 25.01.12                   | 26.01.12  | 0.49     |
| 4 | ნავთობპროდუქტები      | მგ დმ3    | მვვ N081/12-0646-09 | 25.01.12                   | 26.01.12  | 0.28     |

ლაბორატორიის უფროსი (ხელმოწერა) კრივორუჩკო ნ. მ.  
 კვლევის შედეგები მიიღო (ხელმოწერა) კლიმოვა ა. ს.

თარგმანი უკრაინული ენიდან ქართულ ენაზე.

მთარგმნელი

/ლევან ჯობაძე/

ქმედების ვადა: გარანტირებულია მწარმოებლის მიერ.

რკირება სავალდებულოა, გამოყენება მწარმოებლის ინსტრუქციის მიხედვით. დასკვნა არ შეიძლება ქნას გამოყენებული პროდუქციის ან ხარისხის საყოფაცხოვრებო რეკლამისათვის.

დასკვნის მოქმედების ვადა: : 07.04.2018 წ.

პასუხისმგებლობა ან დასკვნის პირობების დაცვისათვის ეკისრება განმცხადებელს.

რეცეპტურის, დამზადების ტექნოლოგიის ცვლილებებისას, რომელთაც შეუძლიათ გავლენა იქონიონ ექსპერტიზის ობიექტზე ან მიაყენონ უარყოფითი ზიანი ადამიანების ჯანმრთელობას, გამოყენების სფეროს, ექსპერტიზის ობიექტის გამოყენების პირობებს ეს დასკვნა კარგავს თავის ძალას.

არ მოითხოვს \_\_\_\_\_  
(უსაფრთხოების მაჩვენებლები, რომლებიც არ ექვემდებარებიან სასაზღვრო კონტროლს)

არ მოითხოვს \_\_\_\_\_  
(უსაფრთხოების მაჩვენებლები, რომლებიც არ ექვემდებარებიან საბაჟო კონტროლს)

მიმდინარე სახელმწიფო სანეპიდზედამხედველობა ხორციელდება ამ დასკვნის მოთხოვნების მიხედვით: არ მოითხოვს

სახელმწიფო დაწესებულება „უკრაინის  
მედიცინის მეცნიერებათა აკადემიის შრომის  
დაცვის ინსტიტუტი

01033, ქ. კიევი, ქუჩა საკსაგანსკა, 75, ტელ.:  
პირდაპირი: (044) 284-34-27  
[yik@nanu.kiev.ua](mailto:yik@nanu.kiev.ua)  
საექსპერტო კომისიის მდივანი: (044) 289-63-94  
e-mail: test-lab@ukr.net

ექსპერტიზის ოქმი:

N 3796 - თარიღი 07.04.2015 წ.

საექსპერტო კომისიის თავმჯდომარის მოადგილე (ხელმოწერა) ზახარენკო მ. ი.

თარგმანი უკრაინული ენიდან ქართულ ენაზე.

მთარგმნელი



/ლევან ჯოხაძე/

საწარმო  
 საავსავლეთის საექსპერტო-ტექნიკური ცენტრი  
 კრანის დერჟიპრომნაგლიადი  
 ტელ. (057) 700-54-13, ფაქსი (057) 719-490-27  
 e-mail: [vostetc@vlink.kharkov.ua](mailto:vostetc@vlink.kharkov.ua) <http://www.vostetc/kharkov.ua>

„ვამტკიცებ“  
 „აღმოსავლეთის ეტც“ უფროსი  
 (ხელმოწერა) პ. ვორონჩაგინი  
 „31“ იანვარი 2011 წ.  
 ოფიციალური ბეჭედი: - 21224850

**ექსპერტიზის დასკვნა**  
**N 63.2-02-0220.11**

საპროექტო-საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციის შესაბამისობის თაობაზე  
 საწარმოო საშუალებების დამზადების  
 შრომის სამართლებრივ-ნორმატიულ აქტებთან და  
 საწარმოო უსაფრთხოების მოთხოვნებთან შესაბამისობაზე

**დოკუმენტაციის დასახელება**

1. ფილტრი-სეპარატორი ჩამდინარე წყლებისათვის ФСН. ტექნიკური პირობები. ფილტრი-სეპარატორი ჩამდინარე წყლებისათვის ФСН. ტექნიკური პირობები ტუ უ 29.2-33290985-004“2011 (შეიტანება პირველად)  
 „ფილტრი-სეპარატორი ჩამდინარე წყლებისათვის ФСН. პასპორტი ФСН ПС“.
2. მწარმოებლის დასახელება და იურიდიული მისამართი:  
 შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „პეტრომეტალ უკრაინა“  
 უკრაინა, 61-052, ქ. ხარკოვი, ქუჩა პოლტავის გზა, 31, კ. 19

ექსპერტიზის დასკვნა შემუშავებულია ხელშეკრულების თანახმად  
 „19“ იანვარი 2011 წ. – N 162

ქ. ხარკოვი

თარგმანი უკრაინული ენიდან ქართულ ენაზე.

მთარგმნელი



/ლევან ჯოხაძე/

უკრაინის გერბი  
 უკრაინის ჯანდაცვის სამინისტრო  
 სახელმწიფო სანიტარულ-ეპიდემიოლოგიური სამსახური

უკრაინის სახელმწიფო სანიტარულ-  
 ეპიდემიოლოგიური სამსახური

(დაწესებულების დასახელება)  
 გრუშევსკის ქუჩა 7, ქ. კიევი, 01601  
 (ადგილმდებარეობა)  
 253-94-84, 559-29-88

ვამტიცებ

უკრაინის სახელმწიფო სანიტარიული ექიმის  
 მოადგილე ს. ვ. პროტასი  
ბეჭედი - უკრაინის ჯანდაცვის სამინისტრო  
საიდენტიფიკაციო ნომერი- 00012934

სახელმწიფო სანიტარულ-ეპიდემიოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა

თარიღი 10.04.2015 წ.

№ 05.03.02.-04/ 15384

ფილტრი-სეპარატორი ჩამდინარე წყლებისათვის სერიის: ФСН, ФСН-1.5, ФСН-3Б ФСН-6. ФСН-9.  
 ФСН-12, ФСН-15, ФСН-20; დამზადებულია ტუ უ 29.2.-33290985-004:2011 შესაბამისად:  
 „ფილტრი-სეპარატორი ჩამდინარე წყლებისათვის ФСН. ТУ ცვლილებებით“

კოდი ДКПП: 29.24.12; კოდი УКТЗЕД: 8421

ჩამდინარე წყლების გაწმენდა ავტოსამერცხაობებში, წვიმის ჩამდინარე წყლების, ავტოსადგომებზე,  
 ავტოსახელოწნებში, პმმ შენახვის ზონებში.

შპს „პეტრომეტალ უკრაინა“, 61052, ქ. ხარკოვი, პოლტავის გზა, 31, ოფ. 10, ტელ/:(ფაქსი) 8-057-  
 751-85-42. E-mail: petrometal@mail.ru. კოდი ედრპოუ 33290985,  
 (ქვეყანა, მაწარმოებელი, ადგილმდებარეობა, ტელეფონი, e-mail)

შპს „პეტრომეტალ უკრაინა“, 61052, ქ. ხარკოვი, პოლტავის გზა, 31, ოფ. 10, ტელ/:(ფაქსი) 8-057-  
 751-85-42. E-mail: petrometal@mail.ru. კოდი ედრპოუ 33290985,  
 (ექსპერტიზის დამკვეთი), ადგილმდებარეობა. ტელეფონი, ფაქსი, WWW)

სამამულო წარმოების პროდუქცია

(მონაცემები კონტრაქტზე და ობიექტის მიწოდებაზე უკრაინაში)

თარგმანი უკრაინული ენიდან ქართულ ენაზე.

მთარგმნელი



/ლევან ჯოხაძე/



უკრაინის გერბი  
 უკრაინის ეკონომიკური განვითარების და ვაჭრობის სამინისტრო  
 სერტიფიცირების სახელმწიფო სისტემა უკრსეპრო

სერია BF

## შესაბამისობის სერტიფიკატი

8421

კოდი უკრ

28.29.12

კოდი ДКЛП, ОКП

რეგისტრირებულია რეესტრში N UA1.177.0006767-16

მოქმედების ვადა - 2016 წლის 15 თებერვლიდან 2018 წლის 14 თებერვლამდე

პროდუქცია: დანადგარი სითხეების ფილტრაციისათვის და გასაწმენდად: ფილტრი-სეპარატორი  
 ჩამდინარე წყლებისათვის სერიის: ФСН, ФСН-1.5, ФСН-3Б ФСН-6. ФСН-9. ФСН-12, ФСН-15,  
 ФСН-20

შეესაბამება პირობებს: ტუ უ 29.2.-33290985-004:2011: ფილტრი-სეპარატორი ჩამდინარე  
 წყლებისათვის ФСН ТУ

მწარმოებელი: შპს „პეტრომეტალ უკრაინა“, 61052, ქ. ხარკოვი, პოლტავის გზა, 31, ოფ. 10,

კოდი ედრპოუ 33290985, წარმოების მისამართი: ქ. ხარკოვი, ქუჩა პლიტკოვა 12ა

სერტიფიკატი გაცემულია: შპს „პეტრომეტალ უკრაინა“, 61052, ქ. ხარკოვი, პოლტავის გზა, 31,  
 ოფ. 10, კოდი ედრპოუ 33290985

დამატებითი ინფორმაცია: დანადგარი სითხეების ფილტრაციისათვის და გასაწმენდად: ფილტრი-  
 სეპარატორი

ჩამდინარე წყლებისათვის სერიის: ФСН, ФСН-1.5, ФСН-3Б ФСН-6. ФСН-9. ФСН-12, ФСН-15,  
 ФСН-20, რომელიც იწარმოება სერიულად 15.02.2016-დან 14.02.2018-მდე შენახვის საგარანტიო  
 პირობების გათვალისწინებით, ტექნიკური შემოწმება წელიწადში ერთხელ.

სერტიფიკატი გაცემულია სერტიფიცირების ორგანოს მიერ: შპს „სერტიფიცირების ორგანო  
 „პრომსტანდარტი“, ქ. დნეპროპეტროვსკი, ქუჩა კომსომოლსკა, სახლი 56, ტ. (056) 742 82 39,  
 დანიშნულების მოწმობა № UA.P.177 - თარიღით 16.03.2010 წ., უფლებამოსილების მოწმობა №  
 UA.PN.177 - თარიღით 16.03.2010 წ.

საფუძველი: სასერტიფიკაციო გამოცდის ოქმი № 0215.04/16X1 თარიღი 15.02.2016 წ., გაცემულია  
 ვლ შპს „უკრპრომლაბ“, სამეცნიერო-სერტიფიცირების ცენტრი, -317, ქ. კიევი, ტუხაჩევსკის  
 ქუჩა, სახლი 44, აკრედიტაციის ატესტი № 2H11152 – 10.09.2013-დან 10.09.2018-მდე, წარმოების  
 შემოწმების აქტი № 177-0127.2-16- 08.02.2016 წ.

სერტიფიცირების ორგანოს  
 უფროსის მოადგილე


(ხელმოწერა)

ს. ვ. ზელინსკი

(ოფიციალური ბეჭედი დასმულია - 36728606)

შესაბამისობის სერტიფიკატის მოქმედების  
 შემოწმება შეიძლება უკრსეპროს სისტემების რეესტრში  
 ტელეფონით (044) 537-35076

თარგმანი უკრაინული ენიდან ქართულ ენაზე.

მთარგმნელი  /ლევან ჯოხაძე/

უკრაინის გერბი  
 უკრაინის ჯანდაცვის სამინისტრო  
 სახელმწიფო სანიტარულ-ეპიდემიოლოგიური სამსახური

უკრაინის ჯანდაცვის სამინისტრო  
 (დაწესებულების დასახელება)  
 გრუშევსკის ქუჩა 7, ქ. კიევი, 01601  
 (ადგილმდებარეობა)  
 253-94-84, 559-29-88

ვამტკიცებ  
 უკრაინის სახელმწიფო სანიტარიული ექიმის  
 მოადგილე მ. ს. სიტენკო  
 ბეჭედი - უკრაინის ჯანდაცვის სამინისტრო  
 საიდენტიფიკაციო ნომერი- 00012934

სახელმწიფო სანიტარულ-ეპიდემიოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა

თარიღი: 27.01.2011

№05ი03ი02-07/5526

პროექტი TY Y 29.2-33290985-004:2011: ფილტრი-სეპარატორი ჩამდინარე წყლების ΦCH. ტექნიკური პირობები

კოდი ДКПП: 29.24.12

ვრცელდება ფილტრი-სეპარატორზე ჩამდინარე წყლების ΦCH, რომლის დანიშნულებაც ჩამდინარე წყლების მექანიკური გაწმენდა, რომლებიც შეიცავენ ნავთობპროდუქტების მინარევებს.

შპს „მომავლის ტექნოლოგიები“ უკრაინა. 61039, ქ. ხარკოვი, ქუჩა ვიკონკომისკა, 32, კოდი ედროლუ: 30592456

(გამოყენების დარგი)

შპს „მომავლის ტექნოლოგიები“ უკრაინა. 61039, ქ. ხარკოვი, ქუჩა ვიკონკომისკა, 32, კოდი ედროლუ: 30592456

(ქვეყანა, მანარმობელი, ადგილმდებარეობა, ტელეფონი, e-mail)

პროექტისათვის „TY Y 29.02-33290985-004:2011: ფილტრი-სეპარატორი ჩამდინარე წყლების ΦCH. ტექნიკური პირობები“ სახელმწიფო სანიტარულ-ეპიდემიოლოგიური ექსპერტიზის შედეგებისათვის შეესაბამება უკრაინის მოქმედ სანიტარიულ კანონმდებლობას და შეიძლება მისი შეთანხმება (დამტკიცება)

დასკვნის მოქმედების ვადა: 01.02.2016-მდე.

ნორმატიულ დოკუმენტში ცვლილებების შეტანისას გამოყენების სფეროსთან, ობიექტის გამოყენების პირობებთან მიმართებაში დასკვნა კარგავს ძალას.

ლვოვის დანილა გალიცკის ეროვნული  
 სამედიცინო უნივერსიტეტი

ქ. ლვოვი, ქუჩა პეკარსკა, 69, 79010;  
 ტელ. 8(032) 260-32-44

ექსპერტიზის ოქმი

№ 10215 - თარიღით 24.01.2011 წ.  
 (ოქმის ნომერი, დამტკიცების თარიღი)

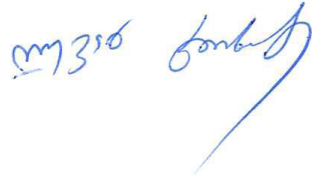
საექსპერტო კომისიის თავმჯდომარის მოადგილე:

(ხელმოწერა)

ი. ბ. კუზმინოვი

თარგმანი უკრაინული ენიდან ქართულ ენაზე.

მთარგმნელი



/ლევან ჯობაძე/

სანოტარო მოქმედების რეგისტრაციის ნომერი

N220222492



სანოტარო მოქმედების რეგისტრაციის თარიღი

04.03.2022 წ

სანოტარო მოქმედების დასახელება

დოკუმენტის თარგმანზე დიპლომირებული მთარგმნელის ხელმოწერის დამოწმება

ნოტარიუსი

დარეჯან ახალბედაშვილი

სანოტარო ბიუროს მისამართი

ქ.თბილისი, ქუჩა მტკვარი, #6, სართული 1.

სანოტარო ბიუროს ტელეფონი

591706628

სანოტარო მოქმედების ინდივიდუალური ნომერი

62342027354622



მე, ნოტარიუსი დარეჯან ახალბედაშვილი, ჩემს სანოტარო ბიუროში მდებარე ქ. თბილისი, მტკვრის ქუჩა 6, სართული 1, გამოწმებ ხელმოწერის სინამდვილეს, რომელიც შესრულებულია უკრაინული ენისმთარგმნელის ლევან ჯოხაძის მიერ (დაბ.19.01.1954., პ/ნ 01006008147, რეგისტრირებული: თბილისი, დიდის მასივი, მე-4 კვარტალი, კორპუსი 24, ბ. 37 ) C1 კატეგორიის თარგმანის დოკუმენტი - სერთიფიკატი: N 17/03, რომელიც გაცემულია 2021 წლის 26 სექტემბერს - საერთაშორისო C2 კატეგორიის მთარგმნელის -საქართველოს მულტილინგუალური ასოციაციის მიერ. ტელ.: 599 905 706). ხელისმომწერის პირადობა დადგენილია, ქმედუნარიანობა და ნების გამოხატვის ნამდვილობა შემოწმებულია. მე მთარგმნელი გავაფრთხილე იმ პასუხისმგებლობის შესახებ, რომელიც მოჰყვება არაზუსტ თარგმანს. მთარგმნელმა ჩემი წინაშე დაადასტურა, რომ ჯეროვნად ფლობს უკრაინულ და ქართულ ენებს, თარგმანი ზუსტია და თარგმანზე ხელი მოაწერა ჩემი თანდასწრებით.გადახდილია საზღაური თანახმად საქართველოს მთავრობის 29.12.2011წ. N507 დადგენილებიდან „სანოტარო მოქმედებათა შესრულებისთვის საზღაურისა და საქართველოს ნოტარიუსთა პალატისთვის დადგენილი საფასურის ოდენობები, მათი გადახდევინების წესი და მომსახურების ვადები“ მ. 31.3 - 2.00 ლარი + 0.36ლარი.,თანახმად საქართველოს საგადასახადო კოდექსის 169-ე მუხლისა, + მ. 39.1 -2.00 ლარი. ტელ.: 599 905 706

Я, нотаріус Ахалбедашвілі Дареджан, в нотаріальному бюро за адресою: Тбілісі, вул.Мткварі № 6 Поверх 1, завіряю достовірність підпису перекладача української мови Левана Джохадзе (19.01.1954 року народження, особистий номер 01006008147, який проживає за адресою: Тбілісі, Днгомаський масив, 4-ий квартал, корпус 24, квартира 37. тел.: 599 905 706). Особа підписала встановлена, дієздатність і справжність виявлення волі перевірена. Я попередила перекладача про відповідальність за неправильний переклад. Перекладач при мені підтвердив, що володіє українською та грузинською мовою (Сертифікат № 17 перекладача міжнародної категорії C2, виданий 26.09.2021 року р. Мультилінгвальною Асоціацією Грузії) переклад вірний оригіналу і при мені виконав свій підпис.Сплачено за нотаріальне обслуговування згідно № 507 Постанови затвердженого від 29,12,2011 року Урядом Грузії "Про плату за виконання нотаріальних дій та встановлений Нотаріальною палатою Грузії розмір вартості, за затвердженою постановою уряду Грузії про правила їх оплати та строків обслуговування", стаття 31.3 - 2.00 ларі, + 0.36 ларі,. Згідно 169-ої ст. Податкового кодексу Грузії, + ст.39.1 – 2.00 ларі..  
Номер переводчика : 599 905 706

Нотариус: Дареджан Ахалбедашвіли  
ნოტარიუსი დარეჯან ახალბედაშვილი



სანოტარო მოქმედებისა და სანოტარო აქტის შესახებ ინფორმაციის (მისი შექმნის, შეცვლის და/ან გაუქმების შესახებ) მიღება-გადამოწმება შეგიძლიათ საქართველოს ნოტარიუსთა პალატის ვებ-გვერდზე: [www.notary.ge](http://www.notary.ge) ასევე შეგიძლიათ დარეკოთ ტელეფონზე: +995(32) 2 66 19 18



დანართი 13.3. შპს "თბილსერვის ჯგუფი"-ს 2021 წლის 27 დეკემბრის №62-0121361526 წერილი



ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერია  
**შპს თბილსერვის ჯგუფი**  
 TBILISI MUNICIPALITY CITY HALL  
**TBILSERVICE GROUP LTD**



წერილის ნომერი: **62-0121361526**  
 თარიღი: **27/12/2021**  
 პინი: **7300**

ადრესატი: მისიელ ნიკოლეიშვილი  
 პირადი ნომერი: 01006012706  
 მისამართი: ცინცაძის ქ.#32, ბ.20

გადაამოწმეთ: [document.municipal.gov.ge](http://document.municipal.gov.ge)

ბატონ მისიელ,

შპს „თბილსერვის ჯგუფში“ 23.12.2021 წ. შემოსული (#19/0121357351-62) წერილის პასუხად გაცნობებთ, რომ ჩვენი კომპანიის სანიაღვრე დეპარტამენტის წარმომადგენლების მიერ ადგილზე იქნა შესწავლილი თქვენი განცხადება. გაირკვა, რომ თქვენს მიერ წარდგენილ (ს.კ.01.19.26.005.015) იუმაშევის ქუჩაზე გადის ქალაქის მუნიციპალიტეტის მფლობელობაში არსებული სანიაღვრე ქსელი დ 1200მმ, რომელზეც შესაძლებელია დაერთებულ იქნეს თქვენს მიერ მოსაწყობი სანიაღვრე სისტემა. საჭიროების შემთხვევაში სანიაღვრე დეპარტამენტის წარმომადგენელი ადგილზე მივითითებთ დაერთების წერტილს. დამატებით გაცნობებთ, რომ სანიაღვრე დეპარტამენტთან შესათანხმებლად უნდა წარმოადგინოთ სანიაღვრე სისტემის მოწყობის პროექტი, რის შემდეგ მერიის შესაბამისი სამსახური გასცემს ნებართვას პროექტში გათვალისწინებული სამუშაოების განსახორციელებლად.

ზაზა ბერიშვილი

შპს "თბილსერვის ჯგუფი"-სანიაღვრე და სადრენაჟე ქსელების ექსპლუატაციის დეპარტამენტი-დეპარტამენტის უფროსი

გამოყენებულია კვალიფიციური ელექტრონული ხელმოწერა/ელექტრონული შტამპი



საქართველო, თბილისი, 0182, კახეთის გზატკეცილი #67, (+995 32) 2619050, tbsg.ge  
 #67, Kakheti Highway, Tbilisi, 0182, Georgia, (+995 32) 2619050, tbsg.ge



დანართი 13.4. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის გაანგარიშების შედეგები

**УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00**  
**Copyright © 1990-2005 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**

საწარმოს ნომერი 31: შპს "იბერილი"-ს ნავთობპროდუქტების საცავი

დასახლებული პუნქტი: ქ. თბილისი, იუმაშვის ქუჩის მიმდებარედ, მიწის ნაკვეთის ს/კ 01.19.26.005.015.

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  | 24,1° C  |
| ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა   | 0,4° C   |
| ატმოსფეროს სტრატოფიკაციის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტი,                              | 200      |
| ქარის მაქსიმალური სიჩქარე მოცემული ტერიტორიისთვის (გადამეტების განმეორებადობა 5%-ის ფარგლებში) | 6,8 მ/წმ |

**საწარმოს სტრუქტურა (მოედნები, საამქრო)**

| ნომერი | მოედნის (საამქროს) დასახელება |
|--------|-------------------------------|
| 31     | 001                           |

### გაფრქვევის წყაროთა პარამეტრები

აღრიცხვა:

- "%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის;
  - "+" - 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   | მოდ. № | საამქ. № | წყაროს № | წყაროს დასახელება               | ვარი - ანტი      | ტიპი             | წყაროს სიმაღლე (მ) | დიამეტრი (მ)  | აირ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულ. (მ3/წმ) | აირ-ჰაეროვანი წიქვარე (მ/წმ) | აირ-ჰაეროვანი ტემპერატ. (°C) | რელიე ფის კოეფ. | კოორდ. X1 ღერძი (მ) | კოორდ. Y1 ღერძი (მ) | კოორდ. X2 ღერძი (მ) | კოორდ. Y2 ღერძი (მ) | წყაროს სიგანე (მ) |
|------------|--------|----------|----------|---------------------------------|------------------|------------------|--------------------|---------------|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| +          | 1      | 1        | 1        | საავ. საწვავი TS-ის რეზერვუარი  | 1                | 1                | 12,0               | 0,40          | 0,0153                               | 0,80000                      | 20                           | 1,0             | 0,0                 | 0,0                 | 0,0                 | 0,0                 | 0,00              |
| ნივთ. კოდი |        |          |          | ნივთიერება                      | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | F                  | ზაფხ.: Cm/ზდკ | Xm                                   | Um                           | ზამთ.: Cm/ზდკ                | Xm              | Um                  |                     |                     |                     |                   |
| 0415       |        |          |          | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5   | 27,5242000       | 7,4025800        | 1                  | 0,323         | 68,4                                 | 0,5                          | 1,221                        | 32,7            | 0,5                 |                     |                     |                     |                   |
| 0416       |        |          |          | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10  | 10,1726000       | 2,7359030        | 1                  | 0,100         | 68,4                                 | 0,5                          | 0,376                        | 32,7            | 0,5                 |                     |                     |                     |                   |
| 0501       |        |          |          | ამილენი                         | 1,0168540        | 0,2734810        | 1                  | 0,398         | 68,4                                 | 0,5                          | 1,504                        | 32,7            | 0,5                 |                     |                     |                     |                   |
| 0602       |        |          |          | ბენზოლი                         | 0,9355050        | 0,2516020        | 1                  | 0,366         | 68,4                                 | 0,5                          | 1,384                        | 32,7            | 0,5                 |                     |                     |                     |                   |
| 0616       |        |          |          | ქსილოლი                         | 0,1179550        | 0,0317240        | 1                  | 0,346         | 68,4                                 | 0,5                          | 1,308                        | 32,7            | 0,5                 |                     |                     |                     |                   |
| 0621       |        |          |          | ტოლუოლი                         | 0,8826290        | 0,2373810        | 1                  | 0,864         | 68,4                                 | 0,5                          | 3,264                        | 32,7            | 0,5                 |                     |                     |                     |                   |
| 0627       |        |          |          | ეთილბენზოლი                     | 0,0244040        | 0,0065640        | 1                  | 0,717         | 68,4                                 | 0,5                          | 2,707                        | 32,7            | 0,5                 |                     |                     |                     |                   |
| +          | 1      | 1        | 2        | საავ. საწვავი TS-ის რეზერვუარი  | 1                | 1                | 12,0               | 0,40          | 0,0153                               | 0,80000                      | 20                           | 1,0             | 19,4                | 0,0                 | 19,4                | 0,0                 | 0,00              |
| ნივთ. კოდი |        |          |          | ნივთიერება                      | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | F                  | ზაფხ.: Cm/ზდკ | Xm                                   | Um                           | ზამთ.: Cm/ზდკ                | Xm              | Um                  |                     |                     |                     |                   |
| 0415       |        |          |          | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5   | 0,0774210        | 2,4415340        | 1                  | 0,123         | 68,4                                 | 0,5                          | 0,491                        | 32,7            | 0,5                 |                     |                     |                     |                   |
| 0416       |        |          |          | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10  | 0,0286140        | 0,9023610        | 1                  | 0,038         | 68,4                                 | 0,5                          | 0,151                        | 32,7            | 0,5                 |                     |                     |                     |                   |
| 0501       |        |          |          | ამილენი                         | 0,0028600        | 0,0902000        | 1                  | 0,152         | 68,4                                 | 0,5                          | 0,605                        | 32,7            | 0,5                 |                     |                     |                     |                   |
| 0602       |        |          |          | ბენზოლი                         | 0,0026310        | 0,0829840        | 1                  | 0,139         | 68,4                                 | 0,5                          | 0,556                        | 32,7            | 0,5                 |                     |                     |                     |                   |
| 0616       |        |          |          | ქსილოლი                         | 0,0003320        | 0,0104630        | 1                  | 0,131         | 68,4                                 | 0,5                          | 0,522                        | 32,7            | 0,5                 |                     |                     |                     |                   |
| 0621       |        |          |          | ტოლუოლი                         | 0,0024830        | 0,0782940        | 1                  | 0,329         | 68,4                                 | 0,5                          | 1,309                        | 32,7            | 0,5                 |                     |                     |                     |                   |
| 0627       |        |          |          | ეთილბენზოლი                     | 6,860E-05        | 0,0021650        | 1                  | 0,273         | 68,4                                 | 0,5                          | 1,088                        | 32,7            | 0,5                 |                     |                     |                     |                   |
| +          | 1      | 1        | 3        | საავ. საწვავი JET -ს რეზერვუარი | 1                | 1                | 12,0               | 0,40          | 0,0153                               | 0,80000                      | 20                           | 1,0             | -5,2                | -17,8               | -5,2                | -17,8               | 0,00              |
| ნივთ. კოდი |        |          |          | ნივთიერება                      | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | F                  | ზაფხ.: Cm/ზდკ | Xm                                   | Um                           | ზამთ.: Cm/ზდკ                | Xm              | Um                  |                     |                     |                     |                   |
| 0415       |        |          |          | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5   | 26,5293500       | 12,9809600       | 1                  | 0,123         | 68,4                                 | 0,5                          | 0,491                        | 32,7            | 0,5                 |                     |                     |                     |                   |
| 0416       |        |          |          | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10  | 9,8049200        | 4,7976050        | 1                  | 0,038         | 68,4                                 | 0,5                          | 0,151                        | 32,7            | 0,5                 |                     |                     |                     |                   |
| 0501       |        |          |          | ამილენი                         | 0,9801000        | 0,4795690        | 1                  | 0,152         | 68,4                                 | 0,5                          | 0,605                        | 32,7            | 0,5                 |                     |                     |                     |                   |
| 0602       |        |          |          | ბენზოლი                         | 0,9016920        | 0,4412030        | 1                  | 0,139         | 68,4                                 | 0,5                          | 0,556                        | 32,7            | 0,5                 |                     |                     |                     |                   |
| 0616       |        |          |          | ქსილოლი                         | 0,1136920        | 0,0556300        | 1                  | 0,131         | 68,4                                 | 0,5                          | 0,522                        | 32,7            | 0,5                 |                     |                     |                     |                   |
| 0621       |        |          |          | ტოლუოლი                         | 0,8507270        | 0,4162660        | 1                  | 0,329         | 68,4                                 | 0,5                          | 1,309                        | 32,7            | 0,5                 |                     |                     |                     |                   |
| 0627       |        |          |          | ეთილბენზოლი                     | 0,0235220        | 0,0115100        | 1                  | 0,273         | 68,4                                 | 0,5                          | 1,088                        | 32,7            | 0,5                 |                     |                     |                     |                   |
| +          | 1      | 1        | 4        | საავ. საწვავი JET -ს რეზერვუარი | 1                | 1                | 12,0               | 0,40          | 0,0153                               | 0,80000                      | 20                           | 1,0             | 70,2                | -8,4                | 70,2                | -8,4                | 0,00              |
| ნივთ. კოდი |        |          |          | ნივთიერება                      | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | F                  | ზაფხ.: Cm/ზდკ | Xm                                   | Um                           | ზამთ.: Cm/ზდკ                | Xm              | Um                  |                     |                     |                     |                   |
| 0415       |        |          |          | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5   | 0,0774210        | 2,4415340        | 1                  | 0,123         | 68,4                                 | 0,5                          | 0,491                        | 32,7            | 0,5                 |                     |                     |                     |                   |
| 0416       |        |          |          | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10  | 0,0286140        | 0,9023610        | 1                  | 0,038         | 68,4                                 | 0,5                          | 0,151                        | 32,7            | 0,5                 |                     |                     |                     |                   |

|            |                                |           |                  |  |       |               |     |       |       |               |      |     |       |       |       |       |      |
|------------|--------------------------------|-----------|------------------|--|-------|---------------|-----|-------|-------|---------------|------|-----|-------|-------|-------|-------|------|
| 0501       | ამილენი                        | 0,0028600 | 0,0902000        | 1  | 0,152 | 68,4          | 0,5 | 0,605 | 32,7  | 0,5           |      |     |       |       |       |       |      |
| 0602       | ბენზოლი                        | 0,0026310 | 0,0829840        | 1  | 0,139 | 68,4          | 0,5 | 0,556 | 32,7  | 0,5           |      |     |       |       |       |       |      |
| 0616       | ქსილოლი                        | 0,0003320 | 0,0104630        | 1  | 0,131 | 68,4          | 0,5 | 0,522 | 32,7  | 0,5           |      |     |       |       |       |       |      |
| 0621       | ტოლუოლი                        | 0,0024830 | 0,0782940        | 1  | 0,329 | 68,4          | 0,5 | 1,309 | 32,7  | 0,5           |      |     |       |       |       |       |      |
| 0627       | ეთილბენზოლი                    | 6,860E-05 | 0,0021650        | 1  | 0,273 | 68,4          | 0,5 | 1,088 | 32,7  | 0,5           |      |     |       |       |       |       |      |
| +          | 1                              | 1         | 5                | საავიაციო საწვავი TS-ის მისაღები ტუმბო №1    | 1     | 1             | 2,0 | 0,50  | 0,05  | 0,25465       | 20   | 1,0 | 139,2 | -15,7 | 139,2 | -15,7 | 0,00 |
| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                     |           | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ)                             | F     | ზაფხ.: Cm/ზღვ |     | Xm    | Um    | ზამთ.: Cm/ზღვ | Xm   | Um  |       |       |       |       |      |
| 0415       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5  |           | 0,0047370        | 0,0036660                                    | 1     | 0,000         |     | 68,4  | 0,5   | 0,000         | 32,4 | 0,5 |       |       |       |       |      |
| 0416       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10 |           | 0,0017510        | 0,0013550                                    | 1     | 0,000         |     | 68,4  | 0,5   | 0,000         | 32,4 | 0,5 |       |       |       |       |      |
| 0501       | ამილენი                        |           | 0,0001750        | 0,0001350                                    | 1     | 0,000         |     | 68,4  | 0,5   | 0,000         | 32,4 | 0,5 |       |       |       |       |      |
| 0602       | ბენზოლი                        |           | 0,0001610        | 0,0001250                                    | 1     | 0,000         |     | 68,4  | 0,5   | 0,000         | 32,4 | 0,5 |       |       |       |       |      |
| 0616       | ქსილოლი                        |           | 2,030E-05        | 1,570E-05                                    | 1     | 0,000         |     | 68,4  | 0,5   | 0,000         | 32,4 | 0,5 |       |       |       |       |      |
| 0621       | ტოლუოლი                        |           | 0,0001520        | 0,000118                                     | 1     | 0,000         |     | 68,4  | 0,5   | 0,000         | 32,4 | 0,5 |       |       |       |       |      |
| 0627       | ეთილბენზოლი                    |           | 4,200E-05        | 3,250E-05                                    | 1     | 0,000         |     | 68,4  | 0,5   | 0,000         | 32,4 | 0,5 |       |       |       |       |      |
| +          | 1                              | 1         | 6                | საავიაციო საწვავი JET -ს მისაღები ტუმბო №2   | 1     | 1             | 2,0 | 0,50  | 0,05  | 0,25465       | 20   | 1,0 | -48,7 | 28,7  | -48,7 | 28,7  | 0,00 |
| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                     |           | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ)                             | F     | ზაფხ.: Cm/ზღვ |     | Xm    | Um    | ზამთ.: Cm/ზღვ | Xm   | Um  |       |       |       |       |      |
| 0415       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5  |           | 0,0047370        | 0,0048600                                    | 1     | 0,003         |     | 11,4  | 0,5   | 0,009         | 6,1  | 0,5 |       |       |       |       |      |
| 0416       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10 |           | 0,0017510        | 0,0017960                                    | 1     | 0,001         |     | 11,4  | 0,5   | 0,003         | 6,1  | 0,5 |       |       |       |       |      |
| 0501       | ამილენი                        |           | 0,0001750        | 0,0001800                                    | 1     | 0,004         |     | 11,4  | 0,5   | 0,011         | 6,1  | 0,5 |       |       |       |       |      |
| 0602       | ბენზოლი                        |           | 0,0001610        | 0,0001650                                    | 1     | 0,004         |     | 11,4  | 0,5   | 0,011         | 6,1  | 0,5 |       |       |       |       |      |
| 0616       | ქსილოლი                        |           | 2,030E-05        | 2,080E-05                                    | 1     | 0,003         |     | 11,4  | 0,5   | 0,010         | 6,1  | 0,5 |       |       |       |       |      |
| 0621       | ტოლუოლი                        |           | 0,0001520        | 0,0001560                                    | 1     | 0,003         |     | 11,4  | 0,5   | 0,009         | 6,1  | 0,5 |       |       |       |       |      |
| 0627       | ეთილბენზოლი                    |           | 4,200E-05        | 4,310E-05                                    | 1     | 0,002         |     | 11,4  | 0,5   | 0,008         | 6,1  | 0,5 |       |       |       |       |      |
| +          | 1                              | 1         | 7                | საავ.საწვავი TS-ის გასაცემი ტუმბო №3         | 1     | 1             | 2,0 | 0,50  | 0,05  | 0,25465       | 20   | 1,0 | -50,8 | 29,0  | -50,8 | 29,0  | 0,00 |
| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                     |           | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ)                             | F     | ზაფხ.: Cm/ზღვ |     | Xm    | Um    | ზამთ.: Cm/ზღვ | Xm   | Um  |       |       |       |       |      |
| 0415       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5  |           | 0,0047370        | 0,0109990                                    | 1     | 0,003         |     | 11,4  | 0,5   | 0,009         | 6,1  | 0,5 |       |       |       |       |      |
| 0416       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10 |           | 0,0017510        | 0,0040650                                    | 1     | 0,001         |     | 11,4  | 0,5   | 0,003         | 6,1  | 0,5 |       |       |       |       |      |
| 0501       | ამილენი                        |           | 0,0001750        | 0,0004060                                    | 1     | 0,004         |     | 11,4  | 0,5   | 0,011         | 6,1  | 0,5 |       |       |       |       |      |
| 0602       | ბენზოლი                        |           | 0,0001610        | 0,0003740                                    | 1     | 0,004         |     | 11,4  | 0,5   | 0,011         | 6,1  | 0,5 |       |       |       |       |      |
| 0616       | ქსილოლი                        |           | 2,030E-05        | 4,710E-050                                   | 1     | 0,003         |     | 11,4  | 0,5   | 0,010         | 6,1  | 0,5 |       |       |       |       |      |
| 0621       | ტოლუოლი                        |           | 0,0001520        | 0,0003530                                    | 1     | 0,003         |     | 11,4  | 0,5   | 0,009         | 6,1  | 0,5 |       |       |       |       |      |
| 0627       | ეთილბენზოლი                    |           | 4,200E-05        | 9,750E-05                                    | 1     | 0,002         |     | 11,4  | 0,5   | 0,008         | 6,1  | 0,5 |       |       |       |       |      |
| +          | 1                              | 1         | 8                | საავ.საწვავი JET -ს გასაცემი ტუმბო №4        | 1     | 1             | 2,0 | 0,50  | 0,05  | 0,25465       | 20   | 1,0 | -52,9 | 29,3  | -52,9 | 29,3  | 0,00 |
| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                     |           | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ)                             | F     | ზაფხ.: Cm/ზღვ |     | Xm    | Um    | ზამთ.: Cm/ზღვ | Xm   | Um  |       |       |       |       |      |
| 0415       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5  |           | 0,0047370        | 0,0145800                                    | 1     | 0,003         |     | 11,4  | 0,5   | 0,009         | 6,1  | 0,5 |       |       |       |       |      |
| 0416       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10 |           | 0,0017510        | 0,0053890                                    | 1     | 0,001         |     | 11,4  | 0,5   | 0,003         | 6,1  | 0,5 |       |       |       |       |      |
| 0501       | ამილენი                        |           | 0,0001750        | 0,0005390                                    | 1     | 0,004         |     | 11,4  | 0,5   | 0,011         | 6,1  | 0,5 |       |       |       |       |      |
| 0602       | ბენზოლი                        |           | 0,0001610        | 0,0004960                                    | 1     | 0,004         |     | 11,4  | 0,5   | 0,011         | 6,1  | 0,5 |       |       |       |       |      |
| 0616       | ქსილოლი                        |           | 2,030E-05        | 6,250E-05                                    | 1     | 0,003         |     | 11,4  | 0,5   | 0,010         | 6,1  | 0,5 |       |       |       |       |      |
| 0621       | ტოლუოლი                        |           | 0,0001520        | 0,0004680                                    | 1     | 0,003         |     | 11,4  | 0,5   | 0,009         | 6,1  | 0,5 |       |       |       |       |      |
| 0627       | ეთილბენზოლი                    |           | 4,20E-05         | 1,290E-06                                    | 1     | 0,002         |     | 11,4  | 0,5   | 0,008         | 6,1  | 0,5 |       |       |       |       |      |
| +          | 1                              | 1         | 9                | საავიაციო საწვავი TS-ის ჩასასხმელი პუნქტი №1 | 1     | 1             | 3,0 | 0,50  | 0,019 | 0,09677       | 20   | 1,0 | -37,3 | 4,6   | -37,3 | 4,6   | 0,00 |

| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                     | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | F | ზაფხ.: Cm/ზღვ | Xm   | Um  | ზამთ.: Cm/ზღვ | Xm  | Um  |
|------------|--------------------------------|------------------|------------------|---|---------------|------|-----|---------------|-----|-----|
| 0415       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5  | 11,0538900       | 21,1451800       | 1 | 1,391         | 17,1 | 0,5 | 5,933         | 7,8 | 0,5 |
| 0416       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10 | 4,0853840        | 7,8150000        | 1 | 0,428         | 17,1 | 0,5 | 1,827         | 7,8 | 0,5 |
| 0501       | ამილენი                        | 0,4083750        | 0,7811880        | 1 | 1,710         | 17,1 | 0,5 | 7,298         | 7,8 | 0,5 |
| 0602       | ბენზოლი                        | 0,3757050        | 0,7186930        | 1 | 1,572         | 17,1 | 0,5 | 6,706         | 7,8 | 0,5 |
| 0616       | ქსილოლი                        | 0,0473720        | 0,0906180        | 1 | 1,456         | 17,1 | 0,5 | 6,213         | 7,8 | 0,5 |
| 0621       | ტოლუოლი                        | 0,3544700        | 0,6780710        | 1 | 3,721         | 17,1 | 0,5 | 15,877        | 7,8 | 0,5 |
| 0627       | ეთილბენზოლი                    | 0,0098010        | 0,0187490        | 1 | 2,773         | 17,1 | 0,5 | 11,834        | 7,8 | 0,5 |

|   |   |   |    |   |   |   |     |      |       |         |    |     |       |      |       |      |      |
|---|---|---|----|---|---|---|-----|------|-------|---------|----|-----|-------|------|-------|------|------|
| + | 1 | 1 | 10 | საავიაციო საწვავი JET -ს ჩასასხმელი პუნქტი №1 | 1 | 1 | 3,0 | 0,50 | 0,019 | 0,09677 | 20 | 1,0 | -42,3 | -3,5 | -42,3 | -3,5 | 0,00 |
|---|---|---|----|---|---|---|-----|------|-------|---------|----|-----|-------|------|-------|------|------|

| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                     | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | F | ზაფხ.: Cm/ზღვ | Xm   | Um  | ზამთ.: Cm/ზღვ | Xm  | Um  |
|------------|--------------------------------|------------------|------------------|---|---------------|------|-----|---------------|-----|-----|
| 0415       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5  | 11,0538900       | 27,9964300       | 1 | 1,391         | 17,1 | 0,5 | 5,933         | 7,8 | 0,5 |
| 0416       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10 | 4,0853840        | 10,3471400       | 1 | 0,428         | 17,1 | 0,5 | 1,827         | 7,8 | 0,5 |
| 0501       | ამილენი                        | 0,4083750        | 1,0343000        | 1 | 1,710         | 17,1 | 0,5 | 7,298         | 7,8 | 0,5 |
| 0602       | ბენზოლი                        | 0,3757050        | 0,9515560        | 1 | 1,572         | 17,1 | 0,5 | 6,706         | 7,8 | 0,5 |
| 0616       | ქსილოლი                        | 0,0473720        | 0,1199790        | 1 | 1,456         | 17,1 | 0,5 | 6,213         | 7,8 | 0,5 |
| 0621       | ტოლუოლი                        | 0,3544700        | 0,8977720        | 1 | 3,721         | 17,1 | 0,5 | 15,877        | 7,8 | 0,5 |
| 0627       | ეთილბენზოლი                    | 0,0098010        | 0,0248230        | 1 | 2,773         | 17,1 | 0,5 | 11,834        | 7,8 | 0,5 |

|   |   |   |    |               |   |   |     |      |     |        |    |     |       |       |       |       |      |
|---|---|---|----|---------------|---|---|-----|------|-----|--------|----|-----|-------|-------|-------|-------|------|
| + | 1 | 1 | 11 | ნავთობდამჭერი | 1 | 1 | 1,0 | 0,50 | 1,5 | 0,2944 | 26 | 1,0 | -62,2 | -11,0 | -62,2 | -11,0 | 0,00 |
|---|---|---|----|---------------|---|---|-----|------|-----|--------|----|-----|-------|-------|-------|-------|------|

| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                      | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | F | ზაფხ.: Cm/ზღვ | Xm   | Um  | ზამთ.: Cm/ზღვ | Xm   | Um  |
|------------|---------------------------------|------------------|------------------|---|---------------|------|-----|---------------|------|-----|
| 0333       | გოგირდწყალბადი                  | 0,0000796        | 0,0025111        | 1 | 0,000         | 25,7 | 0,5 | 0,003         | 12,3 | 0,5 |
| 0602       | ბენზოლი                         | 0,0002761        | 0,0087049        | 1 | 0,012         | 25,7 | 0,5 | 0,001         | 12,3 | 0,5 |
| 0616       | ქსილოლი                         | 0,0002941        | 0,0092742        | 1 | 0,001         | 25,7 | 0,5 | 0,003         | 12,3 | 0,5 |
| 0621       | ტოლუოლი                         | 0,0005914        | 0,0186488        | 1 | 0,002         | 25,7 | 0,5 | 0,007         | 12,3 | 0,5 |
| 2754       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19 | 0,0093759        | 0,2956682        | 1 | 0,001         | 25,7 | 0,5 | 0,006         | 12,3 | 0,5 |

|   |   |   |    |  |   |   |      |      |        |         |    |     |       |      |       |      |      |
|---|---|---|----|--|---|---|------|------|--------|---------|----|-----|-------|------|-------|------|------|
| + | 1 | 1 | 12 | ფონური წყარო სს „ვისოლ პეტროლიუმ ჯორჯიას“ ნავთობპროდუქტების საცავი | 1 | 1 | 12,0 | 0,15 | 0,0153 | 0,80000 | 20 | 1,0 | -52,9 | 29,3 | -52,9 | 29,3 | 0,00 |
|---|---|---|----|--|---|---|------|------|--------|---------|----|-----|-------|------|-------|------|------|

| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                      | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | F | ზაფხ.: Cm/ზღვ | Xm   | Um  | ზამთ.: Cm/ზღვ | Xm  | Um  |
|------------|---------------------------------|------------------|------------------|---|---------------|------|-----|---------------|-----|-----|
| 0333       | გოგირდწყალბადი                  | 0,0005           | 0,059            | 1 | 0,003         | 11,4 | 0,5 | 0,009         | 6,1 | 0,5 |
| 0415       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5   | 21.146           | 33.373           | 1 | 0,003         | 11,4 | 0,5 | 0,009         | 6,1 | 0,5 |
| 0416       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10  | 8.862            | 12.125           | 1 | 0,001         | 11,4 | 0,5 | 0,003         | 6,1 | 0,5 |
| 0501       | ამილენი                         | 0.887            | 1,323            | 1 | 0,004         | 11,4 | 0,5 | 0,011         | 6,1 | 0,5 |
| 0602       | ბენზოლი                         | 0,815            | 1,113            | 1 | 0,004         | 11,4 | 0,5 | 0,011         | 6,1 | 0,5 |
| 0616       | ქსილოლი                         | 0,103            | 0,140            | 1 | 0,003         | 11,4 | 0,5 | 0,010         | 6,1 | 0,5 |
| 0621       | ტოლუოლი                         | 0,767            | 0,813            | 1 | 0,003         | 11,4 | 0,5 | 0,009         | 6,1 | 0,5 |
| 0627       | ეთილბენზოლი                     | 0,007            | 0,029            | 1 | 0,002         | 11,4 | 0,5 | 0,008         | 6,1 | 0,5 |
| 2754       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19 | 0,098            | 0,211            | 1 | 0,002         | 11,4 | 0,5 | 0,008         | 6,1 | 0,5 |

|   |   |   |    |  |   |   |      |      |        |         |    |     |       |     |       |     |      |
|---|---|---|----|--|---|---|------|------|--------|---------|----|-----|-------|-----|-------|-----|------|
| + | 1 | 1 | 13 | ფონური წყარო შ.პ.ს. „იბერილი“-ს ნავთობპროდუქტების საცავი | 1 | 1 | 12,0 | 0,15 | 0,0153 | 0,80000 | 20 | 1,0 | -37,3 | 4,6 | -37,3 | 4,6 | 0,00 |
|---|---|---|----|--|---|---|------|------|--------|---------|----|-----|-------|-----|-------|-----|------|

| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                     | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | F | ზაფხ.: Cm/ზღვ | Xm   | Um  | ზამთ.: Cm/ზღვ | Xm  | Um  |
|------------|--------------------------------|------------------|------------------|---|---------------|------|-----|---------------|-----|-----|
| 0333       | გოგირდწყალბადი                 | 0,000001         | 0,000045         | 1 | 1,391         | 17,1 | 0,5 | 5,933         | 7,8 | 0,5 |
| 0415       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5  | 0,576819         | 18,1897          | 1 | 1,391         | 17,1 | 0,5 | 5,933         | 7,8 | 0,5 |
| 0416       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10 | 0,213185         | 6,722688         | 1 | 0,428         | 17,1 | 0,5 | 1,827         | 7,8 | 0,5 |
| 0501       | ამილენი                        | 0,02131          | 0,672            | 1 | 1,710         | 17,1 | 0,5 | 7,298         | 7,8 | 0,5 |
| 0602       | ბენზოლი                        | 0,019605         | 0,61824          | 1 | 1,572         | 17,1 | 0,5 | 6,706         | 7,8 | 0,5 |
| 0616       | ქსილოლი                        | 0,002472         | 0,077952         | 1 | 1,456         | 17,1 | 0,5 | 6,213         | 7,8 | 0,5 |

|            |                                 |                  |                  |   |               |      |      |               |        |         |    |     |       |      |       |      |      |
|------------|---------------------------------|------------------|------------------|---|---------------|------|------|---------------|--------|---------|----|-----|-------|------|-------|------|------|
| 0621       | ტოლუოლი                         | 0,018497         | 0,583296         | 1   | 3,721         | 17,1 | 0,5  | 15,877        | 7,8    | 0,5     |    |     |       |      |       |      |      |
| 0627       | ეთილბენზოლი                     | 0,000511         | 0,016128         | 1   | 2,773         | 17,1 | 0,5  | 11,834        | 7,8    | 0,5     |    |     |       |      |       |      |      |
| 2754       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19 | 0,000499         | 0,015955         | 1   | 2,773         | 17,1 | 0,5  | 11,834        | 7,8    | 0,5     |    |     |       |      |       |      |      |
| +          | 1                               | 1                | 14               | ფონური წყარო შ.პ.ს. "გ.მ. ჯგუფი"-ს ნავთობპროდუქტების საცავი | 1             | 1    | 12,0 | 0,15          | 0,0153 | 0,80000 | 20 | 1,0 | -42,3 | -3,5 | -42,3 | -3,5 | 0,00 |
| ნივთ. კოდი | ნივთიერება                      | გაფრქვევა (გ/წმ) | გაფრქვევა (ტ/წლ) | F   | ზაფხ.: Cm/ზდკ | Xm   | Um   | ზამთ.: Cm/ზდკ | Xm     | Um      |    |     |       |      |       |      |      |
| 0333       | გოგირდწყალბადი                  | 0,0005           | 0,059            | 1   | 1,391         | 17,1 | 0,5  | 5,933         | 7,8    | 0,5     |    |     |       |      |       |      |      |
| 0415       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5   | 21.146           | 33.373           | 1   | 1,391         | 17,1 | 0,5  | 5,933         | 7,8    | 0,5     |    |     |       |      |       |      |      |
| 0416       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10  | 8.862            | 12,125           | 1   | 0,428         | 17,1 | 0,5  | 1,827         | 7,8    | 0,5     |    |     |       |      |       |      |      |
| 0501       | ამილენი                         | 0.887            | 1,323            | 1   | 1,710         | 17,1 | 0,5  | 7,298         | 7,8    | 0,5     |    |     |       |      |       |      |      |
| 0602       | ბენზოლი                         | 0,815            | 1,113            | 1   | 1,572         | 17,1 | 0,5  | 6,706         | 7,8    | 0,5     |    |     |       |      |       |      |      |
| 0616       | ქსილოლი                         | 0,103            | 0,140            | 1   | 1,456         | 17,1 | 0,5  | 6,213         | 7,8    | 0,5     |    |     |       |      |       |      |      |
| 0621       | ტოლუოლი                         | 0,767            | 0,813            | 1   | 3,721         | 17,1 | 0,5  | 15,877        | 7,8    | 0,5     |    |     |       |      |       |      |      |
| 0627       | ეთილბენზოლი                     | 0,007            | 0,029            | 1   | 2,773         | 17,1 | 0,5  | 11,834        | 7,8    | 0,5     |    |     |       |      |       |      |      |
| 2754       | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19 | 0,098            | 0,211            | 1   | 2,773         | 17,1 | 0,5  | 11,834        | 7,8    | 0,5     |    |     |       |      |       |      |      |

## ემისიები წყაროებიდან ნივთიერებების მიხედვით

აღრიცხვა:

"%" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვით;

"+" - წყარო გათვალისწინებულია ფონის გამორიცხვის გარეშე;

"- " - წყარო არ არის გათვალისწინებული და მისი წვლილი არაა შეტანილი ფონში.

ნიშნულების არარსებობის შემთხვევაში წყარო არ ითვლება.

(-) ნიშნით აღნიშნული ან აღუნიშნავი () წყაროები საერთო ჯამში გათვალისწინებული არ არის

წყაროთა ტიპები:

1 - წერტილოვანი;

2 - წრფივი;

3 - არაორგანიზებული;

4 - წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა, გაერთიანებული ერთ სიბრტყულად გათვლისთვის;

5 - არაორგანიზებული, დროში ცვლადი გაფრქვევის სიმძლავრით;

6 - წერტილოვანი, ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევით;

7 - ქოლგისებური ან ჰორიზონტალური გაფრქვევის წერტილოვანი წყაროების ერთობლიობა;

8 - ავტომაგისტრალი.

## ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი

| № მოედ. | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F | ზაფხ.  |         |          | ზამთ.  |         |          |
|---------|----------|----------|------|----------|------------------|---|--------|---------|----------|--------|---------|----------|
|         |          |          |      |          |                  |   | Cm/ზდკ | Xm      | Um(მ/წმ) | Cm/ზდკ | Xm      | Um(მ/წმ) |
| 0       | 0        | 11       | 1    | +        | 0,0000796        | 1 | 0,0000 | 25,7000 | 0,5000   | 0,0030 | 12,3000 | 0,5000   |
| სულ:    |          |          |      |          | 0,0000796        |   |        |         |          |        |         |          |

## ნივთიერება: 0415 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5

| № მოედ. | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F | ზაფხ.  |         |          | ზამთ.  |         |          |
|---------|----------|----------|------|----------|------------------|---|--------|---------|----------|--------|---------|----------|
|         |          |          |      |          |                  |   | Cm/ზდკ | Xm      | Um(მ/წმ) | Cm/ზდკ | Xm      | Um(მ/წმ) |
| 0       | 0        | 1        | 1    | +        | 27,5242000       | 1 | 0,3230 | 68,4000 | 0,5000   | 1,2210 | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 2        | 1    | +        | 0,0774210        | 1 | 0,1230 | 68,4000 | 0,5000   | 0,4910 | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 3        | 1    | +        | 26,5293500       | 1 | 0,1230 | 68,4000 | 0,5000   | 0,4910 | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 4        | 1    | +        | 0,0774210        | 1 | 0,1230 | 68,4000 | 0,5000   | 0,4910 | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 5        | 1    | +        | 0,0047370        | 1 | 0,0000 | 68,4000 | 0,5000   | 0,0000 | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 6        | 1    | +        | 0,0047370        | 1 | 0,0030 | 11,4000 | 0,5000   | 0,0090 | 6,1000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 7        | 1    | +        | 0,0047370        | 1 | 0,0030 | 11,4000 | 0,5000   | 0,0090 | 6,1000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 8        | 1    | +        | 0,0047370        | 1 | 0,0030 | 11,4000 | 0,5000   | 0,0090 | 6,1000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 9        | 1    | +        | 11,0538900       | 1 | 1,3910 | 17,1000 | 0,5000   | 5,9330 | 7,8000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 10       | 1    | +        | 11,0538900       | 1 | 1,3910 | 17,1000 | 0,5000   | 5,9330 | 7,8000  | 0,5000   |
| სულ:    |          |          |      |          | 76,3351200       |   |        |         |          |        |         |          |

## ნივთიერება: 0416 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10

| № მოედ. | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F       | ზაფხ.   |        |          | ზამთ.   |        |          |
|---------|----------|----------|------|----------|------------------|---------|---------|--------|----------|---------|--------|----------|
|         |          |          |      |          |                  |         | Cm/ზღვ  | Xm     | Um(მ/წმ) | Cm/ზღვ  | Xm     | Um(მ/წმ) |
| 0       | 0        | 1        | 1    | +        | 10,1726000       | 10,1000 | 68,4000 | 0,5000 | 0,3760   | 32,7000 | 0,5000 |          |
| 0       | 0        | 2        | 1    | +        | 0,0286140        | 10,0380 | 68,4000 | 0,5000 | 0,1510   | 32,7000 | 0,5000 |          |
| 0       | 0        | 3        | 1    | +        | 9,8049200        | 10,0380 | 68,4000 | 0,5000 | 0,1510   | 32,7000 | 0,5000 |          |
| 0       | 0        | 4        | 1    | +        | 0,0286140        | 10,0380 | 68,4000 | 0,5000 | 0,1510   | 32,7000 | 0,5000 |          |
| 0       | 0        | 5        | 1    | +        | 0,0017510        | 10,0000 | 68,4000 | 0,5000 | 0,0000   | 32,7000 | 0,5000 |          |
| 0       | 0        | 6        | 1    | +        | 0,0017510        | 10,0010 | 11,4000 | 0,5000 | 0,0030   | 6,1000  | 0,5000 |          |
| 0       | 0        | 7        | 1    | +        | 0,0017510        | 10,0010 | 11,4000 | 0,5000 | 0,0030   | 6,1000  | 0,5000 |          |
| 0       | 0        | 8        | 1    | +        | 0,0017510        | 10,0010 | 11,4000 | 0,5000 | 0,0030   | 6,1000  | 0,5000 |          |
| 0       | 0        | 9        | 1    | +        | 4,0853840        | 10,4280 | 17,1000 | 0,5000 | 1,8270   | 7,8000  | 0,5000 |          |
| 0       | 0        | 10       | 1    | +        | 4,0853840        | 10,4280 | 17,1000 | 0,5000 | 1,8270   | 7,8000  | 0,5000 |          |
| სულ:    |          |          |      |          | 28,2120520       |         |         |        |          |         |        |          |

## ნივთიერება: 0501 ამილენი

| № მოედ. | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F | ზაფხ.  |         |          | ზამთ.  |         |          |
|---------|----------|----------|------|----------|------------------|---|--------|---------|----------|--------|---------|----------|
|         |          |          |      |          |                  |   | Cm/ზღვ | Xm      | Um(მ/წმ) | Cm/ზღვ | Xm      | Um(მ/წმ) |
| 0       | 0        | 1        | 1    | +        | 1,0168540        | 1 | 0,3980 | 68,4000 | 0,5000   | 1,5040 | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 2        | 1    | +        | 0,0028600        | 1 | 0,1520 | 68,4000 | 0,5000   | 0,6050 | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 3        | 1    | +        | 0,9801000        | 1 | 0,1520 | 68,4000 | 0,5000   | 0,6050 | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 4        | 1    | +        | 0,0028600        | 1 | 0,1520 | 68,4000 | 0,5000   | 0,6050 | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 5        | 1    | +        | 0,0001750        | 1 | 0,0000 | 68,4000 | 0,5000   | 0,0000 | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 6        | 1    | +        | 0,0001750        | 1 | 0,0040 | 11,4000 | 0,5000   | 0,0110 | 6,1000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 7        | 1    | +        | 0,0001750        | 1 | 0,0040 | 11,4000 | 0,5000   | 0,0110 | 6,1000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 8        | 1    | +        | 0,0001750        | 1 | 0,0040 | 11,4000 | 0,5000   | 0,0110 | 6,1000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 9        | 1    | +        | 0,4083750        | 1 | 1,7100 | 17,1000 | 0,5000   | 7,2980 | 7,8000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 10       | 1    | +        | 0,4083750        | 1 | 1,7100 | 17,1000 | 0,5000   | 7,2980 | 7,8000  | 0,5000   |
| სულ:    |          |          |      |          | 2,8201240        |   |        |         |          |        |         |          |

## ნივთიერება: 0602 ბენზოლი

| № მოედ. | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F | ზაფხ.  |         |          | ზამთ.  |         |          |
|---------|----------|----------|------|----------|------------------|---|--------|---------|----------|--------|---------|----------|
|         |          |          |      |          |                  |   | Cm/ზღვ | Xm      | Um(მ/წმ) | Cm/ზღვ | Xm      | Um(მ/წმ) |
| 0       | 0        | 1        | 1    | +        | 0,9355050        | 1 | 0,3660 | 68,4000 | 0,5000   | 1,3840 | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 2        | 1    | +        | 0,0026310        | 1 | 0,1390 | 68,4000 | 0,5000   | 0,5560 | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 3        | 1    | +        | 0,9016920        | 1 | 0,1390 | 68,4000 | 0,5000   | 0,5560 | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 4        | 1    | +        | 0,0026310        | 1 | 0,1390 | 68,4000 | 0,5000   | 0,5560 | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 5        | 1    | +        | 0,0001610        | 1 | 0,0000 | 68,4000 | 0,5000   | 0,0000 | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 6        | 1    | +        | 0,0001610        | 1 | 0,0040 | 11,4000 | 0,5000   | 0,0110 | 6,1000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 7        | 1    | +        | 0,0001610        | 1 | 0,0040 | 11,4000 | 0,5000   | 0,0110 | 6,1000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 8        | 1    | +        | 0,0001610        | 1 | 0,0040 | 11,4000 | 0,5000   | 0,0110 | 6,1000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 9        | 1    | +        | 0,3757050        | 1 | 1,5720 | 17,1000 | 0,5000   | 6,7060 | 7,8000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 10       | 1    | +        | 0,3757050        | 1 | 1,5720 | 17,1000 | 0,5000   | 6,7060 | 7,8000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 11       | 1    | +        | 0,0002761        | 1 | 0,0120 | 25,7000 | 0,5000   | 0,0010 | 12,3000 | 0,5000   |
| სულ:    |          |          |      |          | 2,5947901        |   |        |         |          |        |         |          |

## ნივთიერება: 0616 ქსილოლი

| № მოედ. | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ)      | F | ზაფხ.  |         |          | ზამთ.  |         |          |
|---------|----------|----------|------|----------|-----------------------|---|--------|---------|----------|--------|---------|----------|
|         |          |          |      |          |                       |   | Cm/ზღვ | Xm      | Um(მ/წმ) | Cm/ზღვ | Xm      | Um(მ/წმ) |
| 0       | 0        | 1        | 1    | +        | 0,1179550             | 1 | 0,3460 | 68,4000 | 0,5000   | 1,3080 | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 2        | 1    | +        | 0,0003320             | 1 | 0,1310 | 68,4000 | 0,5000   | 0,5220 | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 3        | 1    | +        | 0,1136920             | 1 | 0,1310 | 68,4000 | 0,5000   | 0,5220 | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 4        | 1    | +        | 0,0003320             | 1 | 0,1310 | 68,4000 | 0,5000   | 0,5220 | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 5        | 1    | +        | 2,03*10 <sup>-5</sup> | 1 | 0,0000 | 68,4000 | 0,5000   | 0,0000 | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 6        | 1    | +        | 2,03*10 <sup>-5</sup> | 1 | 0,0030 | 11,4000 | 0,5000   | 0,0100 | 6,1000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 7        | 1    | +        | 2,03*10 <sup>-5</sup> | 1 | 0,0030 | 11,4000 | 0,5000   | 0,0100 | 6,1000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 8        | 1    | +        | 2,03*10 <sup>-5</sup> | 1 | 0,0030 | 11,4000 | 0,5000   | 0,0100 | 6,1000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 9        | 1    | +        | 0,0473720             | 1 | 1,4560 | 17,1000 | 0,5000   | 6,2130 | 7,8000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 10       | 1    | +        | 0,0473720             | 1 | 1,4560 | 17,1000 | 0,5000   | 6,2130 | 7,8000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 11       | 1    | +        | 0,0002941             | 1 | 0,0010 | 25,7000 | 0,5000   | 0,0030 | 12,3000 | 0,5000   |
| სულ:    |          |          |      |          | 0,3274281             |   |        |         |          |        |         |          |

## ნივთიერება: 0621 ტოლუოლი

| № მოედ. | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ) | F | ზაფხ.  |         |          | ზამთ.   |         |          |
|---------|----------|----------|------|----------|------------------|---|--------|---------|----------|---------|---------|----------|
|         |          |          |      |          |                  |   | Cm/ზღვ | Xm      | Um(მ/წმ) | Cm/ზღვ  | Xm      | Um(მ/წმ) |
| 0       | 0        | 1        | 1    | +        | 0,8826290        | 1 | 0,8640 | 68,4000 | 0,5000   | 3,2640  | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 2        | 1    | +        | 0,0024830        | 1 | 0,3290 | 68,4000 | 0,5000   | 1,3090  | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 3        | 1    | +        | 0,8507270        | 1 | 0,3290 | 68,4000 | 0,5000   | 1,3090  | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 4        | 1    | +        | 0,0024830        | 1 | 0,3290 | 68,4000 | 0,5000   | 1,3090  | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 5        | 1    | +        | 0,0001520        | 1 | 0,0000 | 68,4000 | 0,5000   | 0,0000  | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 6        | 1    | +        | 0,0001520        | 1 | 0,0030 | 11,4000 | 0,5000   | 0,0090  | 6,1000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 7        | 1    | +        | 0,0001520        | 1 | 0,0030 | 11,4000 | 0,5000   | 0,0090  | 6,1000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 8        | 1    | +        | 0,0001520        | 1 | 0,0030 | 11,4000 | 0,5000   | 0,0090  | 6,1000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 9        | 1    | +        | 0,3544700        | 1 | 3,7210 | 17,1000 | 0,5000   | 15,8770 | 7,8000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 10       | 1    | +        | 0,3544700        | 1 | 3,7210 | 17,1000 | 0,5000   | 15,8770 | 7,8000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 11       | 1    | +        | 0,0005914        | 1 | 0,0020 | 25,7000 | 0,5000   | 0,0070  | 12,3000 | 0,5000   |
| სულ:    |          |          |      |          | 2,4484594        |   |        |         |          |         |         |          |

## ნივთიერება: 0627 ეთილბენზოლი

| № მოედ. | № საამქ. | № წყაროს | ტიპი | აღრიცხვა | გაფრქვევა (გ/წმ)      | F | ზაფხ.  |         |          | ზამთ.   |         |          |
|---------|----------|----------|------|----------|-----------------------|---|--------|---------|----------|---------|---------|----------|
|         |          |          |      |          |                       |   | Cm/ზღვ | Xm      | Um(მ/წმ) | Cm/ზღვ  | Xm      | Um(მ/წმ) |
| 0       | 0        | 1        | 1    | +        | 0,0244040             | 1 | 0,7170 | 68,4000 | 0,5000   | 2,7070  | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 2        | 1    | +        | 6,86*10 <sup>-5</sup> | 1 | 0,2730 | 68,4000 | 0,5000   | 1,0880  | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 3        | 1    | +        | 0,0235220             | 1 | 0,2730 | 68,4000 | 0,5000   | 1,0880  | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 4        | 1    | +        | 6,86*10 <sup>-5</sup> | 1 | 0,2730 | 68,4000 | 0,5000   | 1,0880  | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 5        | 1    | +        | 4,2*10 <sup>-5</sup>  | 1 | 0,0000 | 68,4000 | 0,5000   | 0,0000  | 32,7000 | 0,5000   |
| 0       | 0        | 6        | 1    | +        | 4,2*10 <sup>-5</sup>  | 1 | 0,0020 | 11,4000 | 0,5000   | 0,0080  | 6,1000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 7        | 1    | +        | 4,2*10 <sup>-5</sup>  | 1 | 0,0020 | 11,4000 | 0,5000   | 0,0080  | 6,1000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 8        | 1    | +        | 4,2*10 <sup>-5</sup>  | 1 | 0,0020 | 11,4000 | 0,5000   | 0,0080  | 6,1000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 9        | 1    | +        | 0,0098010             | 1 | 2,7730 | 17,1000 | 0,5000   | 11,8340 | 7,8000  | 0,5000   |
| 0       | 0        | 10       | 1    | +        | 0,0098010             | 1 | 2,7730 | 17,1000 | 0,5000   | 11,8340 | 7,8000  | 0,5000   |
| სულ:    |          |          |      |          | 0,0676830             |   |        |         |          |         |         |          |



## ნივთიერება: 2754, ნაჯერი ნახშირწყალბადები C12-C19

| №<br>მოედ. | №<br>სამქ. | №<br>წყარო<br>ს | ტიპი | აღრი<br>ცხვა | გაფრქვევა<br>(გ/წმ) | F | ზაფხ.  |         |          | ზამთ.  |         |          |
|------------|------------|-----------------|------|--------------|---------------------|---|--------|---------|----------|--------|---------|----------|
|            |            |                 |      |              |                     |   | Cm/ზდკ | Xm      | Um(მ/წმ) | Cm/ზდკ | Xm      | Um(მ/წმ) |
| 0          | 0          | 11              | 1    | +            | 0,0093759           | 1 | 0,0010 | 25,7000 | 0,5000   | 0,0060 | 12,3159 | 0,5000   |
| სულ:       |            |                 |      |              | 0,0093759           |   |        |         |          |        |         |          |

**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. |   | ადრიცვა          | ინტერპ. |
| 0333 | გოგირდწყალბადი                 | მაქს. ერთ.                      | 0.0080000             | 0.0080000           | 1   | არა              | არა     |
| 0415 | ნაჯერინახშირწყალბადები C1-C5   | საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე        | 50.0000000            | 50.0000000          | 1   | არა              | არა     |
| 0416 | ნაჯერინახშირწყალბადები C6-C10  | საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე        | 60.0000000            | 60.0000000          | 1   | არა              | არა     |
| 0501 | ამილენი                        | მაქს. ერთ.                      | 1.5000000             | 1.5000000           | 1   | არა              | არა     |
| 0602 | ბენზოლი                        | მაქს. ერთ.                      | 1.5000000             | 1.5000000           | 1   | არა              | არა     |
| 0616 | ქსილოლი                        | მაქს. ერთ.                      | 0.2000000             | 0.2000000           | 1   | არა              | არა     |
| 0621 | ტოლუოლი                        | მაქს. ერთ.                      | 0.6000000             | 0.6000000           | 1   | არა              | არა     |
| 0627 | ეთილბენზოლი                    | მაქს. ერთ.                      | 0.0200000             | 0.0200000           | 1   | არა              | არა     |
| 2754 | ნაჯერინახშირწყალბადები C12-C19 | მაქს. ერთ.                      | 1.0000000             | 1.0000000           | 1   | არა              | არა     |

\*გამოიყენება განსაკუთრებული ნორმატიული მოთხოვნების გამოყენების საჭიროების შემთხვევაში. პარამეტრის "შესწორების კოეფიციენტი/საორ. უსაფრ. ზემოქ. დონე", მნიშვნელობის ცვლილების შემთხვევაში, რომელის სტანდარტული მნიშვნელობა 1-ია, მაქსიმალური კონცენტრაციის გაანგარიშებული სიდიდეები შედარებული უნდა იქნას არაკოეფიციენტის მნიშვნელობას, არამედ 1-ს.

## საანგარიშო მეტეოპარამეტრების გადარჩევა

## ავტომატური გადარჩევა

ქარის სიჩქარეთა გადარჩევა სრულდება ავტომატურად

## ქარის მიმართულება

|                   |                    |                       |
|-------------------|--------------------|-----------------------|
| სექტორის დასაწისი | სექტორის დასასრული | ქარის გადარჩევის ბიჯი |
| 0                 | 360                | 1                     |

## საანგარიშო არეალი

## საანგარიშო მოედნები

| № | ტიპი     | მოედნის სრული აღწერა                        |   |  |   | სიგანე<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 |               | X           | Y   |                |           |
| 1 | მოცემული | -500  | 0 | 500  | 0 | 1000          | 100         | 100 | 2              |           |

## საანგარიშო წერტილები

| № | წერტილის<br>კოორდინატები(მ) |        | სიმაღლ.<br>(მ) | წერტილ. ტიპი         | კომენტარი  |
|---|-----------------------------|--------|----------------|----------------------|--|
|   | X                           | Y      |                |                      |  |
| 1 | 400,00                      | 155,0  | 2              | მომხმარებლის წერტილი | საწარმოდან უახლოესი საცხოვრებელი<br>დასახლების საზღვარზე |
| 2 | 0,00                        | 500,00 | 2              | მომხმარებლის წერტილი | საწარმოდან 500 მეტრის საზღვარზე                          |

**გაანგარიშების შედეგები ნივთიერებების მიხედვით  
(საანგარიშო წერტილები)**

წერტილთა ტიპები:

- 0 - მომხმარებლის საანგარიშო წერტილი
- 1 - წერტილი დაცვის ზონის საზღვარზე
- 2 - წერტილი საწარმო ზონის საზღვარზე
- 3 - წერტილი სანიტარულ-დაცვითი ზონის საზღვარზე
- 4 - წერტილი დასახლებული ზონის საზღვარზე
- 5 - განაშენიანების საზღვარზე

**ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი**

| № | კოორდX(მ) | კოორდY(მ) | სიმაღლ.(მ) | კონცენტრ.<br>(ზდკ-ს<br>წილი) | ქარის<br>მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი<br>(ზდკ-ს<br>წილი) | ფონი<br>გამორი-<br>ცხვამდე | წერტილ.<br>ტიპი |
|---|-----------|-----------|------------|------------------------------|------------------|-------------|-------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1 | 400,00    | 155,0     | 2          | 0,08                         | 269              | 1,10        | 0,000                   | 0,000                      | 0               |
| 2 | 0,00      | 500,00    | 2          | 0,01                         | 269              | 1,10        | 0,000                   | 0,000                      | 0               |

**ნივთიერება:0415 ნაჯერი ნახშირწყალბადებიC1-C5**

| № | კოორდX(მ) | კოორდY(მ) | სიმაღლ.(მ) | კონცენტრ.<br>(ზდკ-ს<br>წილი) | ქარის<br>მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი<br>(ზდკ-ს<br>წილი) | ფონი<br>გამორი-<br>ცხვამდე | წერტილ.<br>ტიპი |
|---|-----------|-----------|------------|------------------------------|------------------|-------------|-------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1 | 400,00    | 155,0     | 2          | 0,52                         | 269              | 2,40        | 0,000                   | 0,000                      | 0               |
| 2 | 0,00      | 500,00    | 2          | 0,17                         | 269              | 2,40        | 0,000                   | 0,000                      | 0               |

**ნივთიერება:0416 ნაჯერი ნახშირწყალბადებიC6-C10**

| № | კოორდX(მ) | კოორდY(მ) | სიმაღლ.(მ) | კონცენტრ.<br>(ზდკ-ს<br>წილი) | ქარის<br>მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი<br>(ზდკ-ს<br>წილი) | ფონი<br>გამორი-<br>ცხვამდე | წერტილ.<br>ტიპი |
|---|-----------|-----------|------------|------------------------------|------------------|-------------|-------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1 | 400,00    | 155,0     | 2          | 0,48                         | 269              | 2,40        | 0,000                   | 0,000                      | 0               |
| 2 | 0,00      | 500,00    | 2          | 0,18                         | 269              | 2,40        | 0,000                   | 0,000                      | 0               |

**ნივთიერება:0501 ამილენი**

| № | კოორდX(მ) | კოორდY(მ) | სიმაღლ.(მ) | კონცენტრ.<br>(ზდკ-ს<br>წილი) | ქარის<br>მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი<br>(ზდკ-ს<br>წილი) | ფონი<br>გამორი-<br>ცხვამდე | წერტილ.<br>ტიპი |
|---|-----------|-----------|------------|------------------------------|------------------|-------------|-------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1 | 400,00    | 155,0     | 2          | 0,38                         | 269              | 2,40        | 0,000                   | 0,000                      | 0               |
| 2 | 0,00      | 500,00    | 2          | 0,21                         | 269              | 2,40        | 0,000                   | 0,000                      | 0               |

**ნივთიერება:0602 ბენზოლი**

| № | კოორდX(მ) | კოორდY(მ) | სიმაღლ.(მ) | კონცენტრ.<br>(ზდკ-ს<br>წილი) | ქარის<br>მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი<br>(ზდკ-ს<br>წილი) | ფონი<br>გამორი-<br>ცხვამდე | წერტილ.<br>ტიპი |
|---|-----------|-----------|------------|------------------------------|------------------|-------------|-------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1 | 400,00    | 155,0     | 2          | 0,14                         | 269              | 2,40        | 0,000                   | 0,000                      | 0               |
| 2 | 0,00      | 500,00    | 2          | 0,12                         | 269              | 2,40        | 0,000                   | 0,000                      | 0               |

## ნივთიერება:0616 ქსილოლი

| № | კოორდX(მ) | კოორდY(მ) | სიმაღლ.(მ) | კონცენტრ.<br>(ზდკ-ს<br>წილი) | ქარის<br>მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი<br>(ზდკ-ს<br>წილი) | ფონი<br>გამორი-<br>ცხვამდე | წერტილ.<br>ტიპი |
|---|-----------|-----------|------------|------------------------------|------------------|-------------|-------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1 | 400,00    | 155,0     | 2          | 0,30                         | 269              | 2,40        | 0,000                   | 0,000                      | 0               |
| 2 | 0,00      | 500,00    | 2          | 0,05                         | 269              | 2,40        | 0,000                   | 0,000                      | 0               |

## ნივთიერება: 0621 ტოლუოლი

| № | კოორდX(მ) | კოორდY(მ) | სიმაღლ.(მ) | კონცენტრ.<br>(ზდკ-ს<br>წილი) | ქარის<br>მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი<br>(ზდკ-ს<br>წილი) | ფონი<br>გამორი-<br>ცხვამდე | წერტილ.<br>ტიპი |
|---|-----------|-----------|------------|------------------------------|------------------|-------------|-------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1 | 400,00    | 155,0     | 2          | 0,28                         | 269              | 2,40        | 0,000                   | 0,000                      | 0               |
| 2 | 0,00      | 500,00    | 2          | 0,10                         | 269              | 2,40        | 0,000                   | 0,000                      | 0               |

## ნივთიერება:0627 ეთილბენზოლი

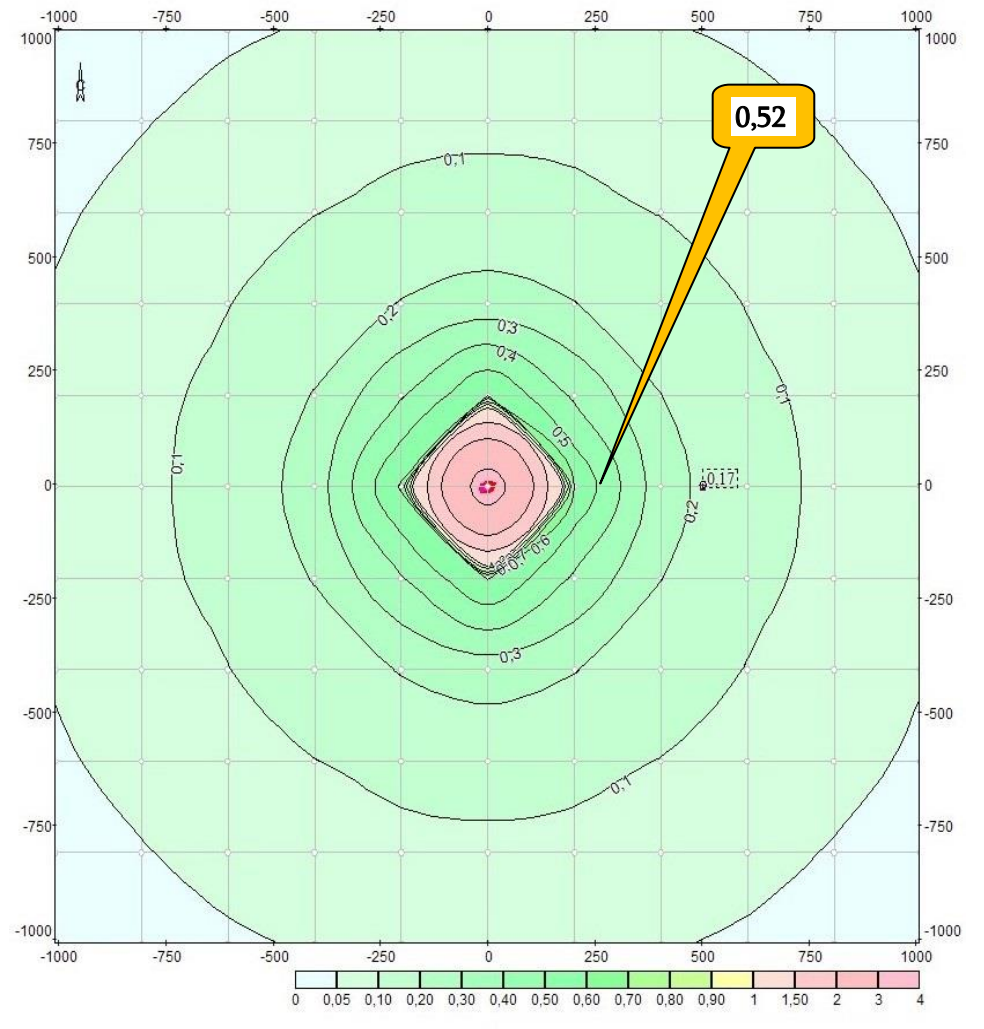
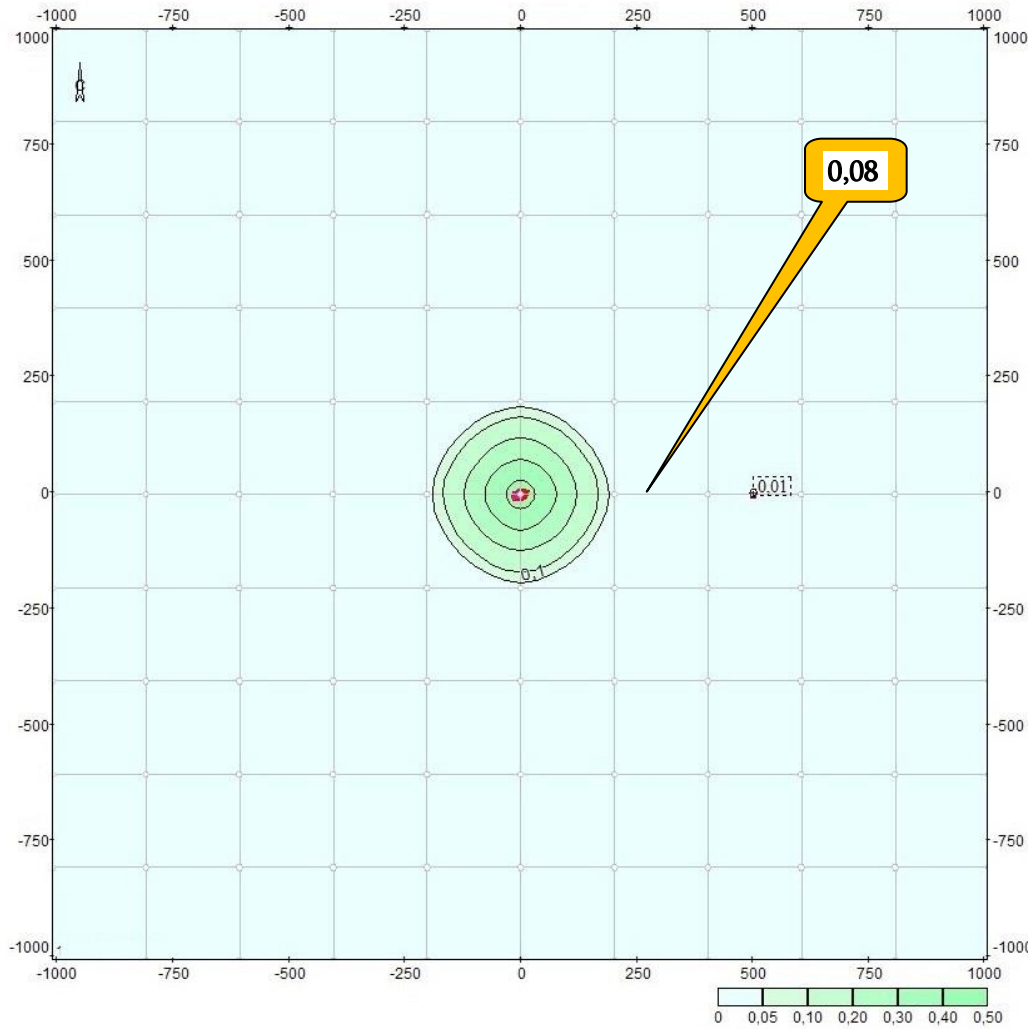
| № | კოორდX(მ) | კოორდY(მ) | სიმაღლ.(მ) | კონცენტრ.<br>(ზდკ-ს<br>წილი) | ქარის<br>მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი<br>(ზდკ-ს<br>წილი) | ფონი<br>გამორი-<br>ცხვამდე | წერტილ.<br>ტიპი |
|---|-----------|-----------|------------|------------------------------|------------------|-------------|-------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1 | 400,00    | 155,0     | 2          | 0,44                         | 269              | 2,40        | 0,000                   | 0,000                      | 0               |
| 2 | 0,00      | 500,00    | 2          | 0,06                         | 269              | 2,40        | 0,000                   | 0,000                      | 0               |

## ნივთიერება:2754 ნაჯერინახშირწყალბადებიC12-C19

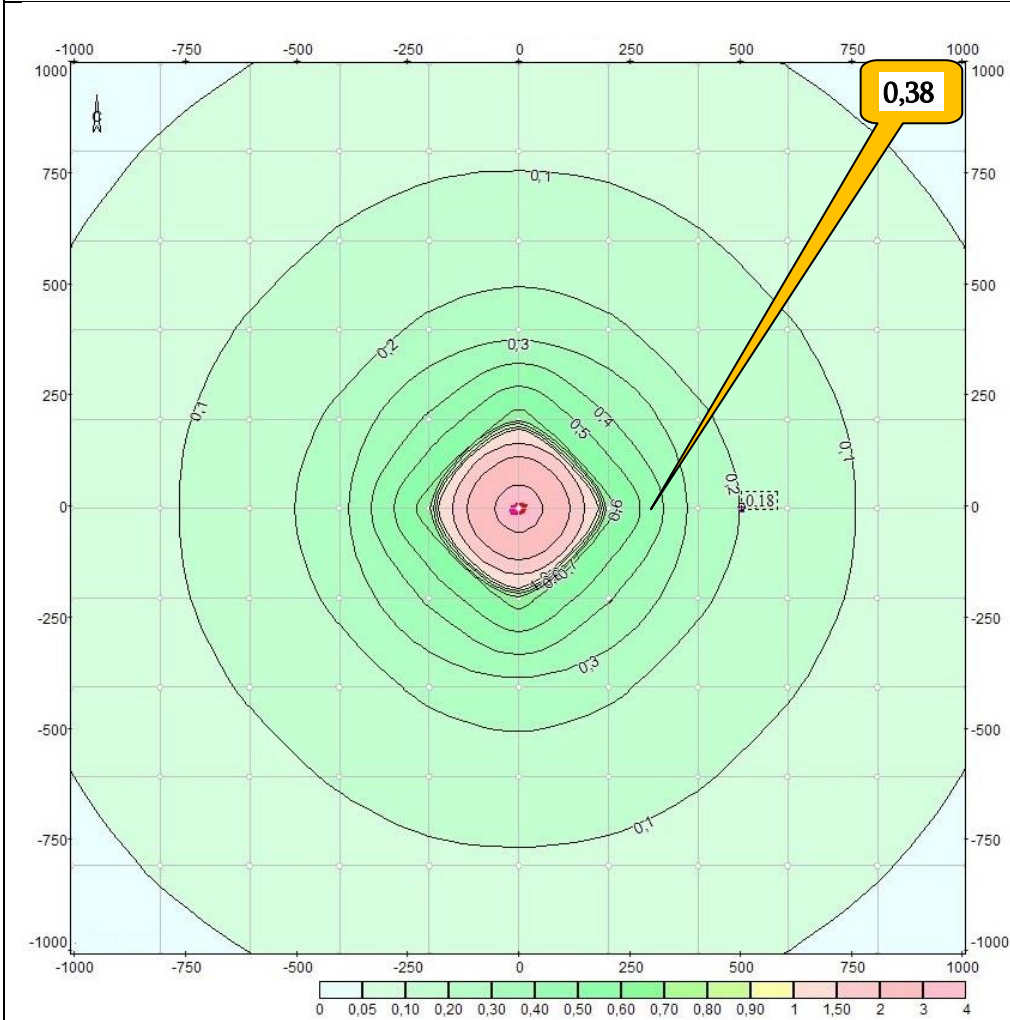
| № | კოორდX(მ) | კოორდY(მ) | სიმაღლ.(მ) | კონცენტრ.<br>(ზდკ-ს<br>წილი) | ქარის<br>მიმართ. | ქარის სიჩქ. | ფონი<br>(ზდკ-ს<br>წილი) | ფონი<br>გამორი-<br>ცხვამდე | წერტილ.<br>ტიპი |
|---|-----------|-----------|------------|------------------------------|------------------|-------------|-------------------------|----------------------------|-----------------|
| 1 | 400,00    | 155,0     | 2          | 0,10                         | 269              | 1,10        | 0,000                   | 0,000                      | 0               |
| 2 | 0,00      | 500,00    | 2          | 0,02                         | 269              | 1,10        | 0,000                   | 0,000                      | 0               |

ნივთიერება: 0333 გოგირდწყალბადი, H<sub>2</sub>S

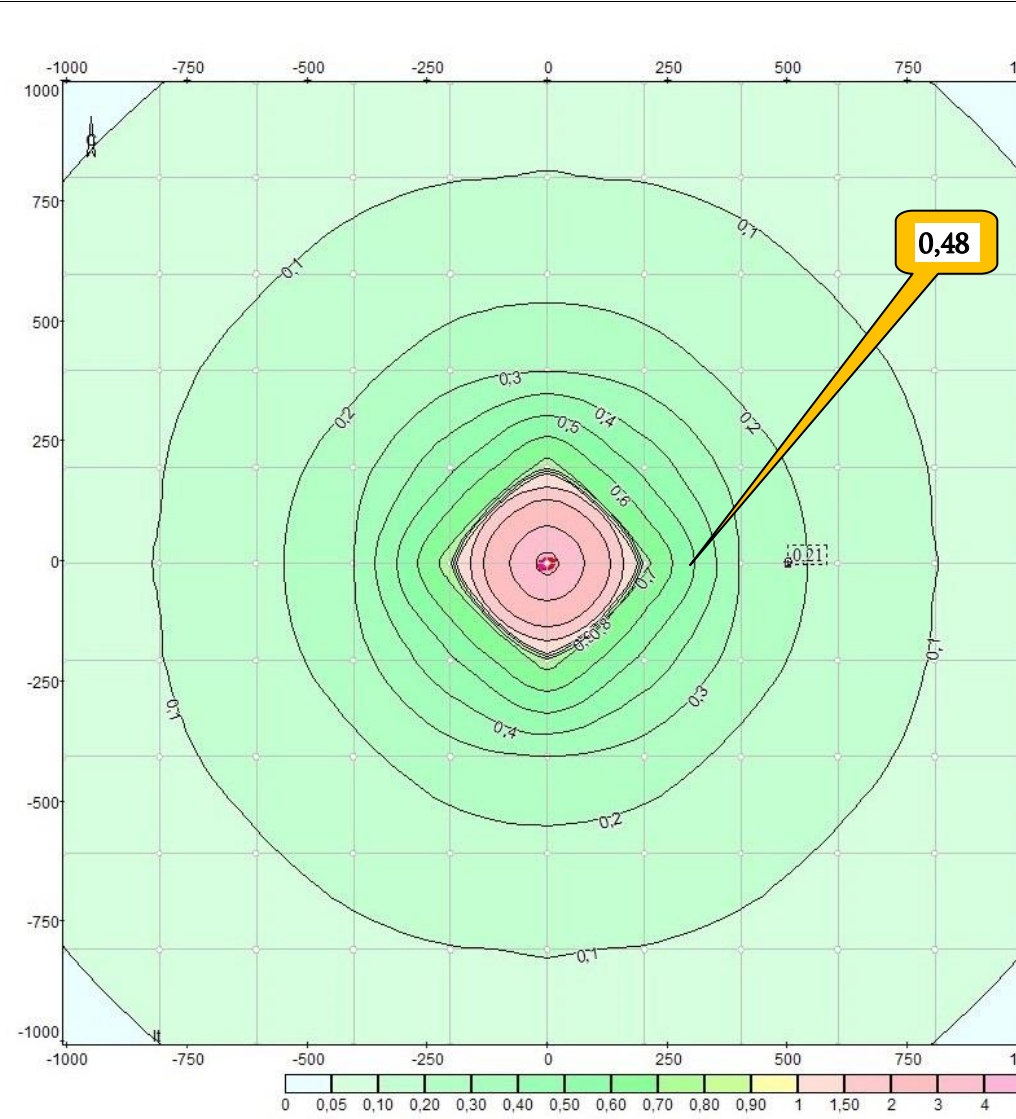
ნივთიერება: 0415 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C1-C5



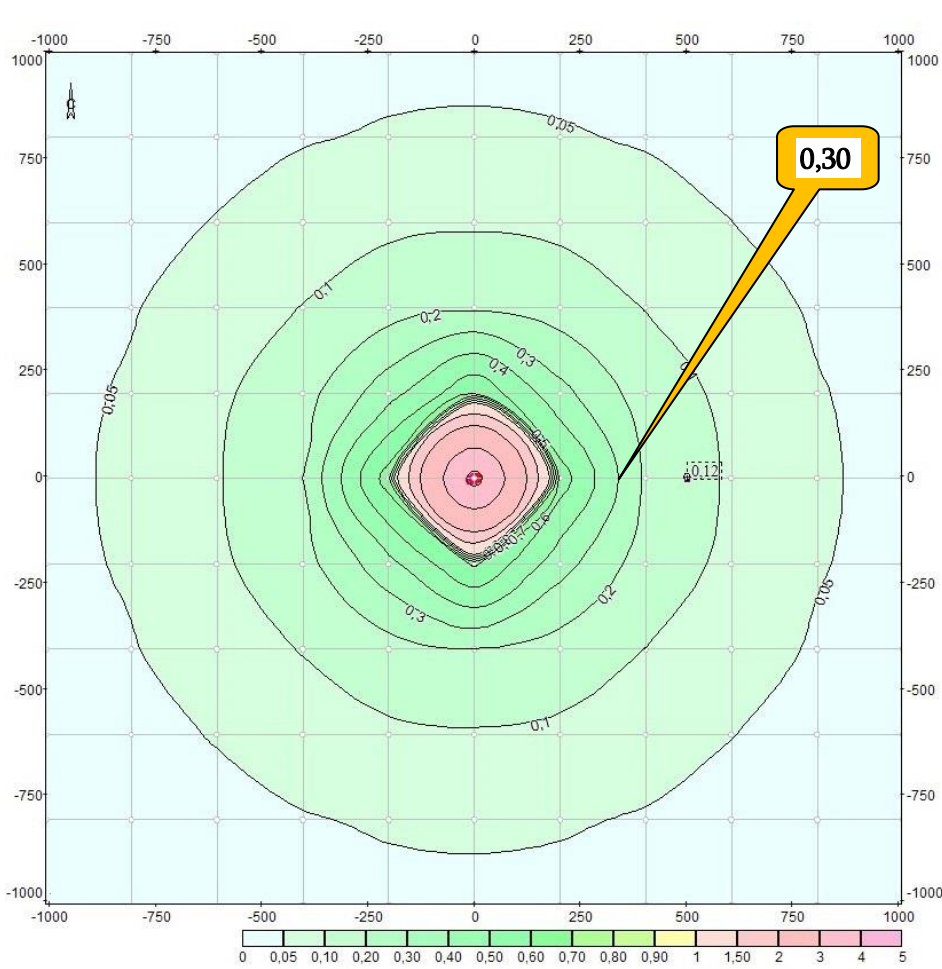
ნივთიერება: 0416 ნაჯერი ნახშირწყალბადები C6-C10



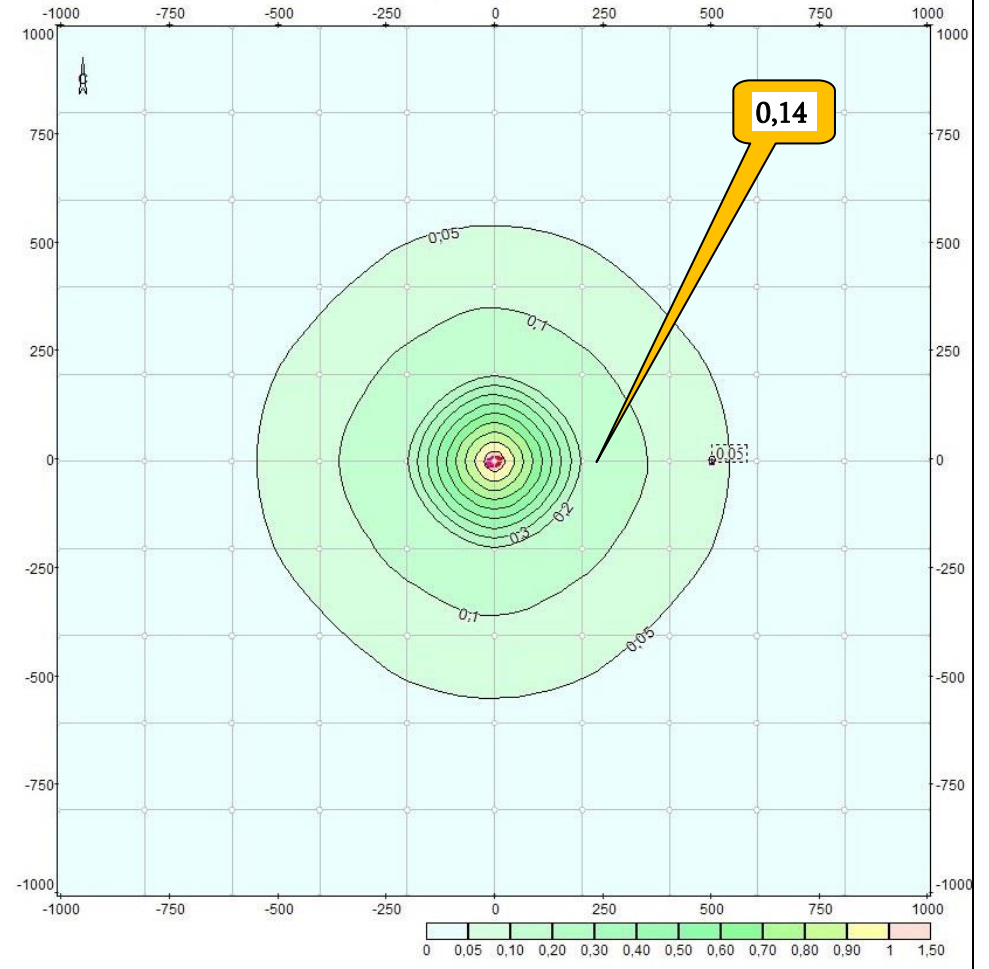
ნივთიერება: 0501 ამოლენი C6-C10



ნივთიერება:0602 ბენზოლი



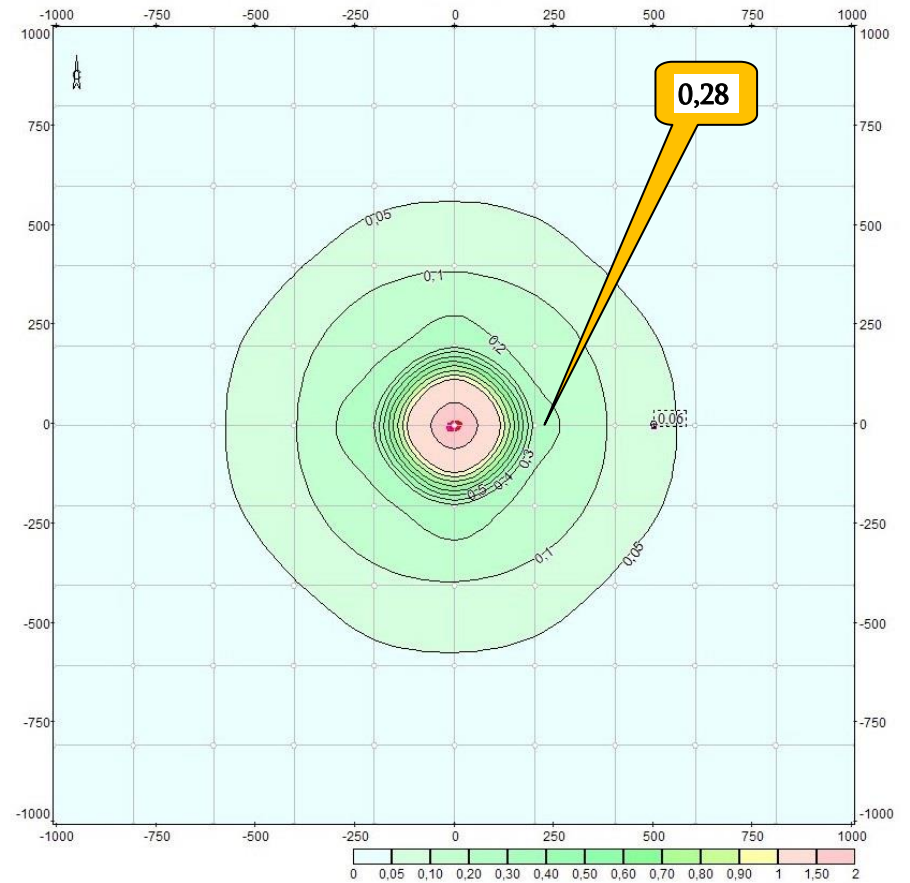
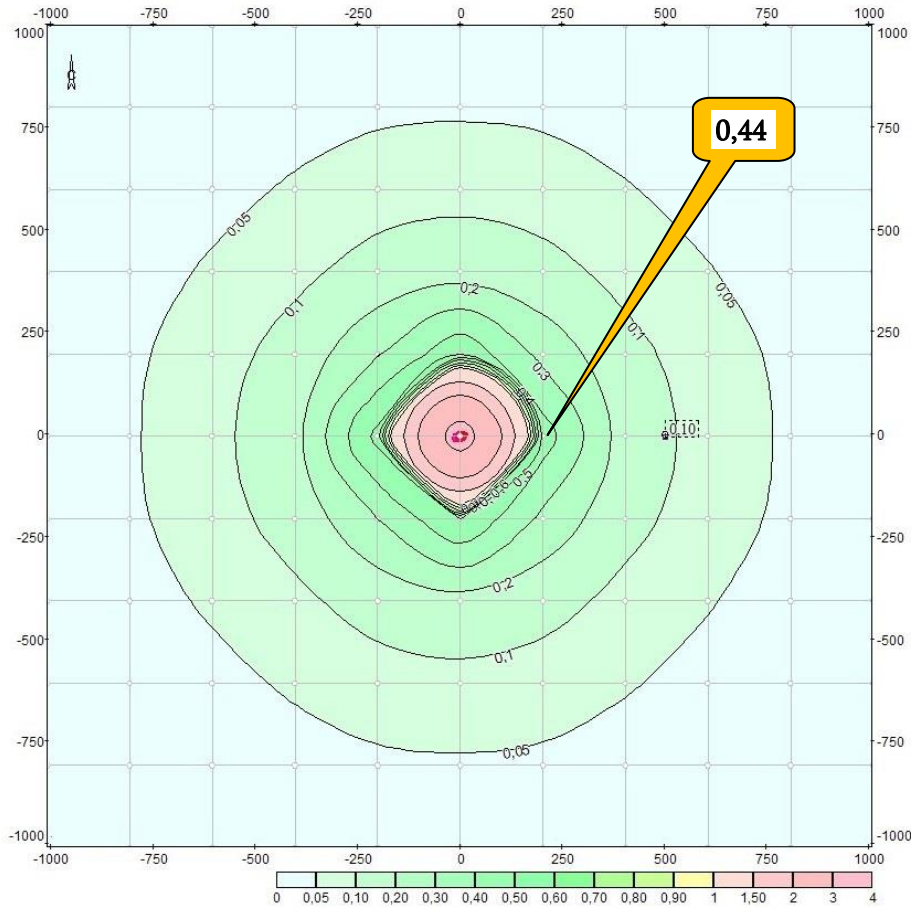
ნივთიერება:0616 ქსილოლი

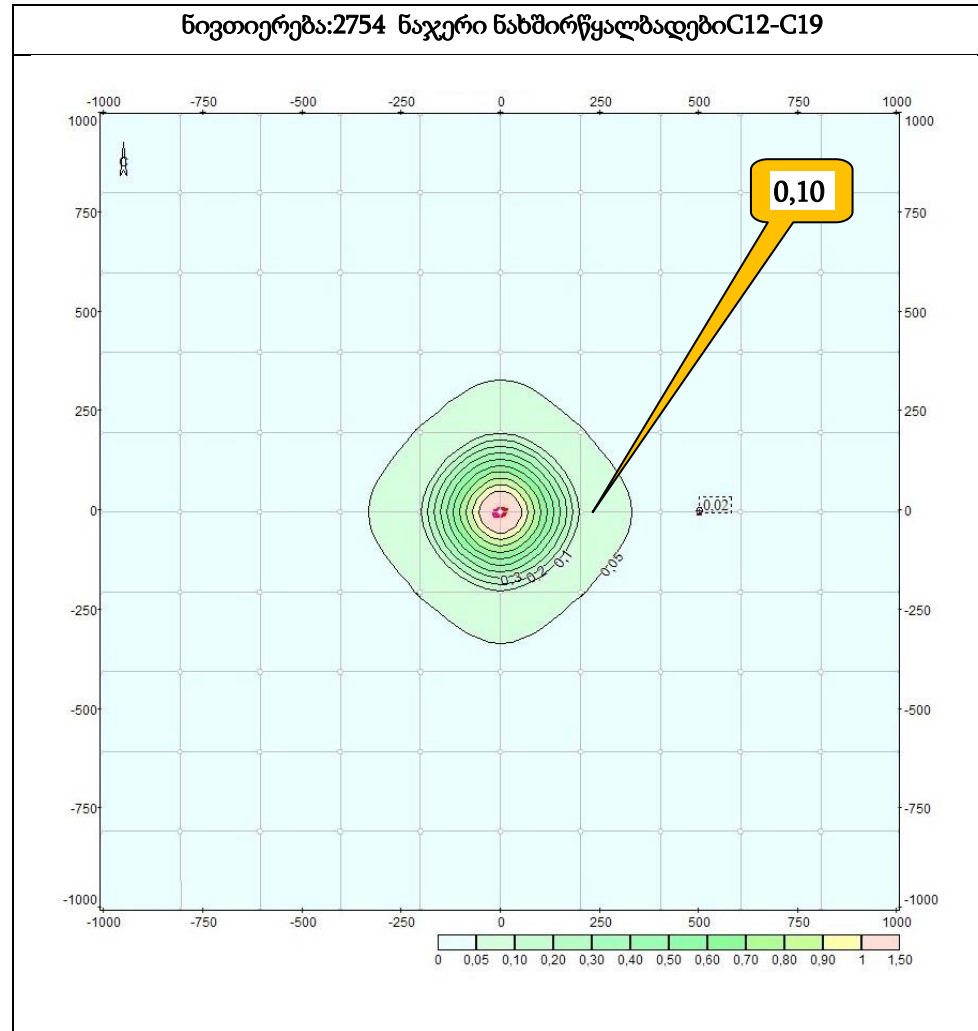




ნივთიერება: 0621 ტოლუოლი

ნივთიერება: 0627 ეთილბენზოლი





შპს "ჯეოკონი"

### დანართი 13.5. 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 დასაწყობებელი 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 დემოზილიზაცია - ტერიტორიის გამოთავისუფლება დასაწყობებელი 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 13.6. 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“-სმე-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/დარეგისტრაციის მონაცემების მითითებით).

ნარჩენების მართვის გეგმა შემუშავებულია 3 წლის ვადით.

#### 1.2. საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის შესახებ ინფორმაცია

შპს "იბეროილი" ნავთობპროდუქტების საცავის მეშვეობით უზრუნველყოფს საავიაციო საწვავი TS -ის და საავიაციო საწვავი JET-ს მიღებას, შენახვასა და გაცემას.

საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის საბჭოს 2016 წლის 28 ივლისის №10 დადგენილებით დამტკიცებული საქართველოს ეროვნული კლასიფიკატორის (სეკ 006-2016) მიხედვით შპს "ლუკოილ ჯორჯია"-ს ეკონომიკური საქმიანობის სახეებია:

- 46.71.4 - საბითუმო ვაჭრობა ბენზინით;

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.2.1.

## ცხრილი 1.2.1. შპს „იბეროილი“-ს შესახებ ინფორმაცია

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| საქმიანობის განმხორციელებელი     | შპს „იბეროილი“   |
| იურიდიული მისამართი              | საქართველო, თბილისი, სამგორის რაიონი, ივანე იუმაშვილის ქუჩა, № 13ე             |
| საწარმოს მისამართი               | ქ. თბილისი, იუმაშვილის ქუჩის მიმდებარედ, მიწის ნაკვეთის ს/კ N01.19.26.005.015) |
| საქმიანობის სახე                 | 44.71.4 - საბითუმო ვაჭრობა ბენზინით  |
|                                  | შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება   |
| კომპანიის რეგისტრაციის თარიღი    | 08/11/2012   |
| კომპანიის საიდენტიფიკაციო ნომერი | 406079586  |
| შპს „იბეროილი“-ს დირექტორი       | მიხეილ ნიკოლეიშვილი  |
| ელექტრონული ფოსტა                | <a href="mailto:info@iberoil.com">info@iberoil.com</a>                         |
| საკონტაქტო ტელეფონი              | (+995) 599- 220-212  |

## 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 ჰაერის) 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 "იბეროილი"-ს ყველა თანამშრომლისათვის და კონტრაქტორებისათვის.

კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განახლება მოხდება ყოველ 3 წელიწადში, ან წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის შეცვლის და დამუშავების პროცესში არსებითი ცვლილებების შეტანის შემთხვევაში.

### **3. საქმიანობის პროცესის აღწერა**

შპს "იბეროილი" ნავთობპროდუქტების საცავის მეშვეობით უზრუნველყოფს ნავთობპროდუქტების მიღებას, შენახვასა და გაცემას.

7 000 მ<sup>3</sup> ტევადობის ნავთობსაცავი განხორციელებს ნავთობპროდუქტების მიღებას, შენახვასა და საბითუმო გაცემას, რისთვისაც გააჩნია 4 რეზერვუარი. ნავთობპროდუქტების მიღება-გაცემა ხორციელდება 4 ცალი 150 მ<sup>3</sup>/სთ წარმადობის ტუმბოს მეშვეობით (მ.შ 2 სათადარიგო), ხოლო გაცემა 4 ცალი 50მ<sup>3</sup>/სთ წარმადობის ტუმბოს მეშვეობით (მ.შ 2 სათადარიგო).

### **4. კომპანიის საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების დახასიათება**

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების სახეები, კოდები და სახიფათოობის მახასიათებლები, მიახლოებითი რაოდენობა, განთავსებისა და აღდგენის ოპერაციების კოდები წარმოდგენილია ქვემოთ ცხრილში 4.1.

ცხრილი 4.1. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების ძირითადი მახასიათებლები

| ნარჩენის კოდი | ნარჩენის დასახელება   | სახიფათო (დიახ/არა) | ნარჩენის ფიზიკური მდგომარეობა | სახიფათოობის მახასიათებელი | წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით |              |              | განთავსება/ აღდგენის ოპერაციები | ბაზელის კონვენციის კოდი |
|---------------|---|---------------------|-------------------------------|----------------------------|--|--------------|--------------|---------------------------------|-------------------------|
|               |   |                     |                               |                            | 2022   | 2023         | 2024         |                                 |                         |
| 15 02 02*     | აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით                   | დიახ                | მყარი                         | H 14                       | 20,0 კგ/წელ  | 30,0 კგ/წელ  | 50,0 კგ/წელ  | D10                             | -                       |
| 16 02 13*     | მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო კომპონენტებს, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 09-დან 16 02 12-მდე პუნქტებში (საექსპლუატაციო ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული (დაბინძურებული) რეზინის მილები) | დიახ                | მყარი                         | H 14                       | 20,0 კგ/წელ  | 30,0 კგ/წელ  | 40,0 კგ/წელ  | D10                             | -                       |
| 05 01 03*     | რეზერვუარის ძირში წარმოქმნილი ლექი (ნავთობშემცველი შლამები რეზერვუარებიდან)   | დიახ                | თხევადი                       | H15                        | 2,400 ტ/წელ  | 2,400 ტ/წელ  | 2,400 ტ/წელ  | D10                             |                         |
| 13 05.03*     | ნავთობდამჭერის ნალექები (ნავთობშემცველი შლამები)  | დიახ                | მყარი                         | H15                        | 1,333 ტ/წელ  | 1,333 ტ/წელ  | 1,333 ტ/წელ  | D10                             |                         |
| 16 07 08*     | ნავთობის შემცველი ნარჩენები (გამწმენდის ფილტრები)   | დიახ                | მყარი                         | H15                        | -  | 500,0 კგ/წელ | 500,0 კგ/წელ | D10                             | -                       |
| 17 05 05*     | გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი, გრუნტი და ქვიშა)  | დიახ                | მყარი                         | H15                        | დამოკიდებულია დაღვრის მასშტაბებზე                            |              |              | D10                             | Y9                      |
| 17 06 01*     | საიზოლაციო მასალები, რომლებიც შეიცავენ აზბესტს (პარონიტის ნარჩენები)  | დიახ                | მყარი                         | H 6                        | 2-3 კგ/წელ   | 10-12 კგ/წელ | 15-20 კგ/წელ | D1                              | Y36                     |



|           |   |      |       |     |                    |  |                 |    |     |
|-----------|---|------|-------|-----|--------------------|--|-----------------|----|-----|
| 20 01 21* | ფლურესცენციული მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები | დიახ | მყარი | H 6 | 10 - 15<br>ერთ/წელ | დაგეგმილია<br>ლუმინესცენტური<br>ნათურებით<br>განათების შეცვლა<br>განათების<br>დიოდური<br>ნათურებით (LED) |                 | D9 | Y29 |
| 20 03 01  | შერეული მუნიციპალური ნარჩენები                                  | არა  | მყარი | -   | 400,0<br>კგ/წელ    | 800,0<br>კგ/წელ  | 800,0<br>კგ/წელ | D1 | -   |
| 20 03 03  | ნარჩენები ქუჩების დასუფთავებიდან                                | არა  | მყარი | -   | 120,0<br>კგ/წელ    | 120,0<br>კგ/წელ  | 240,0<br>კგ/წელ | D1 | -   |

## 5. კომპანიის საქმიანობისას წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა

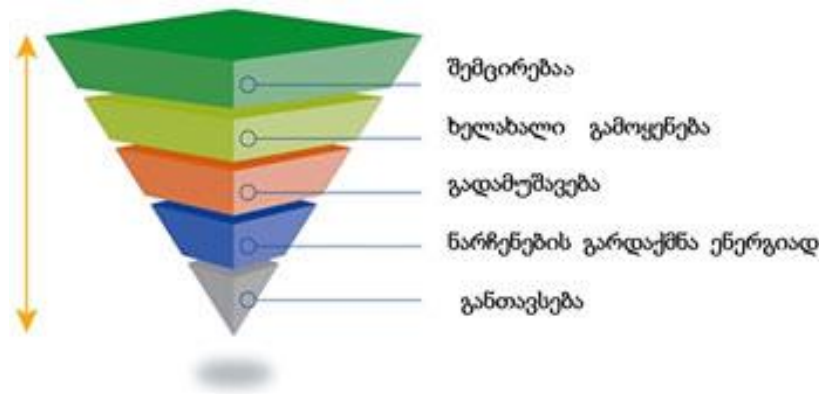
### 5.1. კომპანიის პოლიტიკა ნარჩენების სფეროში და მართვის მოდელი

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 ნახაზზე 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 მოვალეობებია:

- 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 წარმოქმნი პრევენციის მიზნით დაგეგმილია ლუმინესცენტური ნათურებით განათების შეცვლა განათების 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 კატეგორიის და სახიფათოობის მახასიათებლების მიხედვით.

სეპარირებულ შეგროვებას და შესაბამის კონტეინერებში განთავსებას ექვემდებარება:

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები;
- ვერცხლისწყლის შემცველი ნარჩენები (ლუმინესცენტური ნათურები);
- აზბესტის შემცველი ნარჩენები (რეზინ-აზბესტის შუასადებები);
- საწვავის ფილტრის ნარჩენები;
- საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული რეზინის მილის ნარჩენები;
- ნავთობპროდუქტების შემცველი ნარჩენები, მათ შორის ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის სალიკვიდაციო სამუშაოების დროს გამოყენებული მასალები და სანიაღვრე კანალიზაციის გამწმენდი დანადგარების ნავთობდამჭერში დაგროვილი ნარჩენები.

ნავთობსაცავის ექსპლუატაციის დროს რეზერვუარების ნაწილების უძრავი დასაშლელი შეერთების ადგილებში ბენზინზეთმედეგი შუასადებების სახით გამოყენებული აზბესტ-რეზინის ნაკეთობის (ГОСТ 481-80 «Паронит и прокладки из него». Технические условия) სახით მიიღებული მყარი ნარჩენი (რომლის ალტერნატიული სახელწოდებაცაა - პარონიტის ნარჩენები. ასევე, ცნობილია ამ ნარჩენის შემადგენლობაც: აზბესტი-86%, რეზინი - 14%) შეიფუთება, დაუმაგრდება შესაბამისი იარაღი და ამ სახით გადაეცემა კონტრაქტორ კომპანიას.

ბენზინისა და დიზელის საწვავის შესანახი რეზერვუარების გაწმენდის დროს წარმოქმნილი ნავთობის შემცველი ნარჩენების და სანიაღვრე კანალიზაციის გამწმენდი დანადგარების სალექარებში დაგროვილი ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება და შესაბამის კონტეინერებში განთავსება არ ხდება, რადგან ბენზინისა და დიზელის საწვავის შესანახი რეზერვუარებისა და სანიაღვრე კანალიზაციის გამწმენდი დანადგარების სალექარების წარმოქმნილი ნავთობპროდუქტების შემცველი ნარჩენებისაგან გაწმენდა ხდება შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციების მიერ, მოცემული ნარჩენი არ ინახება ობიექტის

ტერიტორიაზე და ის მაშინვე გაიტანება ასევე შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციების მიერ.

- 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 განლგებულ 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 გამოირიცხო: 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

საინვეტარიზაციო 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 საინვეტარიზაციო ჟურნალის შედგენას. ასეთი საინვეტარიზაციო 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).

საინვეტარიზაციო ჩანაწერებს აწარმოებს ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი. ნარჩენების საინვეტარიზაციო ნუსხების ასლები, ასევე წარედგინება საწარმოს ხელმძღვანელობას. ჩანაწერების განახლებას აწარმოებენ მხოლოდ ის პირები, რომლებმაც საინვეტარიზაციო ნუსხის სარგებლობის საკითხში სპეციალური მომზადება გაიარეს.

ინვეტარიზაციისა და შემდგომი ზომების, მათ შორის იარლიყების დამაგრების, მიზანია უზრუნველყოს საკმარისი ინფორმაციის გადაცემა და, აქედან გამომდინარე, ნარჩენების უსაფრთხო მართვა.

ნარჩენების ინვეტარიზაციის 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 ტენმდეგი 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   | სახიფათო (დიახ/არა) | სახიფათოების მახასიათებელი | წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით |  |              | განთავსება/ აღდგენის ოპერაციები |
|---------------|---|---------------------|----------------------------|--|--|--------------|---------------------------------|
|               |   |                     |                            | 2022   | 2023   | 2024         |                                 |
| 15 02 02*     | აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით                   | დიახ                | H 14                       | 20,0 კგ/წელ  | 30,0 კგ/წელ  | 50,0 კგ/წელ  | D10                             |
| 16 02 13*     | მწყობრიდან გამოსული ხელსაწყოები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო კომპონენტებს, რომელსაც არ ვხვდებით 16 02 09-დან 16 02 12-მდე პუნქტებში (საექსპლუატაციო ვადაგასული და მწყობრიდან გამოსული (დაბინძურებული) რეზინის მილები) | დიახ                | H 14                       | 20,0 კგ/წელ  | 30,0 კგ/წელ  | 40,0 კგ/წელ  | D10                             |
| 05 01 03*     | რეზერვუარის ძირში წარმოქმნილი ლექი (ნავთობშემცველი შლამები რეზერვუარებიდან)   | დიახ                | H15                        | 2,400 ტ/წელ  | 2,400 ტ/წელ  | 2,400 ტ/წელ  | D10                             |
| 13 05.03*     | ნავთობდამჭერის ნალექები (ნავთობშემცველი შლამები)  | დიახ                | H15                        | 1,333 ტ/წელ  | 1,333 ტ/წელ  | 1,333 ტ/წელ  | D10                             |
| 16 07 08*     | ნავთობის შემცველი ნარჩენები (გამწმენდის ფილტრები)   | დიახ                | H15                        | -  | 500,0 კგ/წელ   | 500,0 კგ/წელ | D10                             |
| 17 05 05*     | გრუნტი, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი, გრუნტი და ქვიშა)  | დიახ                | H15                        | დამოკიდებულია დაღვრის მასშტაბებზე                            |  |              | D10                             |
| 17 06 01*     | საიზოლაციო მასალები, რომლებიც შეიცავენ აზბესტს (პარონიტის ნარჩენები)  | დიახ                | H 6                        | 2-3 კგ/წელ   | 10-12 კგ/წელ   | 15-20 კგ/წელ | D1                              |
| 20 01 21*     | ფლურესცენციული მილები და სხვა ვერცხლის წყლის შემცველი ნარჩენები   | დიახ                | H 6                        | 10 - 15 ერთ/წელ  | დაგეგმილია ლუმინესცენტური ნათურებით განათების შეცვლა განათების დიოდური ნათურებით (LED) |              | D9                              |

|          |                                  |     |   |                 |                 |                 |    |
|----------|----------------------------------|-----|---|-----------------|-----------------|-----------------|----|
| 20 03 01 | შერეული მუნიციპალური ნარჩენები   | არა | - | 400,0<br>კვ/წელ | 800,0<br>კვ/წელ | 800,0<br>კვ/წელ | D1 |
| 20 03 03 | ნარჩენები ქუჩების დასუფთავებიდან | არა | - | 120,0<br>კვ/წელ | 120,0<br>კვ/წელ | 240,0<br>კვ/წელ | 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.

სახიფათონარჩენებთანმოპყრობისწესისპეციფიკურიუნდაიყოსთითოეულისახისნარჩენებთანმიმართებაში.

### 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 შპს "თბილსერვის ჯგუფი"-ს მიერ (გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე), ნარჩენების გატანა და განთავსება მოხდება

ქვემო ქართლის რეგიონის გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფ. ნორიოში მდებარე საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე.

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 მართვის სფეროში შესაბამისი ნებართვის/გადაწყვეტილების მქონე კომპანიებთან.

## ცხრილი 5.3.7.1. ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელის შესახებ, რომელსაც გადაეცემა ნარჩენები

| ეკოლოგიური<br>ექსპერტიზის<br>დასკვნის ნომერი და<br>გაცემის თარიღი | გარემოზე<br>ზემოქმედების<br>ნებართვის ნომერი და<br>აგაცემის 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,<br>ელ.ფოსტა   |  |  |
| №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<br>ელ.ფოსტა:<br>sanitary@sanitary.ge | არასახიფათო და<br>სახიფათო<br>ნარჩენების<br>მართვა | არასახიფათო და<br>სახიფათო<br>ნარჩენების<br>ტრანსპორტირება,<br>რეციკლირება,<br>გამუშავება/უტილი<br>ზაცია |

## 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 სამომრავო 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> </ul>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <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 | შ.პ.ს. „იბეროილი“  |



7. დანართები

დანართი 7.1. ნარჩენების ინვენტარიზაციის აქტის ფორმა

| № | ნარჩენის დასახელება | ნარჩენის კოდი | საწარმოო უბანი, ნარჩენის წარმოქმნის პროცესი | ნარჩენის ფიზიკური დახასიათება |                         | წარმოქმნის მოცულობა |         | საწარმოს ტერიტორიაზე შენახვის პირობები |        |          | გადაცემულია სხვა ორგანიზაციაზე შენახვისათვის |                 |          | გადაცემულია სხვა ორგანიზაციაზე გადამუშავება, უტილიზაციისთვის |                                  |          |
|---|---------------------|---------------|---|-------------------------------|-------------------------|---------------------|---------|--|--------|----------|--|-----------------|----------|--|----------------------------------|----------|
|   |                     |               |   | ფიზიკური მდგომარეობა          | ბირთვული კომპონენტები % | ნორმატიული          | ფაქტური | შეფუთვისასზე                           | ადგილი | მოცულობა | ორგანიზაციის დასახელება                      | შენახვის მეთოდი | მოცულობა | ორგანიზაციის დასახელება                                      | გადამუშავების ანაღდეგენის მეთოდი | მოცულობა |
|   |                     |               |   |                               |                         |                     |         |  |        |          |  |                 |          |  |                                  |          |
|   |                     |               |   |                               |                         |                     |         |  |        |          |  |                 |          |  |                                  |          |

დანართი 7.2. ნარჩენების გადაცემის ფორმა

| № | ნარჩენების წარმოქმნელი | ნარჩენების წარმოშობის უბანი | ნარჩენის დასახელება და კოდი | ნარჩენების აგრეგატული მდგომარეობა | ნარჩენების შეფუთვის სახე | ნარჩენების რაოდენობა ტ/მ <sup>3</sup> | ნარჩენების გადამზიდავი | გადამზიდადი 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 იყვება სამ ეგზემპლარად, ნარჩენების წარმოქმნელის, ნარჩენების გადამზიდავის და ნარჩენების მიმღები პირთათვის. ნარჩენების ტრანსპორტირების შემდეგ მძღოლი თავის ეგზემპლარს მიმღების ხელმოწერით დადასტურებულს უბრუნებს ნარჩენების წარმოქმნელ კომპანიას.

## დანართი 15.7. 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;
- საკანალიზაციო წყლების გამყვანი მილსადენის დაზიანება;
- 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 ჰერმეტიკულობის 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.

ნავთობის დაღვრა არის თხევადი ნავთობისა და ამასთანავე ნახშირწყალბადების გაჟონვა/შეღწევა გარემოში, ადამიანის მიერ ჩატარებული ოპერაციების და საქმიანობის გამო და არის დაბინძურების/დაზიანების ფორმა. ნავთობის დაღვრა შეიძლება მოყვეს მილსადენების ან რეზერვუარების ჰერმეტიკულობის უეცარ დაზიანებას, ტრანსპორტირებისას (ინციდენტის შემთხვევაში), სტიქიურ მოვლენას, მიზანმიმართული ქმედებას და ა.შ.

ასევე გარემოს დაზიანების გარდა ავარიული დაღვრის თანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს ხანძარი ან აფეთქება და პერსონალის ან მოსახლეობის მოწამვლა. ზოგ შემთხვევაში უბედური შემთხვევის ზემოქმედება მნიშვნელოვანწილად დამოკიდებულია გარემოს არსებულ პირობებზე. ტერიტორიაზე დაბინძურების გამავრცელებელი ფაქტორის (წყლის ობიექტი, ქარი ან სხვა) არსებობის შემთხვევაში, ინციდენტმა შეიძლება უფრო ვრცელი არეალი მოიცვას. ამ ფაქტორების არარსებობისას არეალი ლოკალურია. სწორედ ეს გარემოებები განაპირობებს პრევენციული ზომების დაგეგმვასა და ეფექტურობას.

ზემოთხსენებულ საკითხებზე დაყრდნობით ხდება ინციდენტის პრევენციისა და მასზე რეაგირების ღონისძიებების დაგეგმვა. რამდენადაც ნავთობისა და გაზის ოპერაციები შედის სახიფათო საწარმოო საქმიანობის ნუსხაში, ხსენებული ღონისძიებების დაგეგმვისას გასათვალისწინებელია ე.წ. „გადაჭარბებული რეაგირების პრინციპი“. შესაბამისად, საფრთხის რეალური პოტენციალის მიუხედავად, ასევე გათვალისწინებული უნდა იყოს ყველაზე პესიმისტური სცენარი.

ობიექტზე ნავთობის დაღვრის გამომწვევი ინციდენტების რისკები და მიზეზები დაკავშირებულია შემდეგ ფაქტორებთან:

- ტექნიკისა და ტექნოლოგიების გაუმართაობა;

- ტექნიკისა და ტექნოლოგიების არასწორი შეკეთება;
- პრევენციული ღონისძიებების არარსებობა;
- ელექტროენერჯის მიწოდების შეწყვეტა;
- ოპერაციების არასწორი მართვა და ე.წ. ადამიანური ფაქტორი;
- სტიქიური უბედურებები;
- მესამე მხარის ჩარევა.

ყველა ხსენებული რისკის ფაქტორის მინიმუმამდე დაყვანა შესაძლებელია სწორი დაგეგმვის, მართვის სათანადო ოპერაციების, თანამშრომლების მომზადების, ყველა შესაძლო რისკის ფაქტორის ოპერაციებამდე შეფასების და ასევე პერიოდული მონიტორინგის გზით.

### 2.3. საკანალიზაციო გამყვანი მილსადენის დაზიანება

გამყვანი მილსადენის დაზიანების მიზეზი შეიძლება გახდეს პროექტირებისას ან მშენებლობისას დაშვებული შეცდომები, ბუნებრივი კატასტროფები ან ადამიანთა (მოსახლეობა) უშუალო ზემოქმედება მილსადენებზე.

მსგავსი ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში მოხდება საკანალიზაციო წყლების გაბნევა მიწის ზედაპირზე ან ჩაჟონვას გრუნტში. შესაბამისად შეიძლება ადგილი ჰქონდეს ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებას, კერძო საკუთრების დაზიანებას, სატრანსპორტო გადაადგილების შეზღუდვას და ა.შ.

### 2.4. 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;
- სიმაღლიდან ჩამოვარდნას;
- მოხმარებული ქიმიური ნივთიერებებით მოწამვლას;
- დენის დარტყმას ძაბვის ქვეშ მყოფი დანადგარების სიახლოვეს მუშაობისას.

### 2.5. 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.

## 2.6. 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 ტერიტორიაზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა;
- ბაზის ხანძარქრობის სისტემის და სახანძრო ინვენტარის პერიოდული შემოწმება და მუდმივი განახლება. სახანძრო წყლის რეზერვუარის მუდმივ მზადყოფნაში არსებობა;
- ელექტრო უსაფრთხოების დაცვა (კაბელების, ჩამრთველების, განათების სისტემის, გენერატორების ა.შ.);
- მეხამრიდების გამართულობის კონტროლი;
- მოწვევისა და ღია ცეცხლის აკრძალვა ტერიტორიაზე (მხოლოდ გამოყოფილ ადგილებში);
- ნარჩენების მხოლოდ სპეციალურ ბუნკერებში განთავსება;
- აალების და ორთქლის კონტროლი გაზ-დეტექტორებით და მათი შემოწმება;
- ელექტრონული მოწყობილობების გამოყენების აკრძალვა სახიფათო ზონების მიხედვით;
- პერსონალის ტრენინგი და ყოველდღიური თემატური საუბრები ხანძრის უსაფრთხოებაზე;
- ადვილად აალებადი და ქიმიური ნივთიერებების უსაფრთხო ზონებში შენახვა (სპეციალურ საწყობებში) და საწყობების უსაფრთხოდ მოწყობა (საკმარისი ვენტილაცია, ჰერმეტიულობა, ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობის ახლოს ქონა);
- აალებადი და ფეთქებად საშიში ნივთიერებების მაქსიმალურად შემცირება შესაძლებლობების მიხედვით.

საშიში ნივთიერებების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებები:

- ნავთობპროდუქტების და ქიმიური ნივთიერებების შენახვის და გამოყენების წესების დაცვაზე მკაცრი ზედამხედველობა. შენახვამდე უნდა მოწმდებოდეს შესაბამისი ჭურჭლის ვარგისიანობა;
- ნივთიერებების მცირე ჟონვის ფაქტის დაფიქსირებისთანავე სამუშაოების შეწყვეტა / დანადგარ-მექანიზმების მუშაობის შეჩერება და სარემონტო ღონისძიებების გატარება, რათა ინციდენტმა არ მიიღოს მასშტაბური ხასიათი.

საკანალიზაციო წყლების გამყვანი მილსადენის დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- მილსადენის გეგმიური და საჭიროების შემთხვევაში მიმდინარე შეკეთება;
- ავარიული სიტუაციების გამომწვევი ტექნიკური გაუმართაობის ოპერატიულად გამოსწორება.

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 მანათებელი 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 უმოწმდება 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<sup>0</sup> მეტი დახრის შემთხვევაში სამუშაოები სრულდება მცველი სარტყელის გამოყენებით;
- მშენებლობისთვის გამოყენებული დროებითი და მუდმივი გზების კეთილმოწყობა და პროექტის მთელი ციკლის განმავლობაში მათი ტექნიკური მდგომარეობის შენარჩუნება;
- სამომრავო 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.  |
| ნაგებობის დაზიანება და საკანალიზაციო წყლების ავარიული ჩაშვება | ნაგებობის ტექნოლოგიური კვანძების დაზიანება, რომლის აღდგენა შესაძლებელი იქნება მოკლე დროში. წყალსატევში გაუწმენდავი ჩამდინარე წყლების მოკლევადიანი ჩაშვება.   | ნაგებობის ავზების ან ტექნოლოგიური მილსადენების დაზიანება, რაც დაკავშირებული იქნება ჩამდინარე წყლების გაწმენდის გარეშე ხანგრძლივ ჩაშვებასთან.   | -  |
| გამყვანი მილსადენის დაზიანება                                 | მილსადენის მცირე დაზიანება, რომლის აღდგენა შესაძლებელი იქნება მოკლე დროში, შეიდა რესურსებით. დაფიქსირდა მცირე რაოდენობის საკანალიზაციო წყლების ჟონვის ფაქტი.   | მილსადენის მნიშვნელოვანი დაზიანება დიდ სიგრძეზე. დაფიქსირდა საკანალიზაციო წყლების დიდი რაოდენობით დაღვრის ფაქტი. საფრთხე ექმნება კერძო საკუთრებას, შეფერხდა სატრანსპორტო გადაადგილება. დაზიანების აღმოსაფხვრელად საჭიროა გარე რესურსების გამოყენება. | -  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <p><b>პერსონალის დაშვება / ტრავმატიზმი</b></p> | <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>• დაშვებული 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 დაშვებული პერსონალის გადაყვანა ადგილობრივ სამედიცინო დაწესებულებაში</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა;</li> <li>• ძლიერი მოტეხილობა - სახსარშია მოტეხილობა და სხვ;</li> <li>• III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება);</li> <li>• საჭიროა დაშვებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილისმქონე სამედიცინო პუნქტში.</li> </ul> |
| <p><b>სატრანსპორტო შემთხვევები</b></p>         | <p>ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის არაღირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.</p>   | <p>ადგილი აქვს ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებების, ინფრასტრუქტურის ღირებულ ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის II დონეს.</p>   | <p>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>   |
| <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 გაძნელებულია 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 მისაღვამია 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 (ძირითადად ნავთობპროდუქტები) 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 აკვები 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 ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

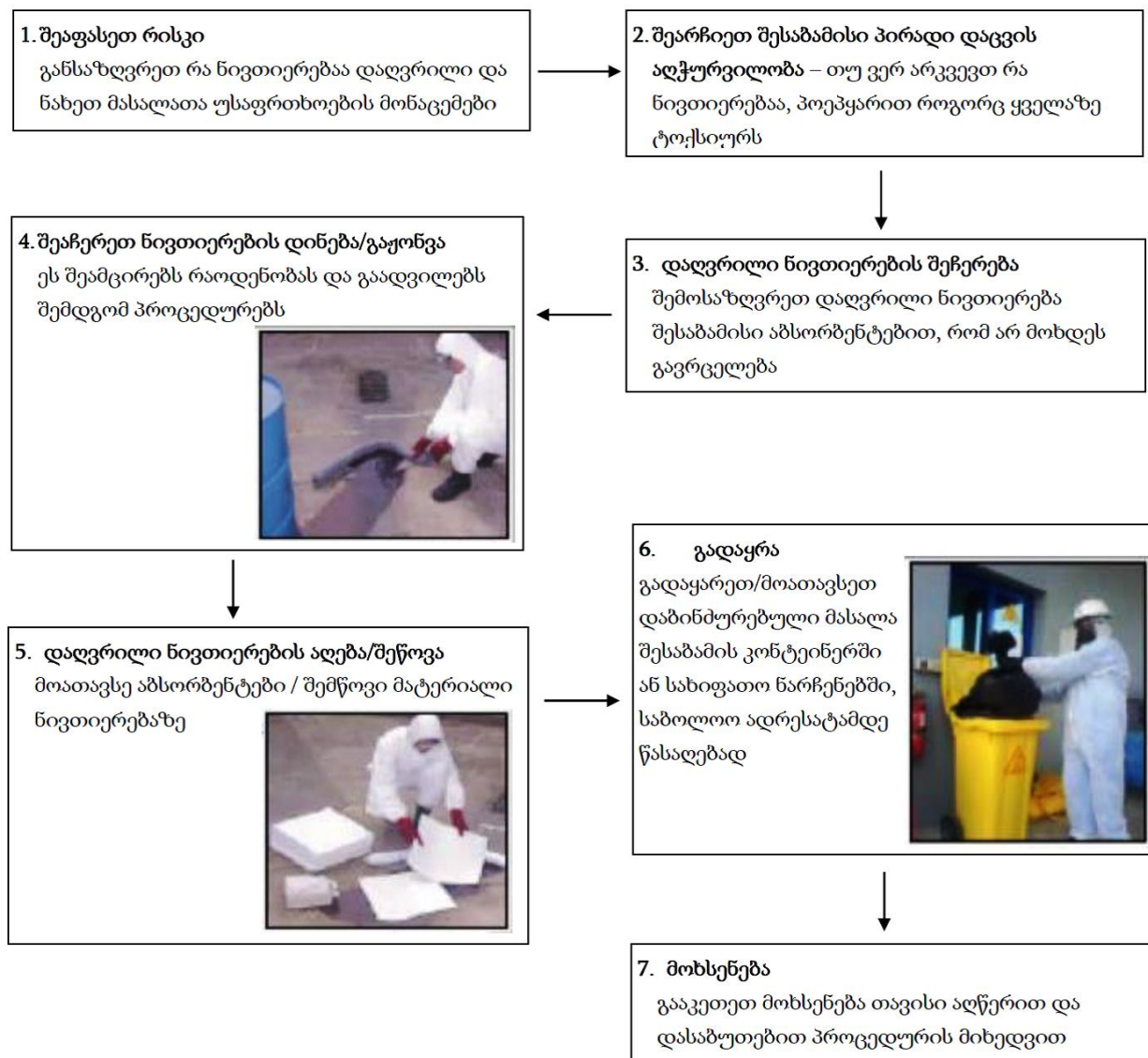
- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;
- უბანზე მომუშავე ყველა დანადგარ-მექანიზმის გაჩერება;
- ეთხოვოს პერსონალს ავარიაზე რეაგირებისათვის საჭირო აღჭურვილობის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების მობილიზება;
- მოხდეს სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების ხუფები) ბლოკირება;
- შთანთქმელები უნდა დაეწყოს ერთად ისე, რომ შეიქმნას უწყვეტი ბარიერი (ზღუდე) მოძრავი ნავთობპროდუქტების წინა კიდის პირისპირ. ბარიერის ბოლოები უნდა მოიხაროს წინისკენ, რათა მან ნალის ფორმა მიიღოს;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შეკავების ადგილი უნდა დაიფაროს პოლიეთილენის აპკის ფურცლებით, რათა არ მოხდეს ნავთობის შეღწევა ნიადაგის ქვედა ფენებში;
- აღსანიშნავია, რომ თუ შეუძლებელია შემაკავებელი პოლიეთილენის ფურცლების დაფენა, მაშინ ბარიერების მოწყობა გამოიწვევს ნავთობის დაგროვებას ერთ ადგილზე, რაც თავის მხრივ გამოიწვევს ამ ადგილზე ნიადაგის გაჯერებას ნავთობით, ნავთობპროდუქტების შეღწევას ნიადაგის უფრო ქვედა ფენებში;
- დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად საჭიროა შთანთქმელი (აბსორბენტული) საფენების გამოყენება;
- მოაგროვეთ ნავთობი 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 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 ნავთობპროდუქტები, 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 ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- ინფორმაციის გადაცემა სხვა პერსონალისთვის და სამაშველო რაზმისთვის;
- მდინარეში ჩაღვრის შემთხვევაში ქვედა ბიეფში 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;
- მდინარის ზედაპირზე შეგროვებული ნავთობპროდუქტების ამოღება მოხდეს საასენიზაციო მანქანებით;
- ნაპირზე დაღვრილი ნავთობპროდუქტების შესაშრობად გამოყენებული უნდა იქნეს შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენები;
- ნავთობის შეწოვის შემდეგ საფენები მოთავსდეს ნარჩენების განსათავსებელ პოლიეთილენის ტომრებში.

დაღვრაზე რეაგირების ერთერთი მაგალითი:



ნებისმიერ შემთხვევაში, რეაგირების ზომები უნა შეესაბამებოდეს დაღვრილი ნავთობის ღონეს და გავრცელების არეალს. დასაშვებია აღწერილი ღონისძიებების როგორც 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. საკანალიზაციო წყლების რეაგირება გამყვანი მილსადენის დაზიანების შემთხვევაში

ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ერთადერთი ღონისძიებაა დაზიანების დროული ლიკვიდაცია და დაზიანებული წყლების გარემოში მოხვედრის პრევენცია. II დონის ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში ინფორმირებული უნდა იყოს ადგილობრივი თვითმართველობა და შესაბამისი სამსახურები: საპატრულო პოლიცია, სამაშველო რაზმი და სხვ. ასევე ინფორმაცია უნდა მიეწოდოს ავარიული სიტუაციის ზონაში მოხვედრილ მოსახლეობას და საჭიროების შემთხვევაში სამაშველო სამსახურებთან ერთად უნდა გაეწიოს შესაბამისი დახმარება.

მილსადენის დაზიანებით გამოწვეული საკანალიზაციო წყლების დიდი რაოდენობით დაღვრის შემთხვევაში შესაძლებელია გამოყენებული იქნას ზემოთ მოცემული ღონისძიებები.

### 5.4. რეაგირება პერსონალის ტრავმატიზმის ან მათი ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს

ადამიანის დაშავების აღმომჩენი 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.

#### 5.4.1. 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 იწვევს 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, მგრძობელობა და კაპილარული ავსება ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ. თუ სისხლის მიმოქცევა ან მგრძობელობა დაქვეითებულია, დაადეთ ნაკლებ მჭიდრო ნახვევი.

#### 5.4.2. 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) თითოთ (ან თითებოთ) 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. ექვი 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 აღენიშნება 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.

### 5.4.3. 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 დაიწყეთ 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 დაიწყეთ დამწვარი არის გაგრილება ცივი წყლით (I და II ხარისხის დამწვრობისას 10-15 წუთით შეუშვირეთ 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 მოაშორეთ 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 ამრევა, 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 მანეიტრალეზული ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

#### 5.4.4. 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 შეეხოთ 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 ტერფების 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.

## 5.5. რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

ავტოსატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების / ტექნიკის გაჩერება;
- ინფორმაციის გადაცემა შესაბამისი სამსახურებისთვის (საპატრულო 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 საპატრულო 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).

## 5.6. რეაგირება ბუნებრივი ხასიათის ავარიული სიტუაციის დროს

### 5.6.1. 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.

#### 5.6.2. 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 შემალღებული 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 ბუღდოზერების 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;
- სამამველო 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, რომელიც წარმოდგენილია ქვემოთ.

### 6.1. პირადი დაცვის საშუალებები

- ჩაფხუტები;
- დამცავი სათვალეები;
- სპეცტანსაცმელი ამრეკლი ზოლებით;
- წყალგაუმტარი მაღალყელიანი ფეხსაცმელები;
- ხელთათმანები.

### 6.2. ხანძარსაწინააღმდეგო 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.

### 6.3. გადაუდებელი სამედიცინო მომსახურების აღჭურვილობა

- სტანდარტული სამედიცინო ყუთები;
- სასწრაფო დახმარების მანქანა – გამოყენებული იქნება უახლოესი სამედიცინო დაწესებულების სასწრაფო დახმარების მანქანა.

### 6.4. დაღვრის აღმოსაფხვრელი აღჭურვილობა

- გამძლე პოლიეთილენის ტომრები;
- აბსორბენტის ბალიშები;
- ქვიშა დაბინძურებული ადგილების დაფარვისათვის;
- 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.

### 8.1. შეტყობინების სქემა ავარიული სიტუაციის დროს

ავარიის, ინციდენტის, ავარიული სიტუაციის აღმომჩენი პირი ვალდებულია აღნიშნულის თაობაზე დაუყოვნებლივ შეატყობინოს ნავთობპროდუქტების საცავის მენეჯერს, რომელიც ვალდებულია:

- ავარიის, ინციდენტის, ავარიული სიტუაციის აღმომჩენი პირისგან მიიღოს შემდეგი ინფორმაცია: ავარიის, ინციდენტის სახე, ადგილმდებარეობა, შესაბამისი დანადგარის, მოწყობილობის დასახელება, ავარიის, ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბი (I, II ან III

დონე), ინფორმატორის სახელი, გვარი, თანამდებობა, სად იმყოფება, მონაცემები რადიო ან სატელეფონო უკუკავშირისათვის, აუცილებელი დეტალები მათი შემჩნევის შემთხვევაში;

- დაუყოვნებლივ გადასცეს აღნიშნულის თაობაზე ინფორმაცია საცავის ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების ჯგუფებს: H&SE ოფიცერი/უბნის სახანძრო-უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელ პირი/ ტერმინალის სახანძრო სამსახური/ მედ-პუნქტი;
- საჭიროების შემთხვევაში ინფორმაცია გადასცეს საგანგებო ვითარების გარე სამსახურებს: სახანძრო სამსახური/ სამედიცინო სამსახური/ საპატრულო პოლიცია და სხვ.
- დაუყოვნებლივ გადასცეს აღნიშნულის თაობაზე ინფორმაცია სხვა საწარმოების ხელმძღვანელებს;

ნავთობპროდუქტების საცავის მენეჯერმა, ავარიის შესახებ დეტალური ინფორმაციის მიღების შემდგომ, ინციდენტის შესახებ ინფორმაცია უნდა გადასცეს:

- ნავთობპროდუქტების საცავის ადმინისტრაციას;
- საჭიროების შემთხვევაში საგანგებო ვითარების ადგილობრივ ან რეგიონალურ სამსახურებს (მასშტაბური ავარიის დროს) ;
- დაინტერესებულ სახელმწიფო ორგანოებს და სხვა გარეშე ორგანიზაციებს, აგრეთვე მასმედიის საშუალებებს საზოგადოების ინფორმირებისათვის.

შპს „გეოტრანსპროექტი“

*ქ. თბილისი, იუმაშევის ქუჩის მიმდებარედ  
შპს „იბეროილი“-ს ნავთობბაზის და მასთან მისასვლელი  
სარკინიგზო ხიხის მშენებლობა*

საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში

დირექტორი  /ა. ხარებავა/



თბილისი – 2021

|   |   |
|---|---|
| ქ. თბილისი, იუმაშევის ქუჩის მიმდებარედ<br>შპს „იბეროილი“-ს ნავთობბაზის და მასთან მისასვლელი სარკინიგზო ჩიხის მშენებლობა |   |
| სარჩევი   |   |
| ტექსტი  |   |
| 1.  | შესავალი - 1-2  |
| 2.  | ორგრაფია და პიდროგრაფია - 2   |
| 3.  | კლიმატი - 2-3   |
| 4.  | გეოლოგიური აგებულება და პიდროგეოლოგიური პირობები - 3-4  |
| 5.  | საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები - 4-5   |
| 5.1   | საკვლევი უბნის ფარგლებში გავრცელებული გრუნტების დახასიათება - 4-6                                 |
| 5.2   | საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები - 6   |
| 6.  | დასკვნები და რეკომენდაციები - 6-7   |
| დანართები   |   |
| 7.  | დანართი-1 გეოლოგიური პირობითი ნიშნები   |
| 8.  | დანართი-2 შურფების ლითოლოგიური ჭრილები  |
| 9.  | დანართი-3 თიხური გრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევის ცხრილი                                       |
| 10.   | დანართი-4 გრუნტების ფიზიკო-მექანიკური თვისებების დახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობების ცხრილი |
| 11.   | დანართი-5 შურფების განლაგება საკვლევი უბანზე  |
| 12.   | დანართი-6 საინჟინრო-გეოლოგიური გრძივი და განივი ჭრილები   |
| 13.   | დანართი-7 ფოტოსურათები  |

**ანბარიში**  
**საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევები**  
**ქ.თბილისში ივანე იუმაშვილის ქუჩის მიმდებარედ შპს „იბერილი“-ს**  
**ნავთობბაზის და მასთან მისასვლელი სარკინიგზო ჩიხის მშენებლობა**

**1. შესავალი**

ამა წლის მარტი-აპრილის თვეში შპს „გეოტრანსპროექტ“-ის მიერ შპს „იბერილი-თან“ დადებული ხელშეკრულების და ტექნიკური დავალების საფუძველზე ჩატარდა ქ.თბილისში ივანე იუმაშვილის ქუჩის მიმდებარედ შპს „იბერილი“-ს ნავთობბაზის და მასთან მისასვლელი სარკინიგზო ჩიხის მშენებლობისთვის გამოყოფილი სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა.

გამოკვლევა ჩატარდა ნორმატიული დოკუმენტების: „Инженерные изыскания для строительства“ СП-11-105-97, „სეისმომდეგი მშენებლობა“ (პნ01.01-09), „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“(პნ02.01-08) და „სამშენებლო კლიმატოლოგია“(პნ01.05-08) მოთხოვნების შესაბამისად და მონაცემების საფუძველზე.

გამოკვლევის მიზანს წარმოადგენდა საპროექტო ობიექტების ქვეშ გავრცელებული გრუნტების შესწავლა, როგორც საძიებო გამონამუშევრის გაყვანით, ასევე საინჟინრო-გეოლოგიურ ლაბორატორიაში მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების განსაზღვრით. ამისათვის გაყვანილ იქნა 2.0-დან 5.0 მ-დე სიღრმის 6 შურფი საერთო სიღრმით 23.0მ. აღებულ იქნა დაუშლელი სტრუქტურის გრუნტის 3 ნიმუში.

ადგილმდებარეობის ვიზუალური დათვალიერების, ბურღვის მონაცემების, გრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევების შედეგების და საფონდო მასალების კამერალური დამუშავების შედეგად შედგენილია: პირობითი ნიშნები (დანართი 1); შურფების ლითოლოგიური ჭრილები (დანართი 2); თიხური გრუნტის ლაბორატორიული გამოკვლევების ცხრილი (დანართი 3); გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობების ცხრილი (დანართი 4); შურფების განლაგება საკვლევ უბანზე (დანართი 5); საინჟინრო-გეოლოგიური გრძივი და განივი ჭრილები (დანართი 6); ფოტოსურათები (დანართი 7) და საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა.



## 2. ოროგრაფია და ჰიდროგრაფია

მორფოლოგიურად უბანი მიეკუთვნება მდ. მტკვრის ჭაღისზედა ტერასას და წარმოადგენს თითქმის ჰორიზონტალურ მოედანს.

თბილისის ჰიდროგრაფიული ქსელის მთავარ არტერიას წარმოადგენს მდ.მტკვარი მისი შენაკადებით: ვერე, დიდმისწყალი, დაბახანკა, ვარაზისხევი(მარჯვენა შენაკადები) და გლდანულა, ხევიძმარა. საცხენისწყალი(მარცხენა შენაკადები), რომლებიც საკმაოდ არიან დაცილებული საკვლევი უბნიდან და ვერ ახდენენ მასზე ზეგავლენას.

## 3. კლიმატური პირობები

თბილისის კლიმატი ხასიათდება ზომიერად მშრალი ჰავით – მოკლე, ნაკლებად ცივი ზამთრითა და ცხელი ზაფხულით. საკვლევი უბნის ფარგლებში კლიმატური პირობები უახლოესი მეტეოროლოგიური სადგურის (თბილისი-ლილო) მონაცემების მიხედვით ასეთია:

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა  $+12.1^{\circ}\text{C}$  ყველაზე ცივი თვის – იანვრის საშუალო თვიური ტემპერატურა არის  $+0.2^{\circ}\text{C}$ , ყველაზე ცხელის – აგვისტოსი კი  $+23.9^{\circ}\text{C}$ ; ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმია  $-24^{\circ}\text{C}$ , აბსოლუტური მაქსიმუმი კი  $+40^{\circ}\text{C}$ ;

ჰაერის საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობა 67%; იანვრის თვეში არის 74% (საშუალო), აგვისტოში კი 56%. აბსოლუტური არის 56% ( აგვისტო), ხოლო აბსოლუტური მაქსიმუმი კი 76% (ნოემბერი,დეკემბერი).

ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე არის – 5.8 მ/წმ. გაბატონებული მიმართულებების ქარებია: ჩრდილო-დასავლეთის 66%-ანი და სამხრეთ-აღმოსავლეთის 12%-ანი განმეორებადობით. მოსალოდნელი მაქსიმალური სიჩქარე: წელიწადში ერთხელ – 36 მ/წმ, 10 წელიწადში ერთხელ – 47 მ/წმ, 20 წელიწადში ერთხელ – 50 მ/წმ. ქარის წნევა 5 წელიწადში ერთხელ – 1.05 კპა, 15 წელიწადში ერთხელ 1.44 კპა. შტილიანი დღეების რაოდენობა 37 დღე.

ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა – 555 მმ. ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი – 146 მმ-ია. თოვლის საფარიანი დღეების რაოდენობა არის – 14. თოვლის საფარის წონა 0.50 კპა.

ნიადაგის ჩაყინვის სიღრმე ნებისმიერი გრუნტისათვის არის 0 სმ.

#### 4. გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

გეოტექტონიკური თვალსაზრისით ქ.თბილისი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის აღმოსავლეთ დაბოლოებას.

გეოლოგიური თვალსაზრისით ის წარმოდგენილია შუა პალეოგენური ასაკის ფლიშური ნალექებით(თიხების, არგილიტების და ქვიშაქვების მორიგება-P<sub>2</sub>), რომლებიც ზევიდან გადაფარულია სხვადასხვა სიმძლავრის ალუვიურ-დელუვიური-პროლუვიური ნალექებით.

ნორმატიული დოკუმენტის „სეისმომედეგი მშენებლობა (პნ01.01-09) მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება 8 ბალიან ზონას.

საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის საინჟინრო-გეოლოგიური ოლქის პალეოგენურ-ნეოგენური ასაკის კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი, ქვიშაქვოვან-სუბარგილიტური და პიროკლასტური ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური რაიონის, მანგლისი-თბილისის ქვერაიონს.

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება თბილისის არტერიული აუზის ფოროვანი, ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს;

საკვლევი უბნის ფარგლებში დაძიებულ სიღრმემდე გრუნტის წყალი არ დაფიქსირდა.

#### 5. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

##### 5.1 საკვლევი უბნის ფარგლებში გავრცელებული გრუნტების დახასიათება

საკვლევი უბნის ფარგლებში ჩატარებული საველე საინჟინრო-გეოლოგიური და ლაბორატორიული გამოკვლევების მონაცემების საფუძველზე გამოიყოფა შემდეგი ფენები – საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტები (სგე):

სგე 1 – ნიადაგის ფენი – თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, ხრეშის და კენჭის ჩანართებით. სიმძლავრე მერყეობს 0.15–0.40 მ-ის ფარგლებში. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დახასიათებლების

მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა  $\rho=1.40$  გ/სმ<sup>3</sup>; პუნქტი დამუშავების სირთულების მიხედვით – პ-9/ვ. კატეგორია II.

სგე 2 – ნაყარი – თიხნარი, ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, კენჭების ჩანართებით 20%-მ-დე. სიმძლავრე მერყეობს 0.60–0.70 მ-ის ფარგლებში. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა  $\rho=1.75$  გ/სმ<sup>3</sup>; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა –  $R_0=1.80$  კგ/სმ<sup>2</sup>; პუნქტი დამუშავების სირთულების მიხედვით – პ-6/ვ. კატეგორია III.

ამ ფენის გამოყენება ნაგებობების და ყრილის საფუძვლად მიზანშეუწონელია.

სგე 3 – ნაყარი – კენჭნარი, კაჭრების 20% მ-დე ჩანართებით და საყოფაცხოვრებო ნარჩენებით, მცირეტენიანი. სიმძლავრე 1.0 მ. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლები ასეთია: მოცულობითი წონა  $\rho=1.95$  გ/სმ<sup>3</sup>; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა –  $R_0=2.00$  კგ/სმ<sup>2</sup>; პუნქტი დამუშავების სირთულების მიხედვით – პ-6/ვ.

ამ ფენის გამოყენება ნაგებობების და ყრილის საფუძვლად მიზანშეუწონელია.

სგე 4 – თიხნარი– ღია ყავისფერი, ნახევრადმაგარი, კენჭის და ხრეშის 10% მ-დე ჩანართებით. სიმძლავრე მერყეობს 0.30–.90 მ-ის ფარგლებში. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა  $\rho=1.75$  გ/სმ<sup>3</sup>; პლასტიურობის რიცხვი  $I_p=15.2$ ; კონსისტენციის მაჩვენებელი  $I_L=-0.25$ ; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა  $R_0=2.20$  კგ/სმ<sup>2</sup>; შინაგანი ხახუნის კუთხე  $\varphi=18.0$ ; შეჭიდულობა  $C=0.14$ ; პუნქტი დამუშავების სირთულების მიხედვით – პ-33/ვ. კატეგორია III.

ამ ფენის გამოყენება ნაგებობების საფუძვლად მიზანშეუწონელია, მისი მცირე სიმძლავრის გამო.

სგე 5 – კენჭნარი – კენჭი (40-50%), ხრეში (20%-30%) და კაჭრები (10%-მდე) ქვიშის შემავსებლით, მცირეტენიანი და ღია ყავისფერი, მაგარი თიხნარის ლინზებით. სიმძლავრე დაძიებულ სიღრმემდე მერყეობს 1.40–4.40 მ-ის ფარგლებში. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლები ასეთია: მოცულობითი წონა  $\rho=2.00$  გ/სმ<sup>3</sup>; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა  $R_0=6.00$  კგ/სმ<sup>2</sup>; შინაგანი ხახუნის კუთხე  $\varphi=43.0$ ; შეჭიდულობა  $C=0.05$  კგ/სმ<sup>2</sup>; დეფორმაციის მოდული  $E=500$  კგ/სმ<sup>2</sup>; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით – პ-6/ვ; კატეგორია IV.

ამ ფენის საფუძვლად გამოყენება მიზანშეწონილია ნებისმიერი ტიპის ფუნდამენტებისთვის.

## 5.2 საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

სარეზერვუარო ავზების და სხვა ნაგებობების ფუნდამენტები დაფუძნებულ უნდა იქნას სვე 5-ის გრუნტზე, რომელთა ფიზიკურ მექანიკური თვისებების მახასიათებლები მოცემულია საანგარიშო მნიშვნელობების ცხრილში (დანართი 3).

გრუნტის წყალი დაძიებულ სიღრმემდე არ დაფიქსირებულა.

სახიფათო გეოლოგიური პროცესები არ ფიქსირდება.

საკვლევი უბნის სეისმურობა, ნორმატიული დოკუმენტის „სეისმომედეგი მშენებლობა“ პნ 01.01-09“ მიხედვით არის 8 ბალი. აქ გავრცელებული გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით მეორე კატეგორიისა. შესაბამისად უბნის სეისმურობა უნდა დარჩეს 8 ბალი.

ყოველივე ზემოთქმულიდან გამომდინარე უბანი მშენებლობის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით მიეკუთვნება I კატეგორიას.

## დასკვნები და რეკომენდაციები

1. გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი რაიონი წარმოადგენს მდ. მტკვრის ჭაღისზედა ტერასას;
2. რაიონის კლიმატი ზომიერად კონტინენტალურია, ცხელი ზაფხულით;
3. საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის საინჟინრო-გეოლოგიური ოლქის პალეოგენურ-ნეოგენური ასაკის კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი, ქვიშაქვოვან-სუბარგილიტური და პიროკლასტური ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური რაიონის, მანგლისი-თბილისის ქვერაიონს;
4. საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება თბილისის არტერიული აუზის ფოროვანი, ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს;
5. საკვლევი უბნის სეისმურობა შეადგენს 8 ბალს;
6. სახიფათო გეოლოგიური პროცესები არ ფიქსირდება.

7. ნაგებობების ფუნდამენტების საფუძვლად გამოყენებულ უნდა იქნეს სვე 5-ის გრუნტი.
8. საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთული მიხედვით მიეკუთვნება I კატეგორიას

ინჟინერ-გეოლოგი

/მ. პირველი/

|                               |  |                                      |
|-------------------------------|--|--------------------------------------|
| <b>ბტპ</b><br>გეოტრანსპროექტი | ქ. თბილისი, იუმაშევის ქუჩის მიმდებარედ<br>შპს „იბერილი“-ს ნავთობბაზის და მასთან მისასვლელი სარკინიგზო ჩიხის მშენებლობა | <b>GTP</b><br><i>GeoTransProject</i> |
|-------------------------------|--|--------------------------------------|






⑤ გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები

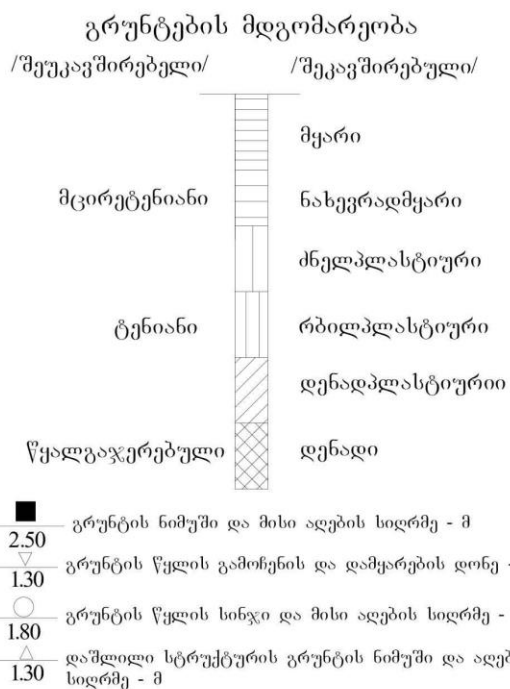
| № | №                    | ფიზიკური მნიშვნელობები                            |   |  |                      |                                  |                               |                                 |                                   |                                |                                      | მექანიკური მნიშვნელობები |                                 |  |   |                                      |                                       |  |  |
|---|----------------------|---|---|--|----------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|---|--------------------------------------|---------------------------------------|--|--|
|   |                      | სიმკვრივე   |   |  | ტენიანობა            |                                  |                               | პლასტიურობა                     |                                   |                                |                                      | ფორიანობა                |                                 | კუმშვადობა                                     |   | სიმტკიცე                             |                                       |  |  |
|   |                      | ბუნებრივ პირობებში -<br>$\rho$ კგ/სმ <sup>3</sup> | მინერალური ნაწილის -<br>$\rho_s$ კგ/სმ <sup>3</sup> | ჩონჩხის -<br>$\rho_d$ კგ/სმ <sup>3</sup> | ტენიანობა -<br>$W$ % | სრული ტენიანობა -<br>$W_{sat}$ % | ტენიანობის ხარისხი -<br>$S_r$ | დეჰალდობის ხარისხი -<br>$W_L$ % | პლასტიურობის ხარისხი -<br>$W_p$ % | პლასტიურობის რიცხვი -<br>$I_p$ | კონსისტენციის მაჩვენებელი -<br>$I_L$ | ფორიანობა -<br>$n$ %     | ფორიანობის კოეფიციენტი -<br>$e$ | დეფორმაციის მოდული -<br>$E$ კგ/სმ <sup>2</sup> | კუმშვადობის კოეფიციენტი -<br>$\alpha$ სმ <sup>3</sup> /კგ | შინაგანი ხახუნის კუთხე -<br>$\phi^o$ | შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი -<br>$f$ | შეღებულობა -<br>$C$ კგ/სმ <sup>2</sup> | პირობითი წინააღობა -<br>$R_o$ კგ/სმ <sup>2</sup> |
| 1 | 2                    | 3   | 4   | 5  | 6                    | 7                                | 8                             | 9                               | 10                                | 11                             | 12                                   | 13                       | 14                              | 15   | 16  | 17                                   | 18                                    | 19                                     | 20   |
| 1 | შ.№1<br>სიდრმე 0.50მ | 1.78  | 2.72  | 1.46                                     | 22.1                 | 31.6                             | 0.70                          | 41.8                            | 26.0                              | 15.8                           | -0.25                                | 46                       | 0.852                           | 140  | 0.011   | 22.0                                 | 0.404                                 | 0.22                                   | 2.20   |
| 2 | შ.№3<br>სიდრმე 2.50მ | 1.67  | 2.71  | 1.38                                     | 20.6                 | 36.1                             | 0.57                          | 36.8                            | 23.6                              | 13.2                           | -0.23                                | 49                       | 0.961                           | 110  | 0.018   | 20.0                                 | 0.364                                 | 0.19                                   | 2.10   |
| 3 | შ.№6<br>სიდრმე 0.70მ | 1.80  | 2.72  | 1.50                                     | 19.8                 | 30.0                             | 0.66                          | 40.9                            | 24.4                              | 16.5                           | -0.28                                | 45                       | 0.818                           | 150  | 0.012   | 22.0                                 | 0.404                                 | 0.23                                   | 2.20   |

|                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |    |       |     |       |      |       |      |      |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|----|-------|-----|-------|------|-------|------|------|
| ნორმატიული მნიშვნელობა | 1.75 | 2.72 | 1.45 | 20.8 | 32.6 | 0.64 | 39.8 | 24.7 | 15.2 | -0.25 | 47 | 0.877 | 130 | 0.013 | 21.0 | 0.390 | 0.21 | 2.20 |
| საანგარიშო მნიშვნელობა | 1.75 | 2.72 | 1.45 | 20.8 | 32.6 | 0.64 | 39.8 | 24.7 | 15.2 | -0.25 | 47 | 0.877 | 130 | 0.013 | 18.0 | 0.339 | 0.14 | 2.20 |

| <p><b>ბტპ</b><br/>გეოტრანსპროექტი</p>   |  | <p>ქ. თბილისი, იუმაშევის ქუჩის მიმდებარედ<br/>შპს „იბერლი“-ს ნავთობბაზის და მასთან მისასვლელი სარკინიგზო ჩიხის მშენებლობა</p> |             |                        |                       |                             |                          |                        |                          |                          |                                |                        | <p><b>GTP</b><br/><b>GeoTransProject</b></p> |   |                    |
|---|--|---|-------------|------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|------------------------|--|---|--------------------|
| <p>გრუნტების ძირითად ფიზიკურ-მექანიკურ მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები</p> |  |   |             |                        |                       |                             |                          |                        |                          |                          |                                |                        |  |   |                    |
| <p>№ №</p>  | <p>გრუნტების მახასიათებლები<br/><br/>გრუნტების დასახელება</p>  | მოცულობითი წონა -   | ტენიანობა - | ტანტკვადობის ხარისხი - | პლასტიურობის რიცხვი - | კონსისტენციის კოეფიციენტი - | ფორიანობის კოეფიციენტი - | ღეფორმაციის მოდული -   | კუმულაციის კოეფიციენტი - | შინაგანი ხახუნის კუთხე - | შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი - | ხეცითი შეჭიდულობა -    | პირობითი წინააღობა -                         | ღაღმუკების სორთულის პუნქტი და კატეგორია - | საპროექტო ქანიზი - |
|   |  | $\rho$ კგ/სმ <sup>3</sup>   | $W$ %       | $S_r$                  | $I_p$                 | $I_L$                       | $e$                      | $E$ კგ/სმ <sup>2</sup> | $a$ სმ <sup>2</sup> /კგ  | $\varphi$                | $f$                            | $C$ კგ/სმ <sup>2</sup> | $R_o/R_c$ კგ/სმ <sup>2</sup>                 |   |                    |
| 1   | 2  | 3   | 4           | 5                      | 6                     | 7                           | 8                        | 9                      | 10                       | 11                       | 12                             | 13                     | 14   | 15  | 16                 |
| 1   | ნიადაგის ფენი - თიხნარი, მუქი ვაყისფერი, ძნელპლასტიკური, ხრეშის და კენჭის ჩანარებით - ①  | 1.40  | -           | -                      | -                     | -                           | -                        | -                      | -                        | -                        | -                              | -                      | -  | პ. 9-ვ II                                 | 1:1.5              |
| 2   | ნაყარი - თიხნარი, ვაყისფერი, ძნელპლასტიკური, კენჭების ჩანარებით 20%-მდე - ②  | 1.75  | -           | -                      | -                     | -                           | -                        | -                      | -                        | -                        | -                              | -                      | 1.8  | პ. 33-ვ II                                | 1:1.5              |
| 3   | ნაყარი - კენჭნარი, კაჭრების ჩანარებით 20%-მდე სუსტად ტენიანი - ③   | 1.95  | -           | -                      | -                     | -                           | -                        | -                      | -                        | -                        | -                              | -                      | 2.0  | პ. 6-ვ III                                | 1:1.5              |
| 4   | კენჭნარი - კენჭი (40-50%), ხრეში (20-30%) და კაჭრები (10%-მდე), ქვიშის შემავსებლით, სუსტად ტენიანი და ღია ვაყისფერი, მაგარი თიხნარის ღინზეებით (სიმძლავრით 0.2-0.8მ) - ④ | 1.75  | 20.8        | 0.64                   | 15.2                  | -0.25                       | 0.877                    | 130                    | 0.013                    | 18                       | 0.339                          | 0.14                   | 2.20   | პ. 33-ვ III                               | 1:1.5              |
| 5   | თიხნარი - ღია ვაყისფერი, მაგარი, კენჭის და ხრეშის 10-15%-მდე ჩანარებით - ⑤   | 2.00  | -           | -                      | -                     | -                           | -                        | 500                    | -                        | 43                       | 0.933                          | 0.05                   | 6.00   | პ. 6-ვ IV                                 | 1:1.5              |

|                               |  |                                      |
|-------------------------------|--|--------------------------------------|
| <b>ბტპ</b><br>გეოტრანსპროექტი | ქ. თბილისი, იუმაშვეის ქუჩის მიმდებარედ<br>შპს „იბეროილი“-ს ნავთობბაზის და მასთან მისასვლელი<br>სარკინიგზო ჩიხის მშენებლობა | <b>GTP</b><br><b>GeoTransProject</b> |
|-------------------------------|--|--------------------------------------|

| გეოლოგიური პირობითი ნიშნები |                                 |   |  |
|-----------------------------|---------------------------------|---|--|
| №<br>№                      | გეოლოგ.<br>ასაკი და<br>გენეზისი | აღნიშვნა  | ლითოლოგიური დახასიათება და აღნიშვნა  |
| 1                           |                                 |  ① | ნიადაგის ფენი - თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, ხრეშის და კენჭის ჩანართებით - ①   |
| 2                           | Q <sub>4t</sub>                 |  ② | ნაყარი - თიხნარი, ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, კენჭების ჩანართებით 20%-მდე - ②   |
| 3                           | Q <sub>4t</sub>                 |  ③ | ნაყარი - კენჭნარი, კაჭრების ჩანართებით 20%-მდე სუსტად ტენიანი - ③  |
| 4                           | Q <sub>4a</sub>                 |  ④ | კენჭნარი - კენჭი (40-50%), ხრეში (20-30%) და კაჭრები (10%-მდე), ქვიშის შემაჯავებლით, სუსტად ტენიანი და ღია ყავისფერი, მაგარი თიხნარის ლინზებით (სიმძლავრით 0.2-0.8მ) - ④ |
| 5                           | Q <sub>d</sub>                  |  ⑤ | თიხნარი - ღია ყავისფერი, მაგარი, კენჭის და ხრეშის 10-15%-მდე ჩანართებით - ⑤  |





|                                     |   |  |                              |  |      |  |
|-------------------------------------|---|--|------------------------------|--|------|--|
| <b>ბტპ</b><br>გეოტრანსპროექტი       |   | ქ. თბილისი, იუმაშვილის ქუჩის მიმდებარედ<br>შპს „იბეროლი“-ს ნავთობბაზის და მასთან მისასვლელი<br>სარკინიგზო ჩიხის მშენებლობა |                              |  |      | <b>GTP</b><br><b>GeoTransProject</b>   |
| <b>ჭაბურღილის ლითოლოგიური ჭრილი</b> |   |  |                              |  |      |  |
| შ. №1<br>ნიშნული -                  |   | ადგილმდებარეობა - 497079.474-4614905.983   |                              |  |      | სიღრმე - 5.0მ<br>თარიღი -  |
| შრის ნომერი                         | ლითოლოგიური ჭრილი,<br>კონსისტენცია,<br>ტენიანობა<br>მასშტაბი 1:50 |  | შრის საგებობის<br>სიღრმე - მ | გრ. წყლის<br>ღონე - მ<br>გამოწევა<br>დამყარება |      | ნიშნული<br>აღმ-<br>ბის სიღრმე-მ  |
| ლითოლოგიური აღწერა და აღნიშვნა      |   |  |                              |  |      |  |
| 1                                   | 2   | 3  | 4                            | 5  | 6    | 7  |
| 1                                   |   | 0.30   |                              |  |      | ნიადავის ფენი - თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, ხრეშის და კენჭის ჩანართებით - ①   |
| 2                                   |   | 0.60   |                              |  | 0.50 | კენჭნარი - კენჭი (40-50%), ხრეში (20-30%) და კაჭრები (10%-მდე), ქვიშის შემავსებლით, სუსტად ტენიანი და ღია ყავისფერი, მაგარი თიხნარის ღინძრებით (სიმძლავრით 0.2-0.8მ) - ④ |
| 3                                   |   | 5.0  |                              |  |      | თიხნარი - ღია ყავისფერი, მაგარი, კენჭის და ხრეშის 10-15%-მდე ჩანართებით - ⑤  |

|                                     |   |  |                            |                       |           |                                      |   |
|-------------------------------------|---|--|----------------------------|-----------------------|-----------|--------------------------------------|---|
| <b>ბტპ</b><br>გეოტრანსპროექტი       |   | ქ. თბილისი, იუმაშევის ქუჩის მიმდებარედ<br>შპს „იბეროილი“-ს ნავთობბაზის და მასთან მისასვლელი<br>სარკინიგზო ჩიხის მშენებლობა |                            |                       |           | <b>GTP</b><br><b>GeoTransProject</b> |   |
| <b>ჭაბურღილის ლითოლოგიური ჭრილი</b> |   |  |                            |                       |           |                                      |   |
| შ. №2<br>ნიშნული -                  |   | ადგილმდებარეობა - 497095.351-4614903.445   |                            |                       |           | სიღრმე - 5.0მ<br>თარიღი -            |   |
| შრის ნომერი                         | ლითოლოგიური ჭრილი,<br>კონსისტენცია,<br>ტენიანობა<br>მასშტაბი 1:50 |  | შრის საგების<br>სიღრმე - მ | გრ. წყლის<br>დონე - მ |           | ლითოლოგიური აღწერა და აღნიშვნა       |   |
|                                     |   |  |                            | გამოქეცა              | დამყარება |                                      |   |
| 1                                   | 2   |  | 3                          | 4                     | 5         | 6                                    | 7   |
| 1                                   |   |  | 0.20                       |                       |           |                                      | ნიადაგის ფენი - თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ძველკლასტიკური, ხრეშის და კენჭის ჩანართებით - ①  |
| 2                                   |   |  | 0.60                       |                       |           |                                      | კენჭნარი - კენჭი (40-50%), ხრეში (20-30%) და კატრები (10%-მდე), ქვიშის შემავსებლით, სუსტად ტენიანი და ღია ყავისფერი, მაგარი თიხნარის ლინზებით (სიმძლავრით 0.2-0.8მ) - ④ |
| 3                                   |   |  | 5.0                        |                       |           |                                      | თიხნარი - ღია ყავისფერი, მაგარი, კენჭის და ხრეშის 10-15%-მდე ჩანართებით - ⑤   |

|                                     |   |  |                       |   |                             |  |
|-------------------------------------|---|--|-----------------------|---|-----------------------------|--|
| <b>ბტპ</b><br>გეოტრანსპროექტი       |   | ქ. თბილისი, იუმაშევის ქუჩის მიმდებარედ<br>შპს „იბეროილი“-ს ნავთობბაზის და მასთან მისასვლელი<br>სარკინიგზო ჩიხის შშენებლობა |                       |   |                             | <b>GTP</b><br><b>GeoTransProject</b>   |
| <b>ჭაბურღილის ლითოლოგიური ჭრილი</b> |   |  |                       |   |                             |  |
| შ. №3<br>ნიშნული -                  |   | ადგილმდებარეობა - 497111.229-4614900.978   |                       |   |                             | სიღრმე - 5.0მ<br>თარიღი -  |
| შრის ნიშნული                        | ლითოლოგიური ჭრილი,<br>კონსისტენცია,<br>ტენიანობა<br>მასშტაბი 1:50 | შრის საბუჯის<br>სიღრმე - მ   | გრ. წყლის<br>დონე - მ |   | ნიმუშის აღ-<br>მის სიღრმე-მ | ლითოლოგიური აღწერა და აღნიშვნა   |
| 1                                   | 2   | 3  | 4                     | 5 | 6                           | 7  |
| 1                                   |   | 0.40   |                       |   |                             | ნიადავის ფენი - თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ძნელპლასტი-<br>კური, ხრეშის და კენჭის ჩანართებით - ①  |
| 2                                   |   | 0.70   |                       |   |                             | კენჭნარი - კენჭი (40-50%), ხრეში (20-30%) და კაჭრები<br>(10%-მდე), ქვიშის შემავსებლით, სუსტად ტენიანი და ღია<br>ყავისფერი, მაგარი თიხნარის ღინჭებით (სიმძლავრით<br>0.2-0.8მ) - ④ |
| 3                                   |   | 2.10   |                       |   |                             | თიხნარი - ღია ყავისფერი, მაგარი, კენჭის და ხრეშის<br>10-15%-მდე ჩანართებით - ⑤   |
| 4                                   |   | 3.0  |                       |   | 2.50                        | კენჭნარი - კენჭი (40-50%), ხრეში (20-30%) და კაჭრები<br>(10%-მდე), ქვიშის შემავსებლით, სუსტად ტენიანი და ღია<br>ყავისფერი, მაგარი თიხნარის ღინჭებით (სიმძლავრით<br>0.2-0.8მ) - ④ |
| 5                                   |   | 5.0  |                       |   |                             | თიხნარი - ღია ყავისფერი, მაგარი, კენჭის და ხრეშის<br>10-15%-მდე ჩანართებით - ⑤   |

|                                     |   |  |                       |   |                      |  |  |
|-------------------------------------|---|--|-----------------------|---|----------------------|--|--|
| <b>ბტპ</b><br>გეოტრანსპროექტი       |   | ქ. თბილისი, იუმაშვიის ქუჩის მიმდებარედ<br>შპს „იბეროილი“-ს ნავთობბაზის და მასთან მისასვლელი<br>სარკინიგზო ჩიხის მშენებლობა |                       |   |                      | <b>GTP</b><br><b>GeoTransProject</b>   |  |
| <b>ჭაბურღილის ლითოლოგიური ჭრილი</b> |   |  |                       |   |                      |  |  |
| შ. №4<br>ნიშნული -                  |   | ადგილმდებარეობა - პკ 3+80 497276.287-4614886.339   |                       |   |                      | სიღრმე - 3.0მ<br>თარიღი -  |  |
| შრის ნომერი                         | ლითოლოგიური ჭრილი,<br>კონსისტენცია,<br>ტენიანობა<br>მასშტაბი 1:50 | შრის საგების<br>სიღრმე - მ   | გრ. წყლის<br>ღონე - მ |   | აღე-<br>მის სიღრმე-მ | ლითოლოგიური აღწერა და აღნიშვნა   |  |
| 1                                   | 2   | 3  | 4                     | 5 | 6                    | 7  |  |
| 1                                   |   | 0.70   |                       |   |                      | ნაყარი - თიხნარი, ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, კენჭების ჩანართებით 20%-მდე - ② |  |
| 2                                   |   | 1.70   |                       |   |                      | ნაყარი - კენჭნარი, კაჭრების ჩანართებით 20%-მდე, სუსტად ტენიანი - ③           |  |
| 3                                   |   | 3.0  |                       |   |                      | თიხნარი - ღია ყავისფერი, მაგარი, კენჭის და ხრეშის 10-15%-მდე ჩანართებით - ⑤  |  |
| <b>ჭაბურღილის ლითოლოგიური ჭრილი</b> |   |  |                       |   |                      |  |  |
| შ. №5<br>ნიშნული -                  |   | ადგილმდებარეობა - პკ 2+51 497407.511-4614912.620   |                       |   |                      | სიღრმე - 2.0მ<br>თარიღი -  |  |
| შრის ნომერი                         | ლითოლოგიური ჭრილი,<br>კონსისტენცია,<br>ტენიანობა<br>მასშტაბი 1:50 | შრის საგების<br>სიღრმე - მ   | გრ. წყლის<br>ღონე - მ |   | აღე-<br>მის სიღრმე-მ | ლითოლოგიური აღწერა და აღნიშვნა   |  |
| 1                                   | 2   | 3  | 4                     | 5 | 6                    | 7  |  |
| 1                                   |   | 0.60   |                       |   |                      | ნაყარი - თიხნარი, ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, კენჭების ჩანართებით 20%-მდე - ② |  |
| 2                                   |   | 2.0  |                       |   |                      | თიხნარი - ღია ყავისფერი, მაგარი, კენჭის და ხრეშის 10-15%-მდე ჩანართებით - ⑤  |  |

|                                       |   |   |                       |                      |                            |   |  |
|---------------------------------------|---|---|-----------------------|----------------------|----------------------------|---|--|
| <p><b>ბტპ</b><br/>გეოტრანსპროექტი</p> |   | <p>ქ. თბილისი, იუმაშევის ქუჩის მიმდებარედ<br/>შპს „იბეროილი“-ს ნავთობბაზის და მასთან მისასვლელი<br/>სარკინიგზო ჩიხის მშენებლობა</p> |                       |                      |                            | <p><b>GTP</b><br/><b>GeoTransProject</b></p>  |  |
| <p>ჭაბურღილის ლითოლოგიური ჭრილი</p>   |   |   |                       |                      |                            |   |  |
| <p>შ. №6<br/>ნიშნული -</p>            |   | <p>ადგილმდებარეობა - პკ 5+00 497147.502-4614899.540</p>   |                       |                      |                            | <p>სიღრმე - 3.0მ<br/>თარიღი -</p>   |  |
| შრის ნომერი                           | ლითოლოგიური ჭრილი,<br>კონსისტენცია,<br>ტენიანობა<br>მასშტაბი 1:50 | შრის სიღრმის<br>სიღრმე - მ  | გრ. წყლის<br>დონე - მ | გამოსუნა<br>დაზღვევა | ნიმუშის აღქმის<br>სიღრმე-მ | ლითოლოგიური აღწერა და აღნიშვნა  |  |
| 1                                     | 2   | 3   | 4                     | 5                    | 6                          | 7   |  |
| 1                                     |   | 0.15  |                       |                      |                            | ნიადაგის ფენი - თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, ხრეშის და კენჭის ჩანარებით - ①   |  |
| 2                                     |   | 0.80  |                       |                      | 0.70                       | კენჭნარი - კენჭი (40-50%), ხრეში (20-30%) და კაჭრები (10%-მდე), ქვიშის შემავსებლით, სუსტად ტენიანი და ღია ყავისფერი, მაგარი თიხნარის ღინწებით (სიმძლავრით 0.2-0.8მ) - ④ |  |
| 3                                     |   | 3.0   |                       |                      |                            | თიხნარი - ღია ყავისფერი, მაგარი, კენჭის და ხრეშის 10-15%-მდე ჩანარებით - ⑤  |  |

**დანართი 13.9.** საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული  
სააგენტოს 2021 წლის 17 ივნისის №17/2144 წერილი)



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



KA990124027969721

№17/2144

17 / ივნისი / 2021 წ.

შპს „იბერილი“-ის მინდობილ პირს  
ლევან ფოჩხუას  
ელფოსტა: m.nikoleishvili@iberoil.ge

ბატონო ლევან,


თქვენი აწ 04 ივნისის განცხადების #2124 პასუხად, რომელიც ეხება ქ. თბილისში, იუმაშვილის ქუჩის მიმდებარე ტერიტორიაზე (ს/კ 01.19.26.005.015) ნავთობბაზის მშენებლობას და საპროექტო არეალში არქეოლოგიური ძეგლების/ობიექტების გამოვლენისა და დაცვის მიზნით კვლევის ჩატარების მოთხოვნას, გაცნობებთ, რომ სააგენტოს არქეოლოგიის სამსახურის თანამშრომლების მიერ საპროექტო არეალის ზედაპირული დათვალიერების შედეგად, მინის ნაკვეთზე არქეოლოგიური ძეგლი/ობიექტი და არტეფაქტები არ გამოვლენილა.

ყოველივე ზემოთქმულიდან გამომდინარე, გეძლევათ დადაებითი დასკვნა დაგეგმილი სამუშაოების წარმოების თაობაზე.

აღსანიშნავია, რომ სამუშაოთა მიმდინარეობის დროს არქეოლოგიური ობიექტის აღმოჩენის შემთხვევაში, „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-10 მუხლის თანახმად, უნდა შეწყდეს სამუშაოები და ამის შესახებ დაუყოვნებლივ ეცნობოს კულტურის, სპორტისა და ახალგაზრდობის სამინისტროს (ამ ეტაპზე-სააგენტოს).

პატივისცემით,

გენერალური დირექტორის მოადგილე

ხელმოწერილია/  
შტამგადასმულია  
ელემენტურულად 

დავით ლომიტაშვილი

## დანართი 13.10.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 ნივთიერებათა დასახელება<br>(ფორმულა)  | კოდი | ზღვრულად დასაშვები<br>კონცენტრაცია (ზღვ), მგ/მ <sup>3</sup> |                        | საშიშროების<br>კლასი |
|---|---|------|---|------------------------|----------------------|
|   |   |      | მაქსიმალური<br>ერთჯერადი                                    | საშუალო<br>სადღეღამისო |                      |
| 0 | 1   |      | 2   | 3                      | 4                    |
| 1 | გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S  | 0333 | 0,008   | -                      | 2                    |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub> [1]  | 0415 | -   | -                      | -                    |
| 3 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> [2]   | 0416 | -   | -                      | -                    |
| 4 | უჯერი ნახშირწყალბადები<br>(პენტილენები), ამილენების<br>(იზომერების ნარევი) მიხედვით, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> | 0501 | 1,500   | -                      | 4                    |
| 5 | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>  | 0602 | 1,500   | 0,050                  | 2                    |
| 6 | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>   | 0616 | 0,200   | -                      | 3                    |
| 7 | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>  | 0621 | 0,600   | -                      | 3                    |
| 8 | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>   | 0627 | 0,020   | -                      | 3                    |
| 9 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub>  | 2754 | 1,000   | -                      | 4                    |

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

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

## 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, საწარმოო 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.

მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგი ხორციელდება პირველადი აღრიცხვის დოკუმენტაციის (პად) ფორმების საფუძველზე.

პად-ის ფორმები განკუთვნილია ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების და მაგნე 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 მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვას. მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვა ხორციელდება მაგნე 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 წარდგენილ მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმების შეთანხმების თაობაზე იღებენ 15 მარტამდე.“

მაგნე 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 მაგნე ნივთიერებათა გაფრქვევების სახელმწიფო აღრიცხვის ფორმებში წარმოდგენილი მონაცემების სისწორეზე პასუხისმგებლობა ეკისრება საქმიანობის სუბიექტს.

პასუხისმგებლობა ინსტრუქციის მოთხოვნათა დარღვევისათვის განისაზღვრება საქართველოს კანონმდებლობით.

პად-ის ფორმები წარმოადგენს მაგნე 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 მაგნე ნივთიერების პარამეტრების განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის არაარსებობის ან რაიმე სხვა ობიექტური მიზეზების გამო შეუძლებელია ინსტრუმენტალური მეთოდები. მაგნე ნივთიერებათა ფაქტიური

გაფრქვევების ინტენსიობების დადგენა. ამ შემთხვევაში დასაშვებია დასადგენ პარამეტრთა დადგენა თეორიული გაანგარიშებების საფუძველზე სააღრიცხვო დოკუმენტაციის, მატერიალური ბალანსის მეთოდებისა და სპეციალური დარგობრივი მეთოდების გამოყენებით.

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 მეთოდთა

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 გარემოსდაცვისა 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 შემდეგ საწარმოო უბნებზე:

- სარეზერვუარო პარკი;
- ნავთობპროდუქტების მიღება-გაცემის სატუმბო სადგური;
- ნავთობპროდუქტების გაცემის უბანი (ავტოგასამართი კუნძული);
- ნავთობდამჭერი;

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 2.3.1.

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 მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების განლაგების სქემაზე- ნახაზი 2.3.1. საწარმოს ადგილმდებარეობის სიტუაციური გეგმაზე - ნახაზი 2.3.2.

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

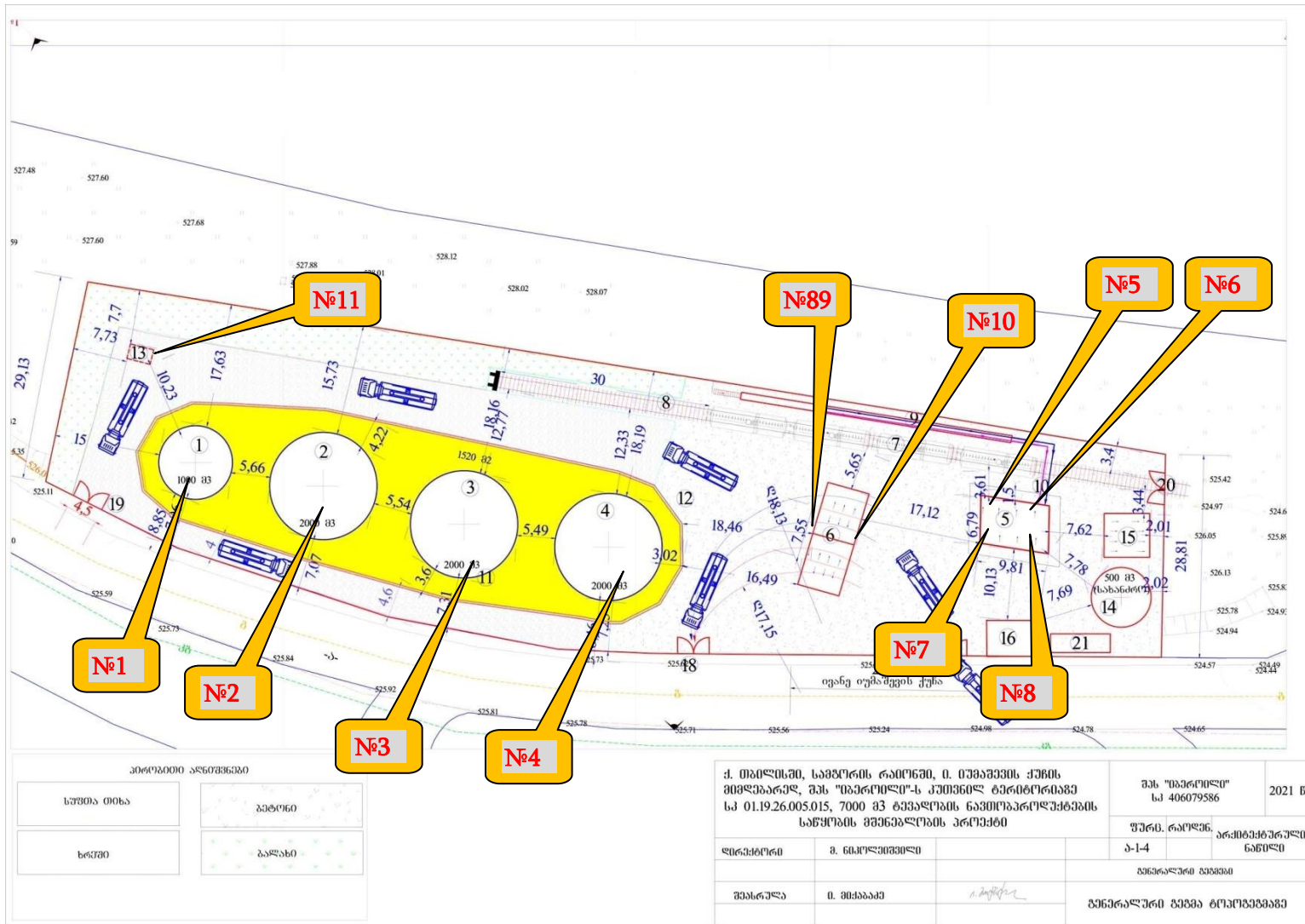
| № | ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების შეფასებისათვის შერჩეული საკონტროლო წერტილები   | სინჯების აღების პერიოდულობა | ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები |  |   |  |  |   |  |   |  |
|---|--|-----------------------------|---|--|---|--|--|---|--|---|--|
|   |  |                             | გოგირდწყალბადი, H <sub>2</sub> S                | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>1</sub> - C <sub>5</sub> | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>6</sub> - C <sub>10</sub> | უჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> | ბენზოლი, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> | ქსილოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> | ტოლუოლი, C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> | ეთილბენზოლი, C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> | ნაჯერი ნახშირწყალბადები, C <sub>12</sub> - C <sub>19</sub> |
| 1 | მონიტორინგის წერტილი (სარეზერვუარო პარკის გაფრქვევის წყარო გ-1)  | კვარტალში ერთხელ            | -   | +  | +   | +  | +                                      | +                                       | +                                      | +   | -  |
| 2 | მონიტორინგის წერტილი (სარეზერვუარო პარკის გაფრქვევის წყარო გ-2)  | კვარტალში ერთხელ            | -   | +  | +   | +  | +                                      | +                                       | +                                      | +   | -  |
| 3 | მონიტორინგის წერტილი (სარეზერვუარო პარკის გაფრქვევის წყარო გ-3)  | კვარტალში ერთხელ            | -   | +  | +   | +  | +                                      | +                                       | +                                      | +   | -  |
| 4 | მონიტორინგის წერტილი (სარეზერვუარო პარკის გაფრქვევის წყარო გ-4)  | კვარტალში ერთხელ            | -   | +  | +   | +  | +                                      | +                                       | +                                      | +   | -  |
| 5 | მონიტორინგის წერტილი (სატუმბო სადგურის საავიაციო საწვავი TS-ის მიმღები ტუმბო №1 (ძირითადი) და საავიაციო საწვავი TS-ის მისაღები ტუმბო №2 (სათადარიგო), გაფრქვევის წყარო გ-5           | კვარტალში ერთხელ            | -   | +  | +   | +  | +                                      | +                                       | +                                      | +   | -  |
| 6 | მონიტორინგის წერტილი (სატუმბო სადგურის საავიაციო საწვავი JET -ს -ის მიმღები ტუმბო №3 (ძირითადი) და საავიაციო საწვავი JET -ს -ის მისაღები ტუმბო №4 (სათადარიგო), გაფრქვევის წყარო გ-6 | კვარტალში ერთხელ            | -   | +  | +   | +  | +                                      | +                                       | +                                      | +   | -  |
| 7 | მონიტორინგის წერტილი (სატუმბო სადგურის საავიაციო საწვავი TS-ის გასაცემი ტუმბო №5(ძირითადი) და საავიაციო საწვავი TS-ის გასაცემი ტუმბო №6 (სათადარიგო), გაფრქვევის წყარო გ-7           | კვარტალში ერთხელ            | -   | +  | +   | +  | +                                      | +                                       | +                                      | +   | -  |
| 8 | მონიტორინგის წერტილი (სატუმბო სადგურის საავიაციო საწვავი JET -ს გასაცემი ტუმბო   | კვარტალში ერთხელ            | -   | +  | +   | +  | +                                      | +                                       | +                                      | +   | -  |

|    |   |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|    | №7(ძირითადი) და საავიაციო საწვავი JET -ს გასაცემი ტუმბო №8 (სათადარიგო), გაფრქვევის წყარო გ-8                           |                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 9  | მონიტორინგის წერტილი (საავიაციო საწვავი TS-ის გაცემის უბნის ავტოცისტერნებში ჩასასხმელი პუნქტი №1) გაფრქვევის წყარო გ-9  | კვარტალში ერთხელ | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 10 | მონიტორინგის წერტილი (საავიაციო საწვავი JET -ს გაცემის უბნის ვტოცისტერნებში ჩასასხმელი პუნქტი №2) გაფრქვევის წყარო გ-10 | კვარტალში ერთხელ | + | - | - | - | - | - | - | - | - | + |
| 11 | მონიტორინგის წერტილი ნავთობდამჭერის გაფრქვევის სტაციონარულ წყაროსთან (გ-11)   | კვარტალში ერთხელ | + | - | - | - | + | + | + | - | - | + |
| 12 | მონიტორინგის წერტილი უახლოესი დასახლებულ პუნქტთან   | 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.

**ნახაზი 2.3.1.** საწარმოს მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების განლაგების სქემა



**ექსპლიკაცია:** 1.ვერტიკალური რეზერვუარი V=1000 მ<sup>3</sup>; 2.ვერტიკალური რეზერვუარი V=2000 მ<sup>3</sup>; 3.ვერტიკალური რეზერვუარი V=2000 მ<sup>3</sup>; 4.ვერტიკალური რეზერვუარი V=2000 მ<sup>3</sup>; 5.მიღება-გაცემის სატუმბო სადგური; 6.ავიასაწვავის ავტოცისტერნებში გაცემის სადგური; 7.რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნები; 8. რკინიგზის ჩიხი; 9.რკინიგზის ესტაკადა; 10.ვაგონ-ცისტერნებიდან ავიასაწვავის მიმღები კოლექტორი; 11. სარეზერვუარო პარკი; 12.სარეზერვუარო პარკის შემომზღუდავი კედელი; 13. ნავთობდამჭერი 6 ლ/წმ; 14. სახანძრო წყლის რეზერვუარი V=500 მ<sup>3</sup>; 15. სახანძრო წყლის სატუმბო სადგური; 16. ადმინისტრაციული კორპუსი; 17. ჭიშკარი №1; 18. ჭიშკარი №2; 19. ჭიშკარი №3; 20. ჭიშკარი №4; 21. დიზელგენერატორი 100 კვტ.

**ნახაზი 2.3.2.** საწარმოს ადგილმდებარეობის სიტუაციური გეგმა





წყარო: <http://maps.napr.gov.ge>



### **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:

- ნავთობპროდუქტების მიმღებ-გასაცემი სატუმბო სადგური (იხ. ნახაზი 3.2.1, საკონტროლო წერტილი №1).
- ბენზინის გაცემის უბნის ავტოცისტერნებში ჩასასხმელი უბანი (იხ. ნახაზი 3.2.1, საკონტროლო წერტილი №2).

მონიტორინგის გეგმაში ასევე მიზანშეწონილია, რომ ხმაურის გავრცელების განსაზღვრის საკონტროლო წერტილებად აღებულ იქნეს საწარმოს საზღვარი (იხ. ნახაზი 3.2.1, საკონტროლო წერტილი №3) და უახლოესი საცხოვრებელი განაშენიანება (იხ. ნახაზი 3.2.2, საკონტროლო წერტილი №4).

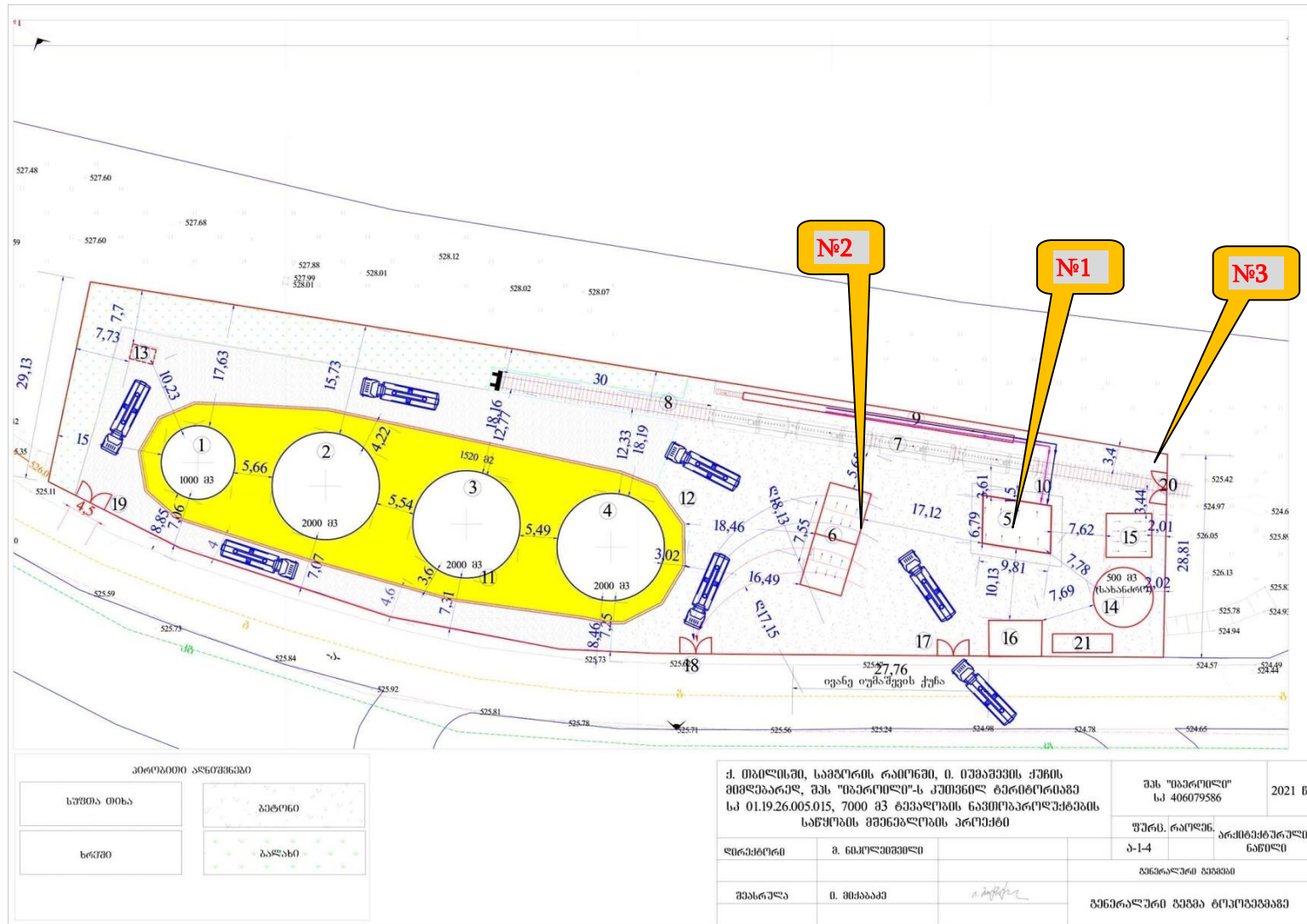
მონიტორინგის წერტილების კოორდინატები და ინსტრუმენტალური გაზომვები ჩატარების პერიოდულობა ასახულია ცხრილში 3.2.1. მონიტორინგის წერტილები ნაჩვენებია საწარმოს გენ.გეგმაზე - ნახაზი 3.2.1. საწარმოს ადგილმდებარეობის სიტუაციურ გეგმაზე - ნახაზი 3.2.2.

ცხრილი 3.2.1. ხმაურის წარმოქმნისა და გავრცელების შეფასებისათვის შერჩეული მონიტორინგის წერტილები და ჩატარების პერიოდულობა

| № | ხმაურის წარმოქმნისა და გავრცელების შეფასებისათვის შერჩეული საკონტროლო წერტილები               | სინჯების აღების პერიოდულობა |
|---|---|-----------------------------|
|   | მონიტორინგის წერტილი №1 ( ნავთობპროდუქტების მიმღებ-გასაცემი სატუმბო სადგური)                  | წელიწადში 2-ჯერ             |
| 3 | მონიტორინგის წერტილი №2 (ნავთობპროდუქტების გაცემის უბნის ავტოცისტერნებში ჩასასხმელი პუნქტები) | წელიწადში 2                 |
| 5 | მონიტორინგის წერტილი №3 (საწარმოს ტერიტორიის საზღვარი)  | წელიწადში 2                 |
| 6 | მონიტორინგის წერტილი №4 (უახლოესი დასახლებულ პუნქტთან)  | წელიწადში 2                 |

**შენიშვნა:** 1. ინსტრუმენტალური გაზომვები ჩატარება სავალდებულოა საჩივრების არსებობის შემთხვევაში ან სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდეგ;  
2. კონკრეტული გეგმის დამტკიცება საწარმოს მიერ უნდა მოხდეს გეგმის განხორციელებაზე პასუხისმგებელი ფიზიკური, ან იურიდიული პირების მითითებით.

ნახაზი 3.2.1. საწარმოს გენგემა



**ექსპლიკაცია:** 1.ვერტიკალური რეზერვუარი V=1000 მ<sup>3</sup>; 2.ვერტიკალური რეზერვუარი V=2000 მ<sup>3</sup>; 3.ვერტიკალური რეზერვუარი V=2000 მ<sup>3</sup>; 4.ვერტიკალური რეზერვუარი V=2000 მ<sup>3</sup>; 5.მიღება-გაცემის სატუმბო სადგური; 6.ავიასაწვავის ავტოცისტერნებში გაცემის სადგური; 7.რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნები; 8. რკინიგზის ჩიხი; 9.რკინიგზის ესტაკადა; 10.ვაგონ-ცისტერნებიდან ავიასაწვავის მიმღები კოლექტორი; 11. სარეზერვუარო პარკი; 12.სარეზერვუარო პარკის შემომზღუდავი კედელი; 13. ნავთობდამჭერი 6 ლ/წმ; 14. სახანძრო წყლის რეზერვუარი V=500 მ<sup>3</sup>; 15. სახანძრო წყლის სატუმბო სადგური; 16. ადმინისტრაციული კორპუსი; 17. ჭიშკარი №1; 18. ჭიშკარი №2; 19. ჭიშკარი №3; 20. ჭიშკარი №4; 21. დიზელგენერატორი 100 კვტ.

ნახაზი 3.2.2. საწარმოს ადგილმდებარეობის სიტუაციური გეგმა





#### 4. ჩამდინარე წყლების მონიტორინგი მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა

##### 4.1. მონიტორინგის ჩატარების პირობები, მოთხოვნები და მეთოდიკა

საწარმო-სანიაღვრე (რეზერვუარებისა და ტექნოლოგიური მოედნების ნარეცხი წყლები) და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების შეგროვებისა და გაწმენდის ამოცანების გადასაწყვეტად მოწყობილია ნავთობპროდუქტების შემთხვევით დაბინძურებული წყლების შეკრების და არინების დამოუკიდებელი სადრენაჟო სისტემა. ეს სისტემა უზრუნველყოფს საწარმო-სანიაღვრე წყლების შეგროვებას, ხოლო შეგროვებული საწარმო-სანიაღვრე წყლების გამწმენდ ნაგებობაში გაწმენდის შემდეგ გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მოხდება ქ.თბილისის არსებულ საკანალიზაციო ქსელში

საწარმოს კანალიზაციის სქემა იხ. ნახაზზე 4.1.1.





#### 4.2. მონიტორინგის უზნები, საკონტროლო წერტილები და კვლევის პერიოდულობა

ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების წყლის ხარისხისა და ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის ეფექტურობის კონტროლი განხორციელდება ხელშეკრულების საფუძველზე, ამ საქმიანობაზე სათანადო აკრედიტაციის მქონე ლაბორატორიის მიერ.

ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლებში გამოსაკვლევი ინგრედიენტები და კვლევის პერიოდულობა მოცემულია ცხრილში 4.2.1.

##### ცხრილი 4.2.1.

| № | საკვლევი მახასიათებლები | კვლევის პერიოდულობა |
|---|-------------------------|---------------------|
| 1 | pH                      | კვარტალში ერთხელ    |
| 2 | შეწონილი ნაწილაკები     | კვარტალში ერთხელ    |
| 3 | ნავთობპროდუქტები        | კვარტალში ერთხელ    |

ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის ეფექტურობის კონტროლის მიზნით გამოსაკვლევი ინგრედიენტები და კვლევის პერიოდულობა მოცემულია ცხრილში 4.2.2.

##### ცხრილი 4.2.2.

| № | საკვლევი მახასიათებლები | კვლევის პერიოდულობა |
|---|-------------------------|---------------------|
| 1 | pH                      | წელიწადში ორჯერ     |
| 2 | შეწონილი ნაწილაკები     | წელიწადში ორჯერ     |
| 3 | ნავთობპროდუქტები        | წელიწადში ორჯერ     |

#### 5. ნარჩენების მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა

ნარჩენების საკითხებთან მიმართებაში მონიტორინგის ჩატარება უკავშირდება საწარმოს ობიექტის საქმიანობისათვის დამახასიათებელი ტექნოლოგიური ციკლის კონკრეტულ ეტაპებს და ნარჩენების მონიტორინგისათვის ძირითადად შერჩეულია ნარჩენების წარმოქმნისა და განთავსების უზნები.

ნარჩენების მონიტორინგისთვის მიზნით დაგეგმილია ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება და ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულების კონტროლი.

#### 6. ბიომრავალფეროვნებაზე მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა

საწარმოს გავლენის სფეროში არ შეინიშნება ბიომრავალფეროვნების ის სახეობები, რომლებიც მოითხოვენ მონიტორინგს და აქედან გამომდინარე მათი მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმის შემუშავება საჭიროებას არ მოითხოვს.

#### 7. ნიადაგის დაბინძურებაზე მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა

საწარმოს გავლენის სფეროში, საწარმოს სპეციფიკიდან გამომდინარე, ნიადაგის დაბინძურებაზე მონიტორინგის მიზნით დაგეგმილია:

- ვიზუალური კონტროლი;
- ლაბორატორიული კვლევების ჩატარება ნავთობპროდუქტების დიდი რაოდენობით დაღვრის დაფიქსირების შემთხვევაში.

**8. გრუნტის წყლების დაბინძურებაზე მონიტორინგი და მისი განხორციელების გეგმა**

საწარმოს გავლენის სფეროში, საწარმოს სპეციფიკიდან გამომდინარე, გრუნტის წყლების დაბინძურებაზე მონიტორინგის მიზნით დაგეგმილია:

- ვიზუალური კონტროლი;
- ლაბორატორიული კვლევების ჩატარება ნავთობპროდუქტების დიდი რაოდენობით დაღვრის დაფიქსირების შემთხვევაში.



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) ალების თარიღი | სინჯების (გაზომვების) ალების 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/წმ | მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების განსაზღვრის მეთოდების დასახელება | №3ად-1 ფორმის შემსვების ხელმოწერა და თარიღი |
|-------------------------------|--|---|--|---|--|--|-----------------------------|---|--|---|
|                               |  |   |  | მოხვედრილი გაწმენდაზე, ტონა/კვარტალი ან ნახევარი წელი | დაჭერილი, ტონა/კვარტალი ან ნახევარი წელი | გ/წმ   | 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 №პად-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 | №პად-2 ფორმის შემვსების ხელმოწერა და თარიღი |
|---|---|---|--|--|--|---|---|---|
|   |   |   | აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის სთვის                       | აირმტვერდამჭერი მოწყობილობასთან დაკავშირებული ტექნოლოგიური მოწყობილობისათვის |  |   |   |   |
| 1                                       | 2   | 3   | 4  | 5  | 6  | 7   | 8   | 9   |
|   |   |   |  |  |  |   |   |   |

**დანართი 3.** ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებების შესრულების აღრიცხვის ფორმა №პად-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 |                               |    |     |    | №პად-3 ფორმის შემვსების ხელმოწერა და თარიღი |
|---|----------------------------------|-----------------------------|---|-------------------------------|--|-------------------------------|----|-----|----|---|
|   |                                  |                             |   |                               | სულ  | მათ შორის კვარტლების 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                                       |  |
| გამოშვებული 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 დასახელება                      | სტაციონარული წარღობიდან გამოყოფილ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა | მათ შორის           |          | გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობა, სვ.3-სვ.5 | საანგარიშო წელსმავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ნორმა |
|---|--|--|---------------------|----------|---|--|
|   |  |  | მოხვედრილი 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>2</sub> H <sub>12</sub>      |  |                     |          |   |  |
| 6   |  |  |                     |          |   |  |
| 7   |  |  |                     |          |   |  |
| <b>სულ აირადი (№8-13), მათ შორის</b>          |  |  |                     |          |   |  |
| 8   | გოგირდის ორჟანგი, SO <sub>2</sub>                  |  |                     |          |   |  |
| 9   | აზოტის ორჟანგები, 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 | ხანშიროწყვი, 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.*

დანართი 13.11. შპს „ტავ ურბან საქართველოს“ 2021 წლის 30 დეკემბრის №TAV.GM.7540 წერილი



თარიღი : 30 / 12 / 2021

ნომერი : TAV.GM.7540

შპს „იბეროილი“-ს  
დირექტორს  
ბატონ მიხეილ ნიკოლეიშვილს  
ტელეფონი: 577 54 07 07

ბატონო მიხეილ,

თქვენი 2021 წლის 29 დეკემბრის წერილის და მასზე თანდართული მასალის პასუხად გაცნობებთ, რომ ქალაქ თბილისში, იუმაშევის ქუჩის მიმდებარედ არსებული მიწის ნაკვეთი (საკადასტრო კოდი: 01.19.26.005.015) მდებარეობს თბილისის საერთაშორისო აეროპორტის დაბრკოლებების შემზღვეველი ზედაპირებით შემოფარგლული აეროდრომის რაიონში და მასზე მიწის ზედაპირიდან +15 მეტრი სიმაღლის ნავთობპროდუქტების საცავის (მიწის ზედაპირიდან +12 მეტრი სიმაღლის ლითონის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარები და მათზე განთავსებული +3 მეტრი სიმაღლის მეხამრიდები) აშენება დასაშვებია.

ფრენების უსაფრთხოებაზე შესაძლო უარყოფითი ზეგავლენის თავიდან არიდების მიზნით მშენებლობის პროცესში დაუშვებელია მიწის ზედაპირიდან +15 მეტრზე მაღალი სამშენებლო მექანიზმების გამოყენება.

პატივისცემით,

თეა ზაქარაძე  
გენერალური მენეჯერი

  
ონურ შათირო  
გენერალური მენეჯერის მოადგილე

ZG

TAV Urban Georgia LLC  
Tbilisi International Airport  
0158 Tbilisi, Georgia

**დანართი 13.12.** არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში საწარმოს ფუნქციონირების შეზღუდვის ღონისძიებების გეგმა

**1. მიზანი და ამოცანა**

1. "არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე" საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის №8 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის ამოცანაა არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში საქმიანობის განმხორციელებელი ფიზიკურ და იურიდიულ პირთა მიერ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებისაგან დაცვის უზრუნველყოფა.
2. საწარმოს წინამდებარე გეგმის მიზანია არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის წესების დადგენა.

**2. ზოგადი მოთხოვნები არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის წესების შესახებ**

1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირება ამჟამის ხორციელდება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მოსალოდნელი გაზრდის შესახებ გაფრთხილების საფუძველზე ამჟამის პროგნოზის მონაცემთა გათვალისწინებით, რომელსაც ადგენს საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს საჯარო სამართლის იურიდიული პირი – გარემოს ეროვნული სააგენტო.
2. ატმოსფერული ჰაერის მოსალოდნელ დაბინძურებასთან დაკავშირებით გაფრთხილება სამი სახისაა, რომელთაც შეესაბამება საწარმოს მუშაობის და ავტოსატრანსპორტო საშუალებებიდან გამონაბოლქვების შემცირების სამი რეჟიმი.  
პირველი რეჟიმის შემთხვევაში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებებმა უნდა უზრუნველყოს ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა ფენაში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის შემცირება სავარაუდოდ 15-20%-ით, მეორე რეჟიმის შემთხვევაში -20-40%-ით, მესამე რეჟიმის შემთხვევაში - 40-60%-ით.

**3. ამჟამის მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებების შემუშავების ძირითადი პრინციპები**

1. ამჟამის მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებების შემუშავებისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს სხვადასხვა გაფრქვევების წყაროების წვლილი ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ფორმირებაში. თითოეულ კონკრეტულ შემთხვევაში აუცილებელია განისაზღვროს, თუ რომელ გაფრქვევის წყაროებზე უნდა შემცირდეს გაფრქვევები პირველ რიგში, რომ მიღებულ იქნეს ყველაზე უკეთესი ეფექტი.
2. ამჟამში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებების შემუშავებისას აუცილებელია მხედველობაში მიღებულ იქნეს შემდეგი:
  - ა) ღონისძიებები უნდა იყოს საკმაოდ ეფექტური და პრაქტიკულად შესრულებადი;
  - ბ) ღონისძიებების შემუშავებისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს კონკრეტული საწარმოს სპეციფიკა, ამიტომ ისინი უნდა შემუშავდეს უშუალოდ საწარმოებში;
  - გ) შემუშავებული ღონისძიებების განხორციელებამ, შეძლებისადაგვარად, არ უნდა გამოიწვიოს წარმოების შემცირება, საწარმოს გაჩერება. ასეთი შემცირება დასაშვებია მხოლოდ იმ შემთხვევებში, როდესაც ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა შრეში შესაძლებელია ინტენსიურად დაგროვილი მავნე ნივთიერებების შედეგად ადგილი ჰქონდეს ატმოსფერული ჰაერის მკვეთრ გაუარესებას.

#### 4 ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ზრდის შესახებ გაფრთხილების შედეგა

1. ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ზრდის შესახებ გაფრთხილება მოსალოდნელ ამჟამის დგება მთლიანად ადმინისტრაციული ერთეულისთვის, სადაც წარმოებს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე დაკვირვება. გაფრთხილებას ამჟამის პროგნოზის მონაცემთა გათვალისწინებით ადგენს საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს საჯარო სამართლის იურიდიული პირი – გარემოს ეროვნული სააგენტო, რომელიც შესაბამისი ადმინისტრაციული ერთეულისა და საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს შესაბამისი ორგანოების მეშვეობით უზრუნველყოფს მას მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის სტაციონარული წყაროების მფლობელებს, რომლებიც ვალდებული არიან უზრუნველყონ მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირება მათ მიერ ამჟამის პერიოდისთვის წინასწარ შემუშავებული გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებათა შესაბამისად.

2. პირველი სახის გაფრთხილება დგება, თუ პროგნოზით მოსალოდნელია ამჟამის წარმომქმნელი ერთ-ერთი ფაქტორის ხდომილება და ამასთან ერთად, ატმოსფერულ ჰაერში ერთი ან რამდენიმე მავნე ნივთიერების კონცენტრაციის მის ზღვრულად დასაშვებ (მაქსიმალურ ერთჯერად) კონცენტრაციაზე გადამეტება.

3. მეორე სახის გაფრთხილება დგება, თუ პროგნოზით მოსალოდნელია ამჟამის წარმომქმნელი ორი ფაქტორის ერთდროული ხდომილება (მაგალითად, თუ ქარის სახიფათო დაბალი სიჩქარისას მოსალოდნელია ერთდროულად აღმავალი ინვერსიაც და ქარის არახელსაყრელი მიმართულებაც) და ამასთან ერთად, ატმოსფერულ ჰაერშიერთი ან რამდენიმე მავნე ნივთიერების კონცენტრაციის მის ზღვრულად დასაშვებ (მაქსიმალურ ერთჯერად) კონცენტრაციაზე 3-ჯერ გადამეტება.

4. მესამე სახის გაფრთხილება დგება, თუ მეორე სახის გაფრთხილების გადაცემის შემდეგ მიღებული ინფორმაცია ცხადყოფს, რომ განხორციელებული ღონისძიებები ვერ უზრუნველყოფს ატმოსფერული ჰაერის დადგენილ ნორმებს და ამასთან ერთად, მოსალოდნელია ატმოსფერულ ჰაერში ერთი ან რამდენიმე მავნე ნივთიერების კონცენტრაციის მის ზღვრულად დასაშვებ (მაქსიმალურ ერთჯერად) კონცენტრაციაზე 5-ჯერ გადამეტება.

#### 5. ამჟამის ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა შემცირების ღონისძიებები

1. ამჟამის ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებების შემუშავება გაფრქვევების სტაციონარული წყაროებისთვის წარმოებს იმგვარად, რომ მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის შეზღუდვამ უზრუნველყოს ატმოსფერული ჰაერის მიწისპირა ფენაში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციის შემცირება, რისთვისაც საჭიროა გათვალისწინებულ იქნეს ატმოსფერული ჰაერის ფაქტიური დაბინძურების დონე, მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის და გაბნევის სპეციფიკის, რელიეფის, დასახლებული პუნქტების განაშენიანების და მეტეოროლოგიური პირობების თავისებურებანი, საწარმოს ტექნოლოგიური შესაძლებლობები, აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების მდგომარეობა და სხვა.

2. საწარმოს პირველი რეჟიმით მუშაობის პირობებისთვის გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებების ორგანიზაციულ-ტექნიკური ხასიათისაა, სწრაფად შესრულებადია და არ იწვევს საწარმოს მწარმოებლობის შემცირებას, მიზანშეწონილია გათვალისწინებულ იქნეს შემდეგი ძირითადი ზოგადი ხასიათის ღონისძიებები:

- ა) საწარმოს ტექნოლოგიური რეგლამენტის ზუსტ დაცვაზე კონტროლის გაძლიერება;
- ბ) საკონტროლო-გამზომ ხელსაწყოების და მართვის ავტომატური სისტემების მუშაობაზე კონტროლის გაძლიერება;

- გ) უშუალოდ გაფრქვევის წყაროებზე და უახლოეს დასახლებულ პუნქტის საზღვარზე ინსტრუმენტული კონტროლის უზრუნველყოფა;
- დ) მაღალ ხარისხიანი ნედლეულის გამოყენება;
- ე) მნიშვნელოვანი დაბინძურების გამომწვევი საწვავის მიღება-გაცემის სამუშაოების შეზღუდვა;
- ვ) მოწყობილობების ფორსირებულ რეჟიმში მუშაობის აკრძალვა.

**3. საწარმოს მეორე რეჟიმით მუშაობისას ღონისძიებები** მოიცავს საწარმოს პირველი რეჟიმით მუშაობისას გათვალისწინებულ ძირითად ღონისძიებებს და, აგრეთვე ღონისძიებებს, რომლებიც იწვევენ საწარმოს მწარმოებლობის უმნიშვნელო შემცირებას. საწარმოს მეორე რეჟიმით მუშაობის პირობებისთვის გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებების შემუშავებისას გათვალისწინებულია შემდეგი ძირითადი ზოგადი ხასიათის ღონისძიებები:

- ა) მნიშვნელოვანი დაბინძურების გამომწვევი საწვავის მიღება-გაცემის ტექნოლოგიური ხაზების და ცალკეული მოწყობილობების მწარმოებლურობის შემცირება დაახლოებით 50%-ით;
- ბ) საწვავის მიღება-გაცემის ტექნოლოგიური ხაზების და ცალკეული მოწყობილობების მწარმოებლურობის დაახლოებით 50%-ით შემცირება იწვევს გ-1, გ-3, გ-9 და გ-10 წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის შემცირებას. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა შემცირების ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასების შედეგები წარმოდგენილი ცხრილში 6.1.

**4. საწარმოს მესამე რეჟიმით მუშაობისას ღონისძიებები** მოიცავს საწარმოს პირველი და მეორე რეჟიმებით მუშაობისას გათვალისწინებულ ძირითად ღონისძიებებს და, აგრეთვე ღონისძიებებს, რომელთა განხორციელებაც იწვევს მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირებას საწარმოს მწარმოებლურობის დროებითი შემცირების ხარჯზე. საწარმოს მესამე რეჟიმით მუშაობის პირობებისთვის გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებების შემუშავებისას გათვალისწინებულია შემდეგი ძირითადი ზოგადი ხასიათის ღონისძიებები:

- ა) საწვავის მიღების სამუშაოების აკრძალვას და საწვავის მიღების ტექნოლოგიური ხაზების და ცალკეული მოწყობილობების სრული გამორთვა;
- ბ) საწვავის მიღების ტექნოლოგიური ხაზების და ცალკეული მოწყობილობების სრული გამორთვა; იწვევს გ-1 და გ-3 წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის მნიშვნელოვან შემცირებას. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა შემცირების ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასების შედეგები წარმოდგენილი ცხრილში 6.1

## **6. ამჟ-თვის ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა შემცირების ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება**

1. ამჟ-თვის ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა შემცირების ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება მათი შემუშავების სტადიაზე და ფაქტიური რეალიზაციისას სწარმოებს თითოეულ მავნე ნივთიერებაზე (ჯამური ეფექტის მქონე მავნე ნივთიერებათა ჯგუფზე) ცალცალკე თითოეული ღონისძიების და ღონისძიებათა ჯგუფისთვის.

2. პირველი რეჟიმის შემთხვევაში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირების ღონისძიებები ორგანიზაციულ-ტექნიკური ხასიათისაა და მისი ეფექტურობა E1 ტოლია 15-20%-ის, ხოლო მეორე და მესამე რეჟიმის შემთხვევაში ღონისძიებების ეფექტურობის (%) გამოთვლის შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 6.1.



## ცხრილი 6.1.

| გამოყოფის წყაროს დასახელება                      | გაფრქვევის წყაროს ნომერი | ღონისძიებების ეფექტურობა (%) |                   |
|--|--------------------------|------------------------------|-------------------|
|  |                          | მეორე რეჟიმი, E2             | მესამე რეჟიმი, E3 |
| 1  | 2                        | 3                            | 4                 |
| 1. საავიაციო საწვავი TS-ის რეზერვუარი;           | გ-1                      | 18,029                       | 36,058            |
| 2. საავიაციო საწვავი JET -ს რეზერვუარი;          | გ-3                      | 17, 377                      | 34, 754           |
|  | <b>სულ</b>               | <b>35,406</b>                | <b>70,812</b>     |
| 3. საავიაციო საწვავი TS-ის ჩასასხმელი პუნქტი №1  | გ-9                      | 7,241                        | 7,241             |
| 4. საავიაციო საწვავი JET -ს ჩასასხმელი პუნქტი №2 | გ-10                     | 7,241                        | 7,241             |
|  | <b>სულ</b>               | <b>49,888</b>                | <b>85,254</b>     |

**დანართი 13.13.** ინფორმაცია რკინიგზის მისასვლელი ლიანდაგის მოწყობის შესახებ, საპროექტო პარამეტრების მითითებით

**ქ. თბილისი, რკინიგზის სადგურ "ლილოს" მიმდებარედ სარკინიგზო მისასვლელი ლიანდაგის მშენებლობა**

შპს „იბეროილი“-ს 7000 მ<sup>3</sup> ტევადობის ნავთობპროდუქტების საწყობის ახლად მშენებარე ესტაკადაზე ნავთობპროდუქტებით დატვირთული ვაგონ-ცისტერნების მომსახურების მიზნით დაგეგმილია რკინიგზის სადგურ "ლილოს" მიმდებარედ სარკინიგზო მისასვლელი ლიანდაგის მშენებლობა.

რკინიგზის მისასვლელი ლიანდაგის მოსაწყობად საჭირო სამუშაოთა მუშა პროექტი შედგენილია შპს „პროლაინ“-ის მიერ შპს „იბეროილთან“ 2021 წლის 01 აპრილს გაფორმებული №01.04.21 ხელშეკრულების შესაბამისად.

ტერიტორიის ტოპო-გეოდეზიური აგეგმვა ჩატარებულია შპს „საქტრანსპროექტი“-ს მიერ, ხოლო საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა ჩატარებულია შპს „გეოტრანსპროექტი“-ს მიერ 2021 წლისმარტი-აპრილისთვეში.

მუშა პროექტი ითვალისწინებს ქ. თბილისში ისანი-სამგორის რაიონში რკინიგზის სადგურ ლილოს კენტი ყელის მიმდებარე ტერიტორიაზე (სკ 01.19.26.005.015) შპს „იბეროილი“-ს ტერმინალისათვის სარკინიგზო მისასვლელი ლიანდაგის მოწყობას.

მისასვლელი ლიანდაგის მიერთება გათვალისწინებულია სს „საქართველოს რკინიგზის“-ს სადგ. ლილოს კენტ ყელში №I ლიანდაგთან 1/11 მარკის P-65 ტიპის ისრული გადამყვანით.

საპროექტო მისასვლელი ლიანდაგის მთლიანი სიგრძე შეადგენს 500.0 გრძივ მეტრს, 1/11 მარკის P-65 ისრული გადამყვანის და 1/9 მარკის რ 65 ტიპის ჩამდები ისრის სიგრძეთა ჩათვლით.

საპროექტო მისასვლელი ლიანდაგის სიტუაციური გეგმა, გენერალური გეგმა, გრძივი პროფილი წარმოდგენილია ნახაზებზე №1-9.

ტექნიკური დავალებისა და მოქმედი საშენებლო ნორმების (СНИП 2.05.07-91\*) შესაბამისად შერჩეული იქნა საპროექტო მისასვლელი ლიანდაგის შემდეგი ძირითადი პარამეტრები და კონსტრუქციული ელემენტები:

1. სამრეწველო დანიშნულების III კატეგორიის რკინიგზა;
2. სახელმძღვანელო ქანობი – 25 %;
3. მინიმალური რადიუსი - R=130 მ.;
4. მიწის ვაკისის ძირითადი მოედნის სიგანე – 5.5 მ;
5. ზედა ნაშენის ელემენტები:
  - ა) რელსის ტიპი P-65;
  - ბ) განძელების სახე – სწორ და მრუდე მონაკვეთებზე, როცა მრუდის რადიუსი  $R \geq 300$ მ-ზე-რკინაბეტონის განძელები<sup>^</sup> ეპიურით 1600 ცალი განძელი/1 კმ-ზე; ხოლო მრუდე მონაკვეთებზე, როცა მრუდის რადიუსი  $R < 300$ მ-ზე-ხის ახალი IIA ტიპის კრეოზოტით გაჟღენთილი განძელები, ეპიურით 1840 ცალი განძელი/1 კმ-ზე;
  - გ) ბალასტის სახე – მდინარისეული ღორღი, დამტვრეული, გარეცხილი, ფრაქცია 20-40 მმ, ერთშრიანი. სისქით:
    - რკინაბეტონის განძელების ქვეშ 25 სმ;
    - ხის განძელების ქვეშ 20სმ.

ბალასტის პრიზმის სიგანედ მიღებულია 3.20მ. ბალასტის გვერდულების დახრა 1:1.5.

დაპროექტებისათვის საჭირო სხვა ტექნიკური პირობები მიღებულია საქართველოში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების შესაბამისად.

მიწის ვაკისი ძირითადად დაპროექტებულია ყრილის სახით. ყრილის მაქსიმალური სიმაღლე 3კ1+53-ზე შეადგენს 4.50 მეტრს.

მიწის ვაკისი ძირითადი მოედნის ქვემოთ, 3კ0+40-3კ4+28 ფარგლებში, უნდა მოეწყოს 50 სმ-სისქის დამცავი ფენამადრენირებელი გრუნტით. დამცავი ფენის ფუძე დახრილია ლიანდაგის მარცხნივ 40 %ო ქანობით.

საპროექტო ლიანდაგის ბოლოში გათვალისწინებულია ტიპური სარელსო მისაბჯენის მოწყობა რ50 ტიპის რელსებისაგან.

პროექტით გათვალისწინებულია კმ10+3კ0+94-ზე არსებული ხისტი განივის მოხსნა და ახალი ხისტი განივის მოწყობა საპროექტო ლიანდაგთან გაბარიტის გათვალისწინებით.

პროექტი აგრეთვე თვალისწინებს არსებული ლიანდაგის მარჯვენა მხარეს მდებარე მიწისქვეშა კავშირგაბმულობის კაბელის გატანას საპროექტო ყრილის ფუძის გარეთ და 35 მეტრ მანძილზე  $d=100$ მმ-იან პლასტმასის მილში ჩადებას.

სარკინიგზო მისასვლელი ლიანდაგის მშენებლობისკომპლექსი ითვალისწინებს:

- მოსამზადებელი პერიოდის სამუშაოების შესრულებას;
- რკინიგზის საინჟინრო კომუნიკაციების გადაკეთებას;
- მიწის ვაკისის მოწყობას;
- ლიანდაგის ზედა ნაშენის დაგებასა და დაბალასტებას.

მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის შედგენისას გამოყენებულია:

- მშენებლობის ადგილზე ჩატარებული ტოპოგეოდეზიური და საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის მასალები;
- მოცულობითი საგეგმარებლო და საპროექტო გადაწყვეტილებები;
- ნორმატიული დოკუმენტები და ინსტრუქციები:
- СНиП 1.03.01-85 მშენებლობის წარმოების ორგანიზაცია;
- СНиП 1.04.03-85 მშენებლობის ხანგრძლივობის ნორმები;
- СНиП 3.06.02-86 მოსამზადებელი სამუშაოების კომპლექსის წარმოების ტექნოლოგია;
- ГОСТ 21.002-81 საპროექტო დოკუმენტაციის სისტემა მშენებლობისათვის;
- СНиП III-38-75 სამუშაოების წარმოების და მიღების წესი;
- СНиП III-4-80 უსაფრთხოების ტექნიკა მშენებლობაზე;
- „მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის შედგენისას უსაფრთხოების ტექნიკისა და საწარმოო სანიტარიის საკითხების დამუშავების რეკომენდაციები“ (ЦНИИОМ, ТП).

გარდა ზემოთ აღნიშნულისა გამოყენებულია საანგარიშო და სხვა ნორმატიული ინსტრუქციები, სპეციალური ლიტერატურა საგზაო სამშენებლო სამუშაოთა ორგანიზაციის, ტექნოლოგიისა და წარმოების შესახებ.

რკინიგზის ლიანდაგი ეწყობა P-65 ტიპის რელსებით კრეზოტიტით გაჟღენთილი ხისა და რკინაბეტონის შპალებზე, ეპიურით 1840 ც/კმ-ზე და 1600ც/კმ-ზე.

მიწის ვაკისის ასაგებად საჭირო სადრენაჟო გრუნტის და ლიანდაგის დასაბალასტებლად საჭირო მდინარისეული ღორღის შემოტანა გათვალისწინებულია ავტოთვითმცლელელებით უახლოესი კარიერიდან.

ლიანდაგის საბოლოოდ საპროექტო ღერძზე დაყენების წინ საჭიროა საპროექტო ლიანდაგის ღერძის პალოებით დამაგრება ყოველ 10 მ-ში და პროფილის გარდატეხის წერტილებში.

მიწის ვაკისის მოწყობა არსებული ლიანდაგის სიახლოვეს ხორციელდება ხელით, ხოლო მოჭრილი გრუნტის დატვირთვა ავტოთვითმცლელელებზე ხდება ექსკავატორით.

ლიანდაგის ფენის მოჭრა, გრუნტის გატანა სამშენებლო მოედნიდან, მიწის ვაკისის ასაგებად საჭირო გრუნტის შემოზიდვა და მიწის ვაკისის აგება ხდება მანქანა-მექანიზმებით, ხოლო ღორღის დატკეპნა ხელის პნევმო სატკეპნებით.

ლიანდაგის დაბალასტება ხორციელდება ერთ ფენად მთელ სიმაღლეზე სალიანდაგო ღორღის ბალასტით. შპალების ქვეშ ბალასტის შრის სისქე აიღება 25 სმ.

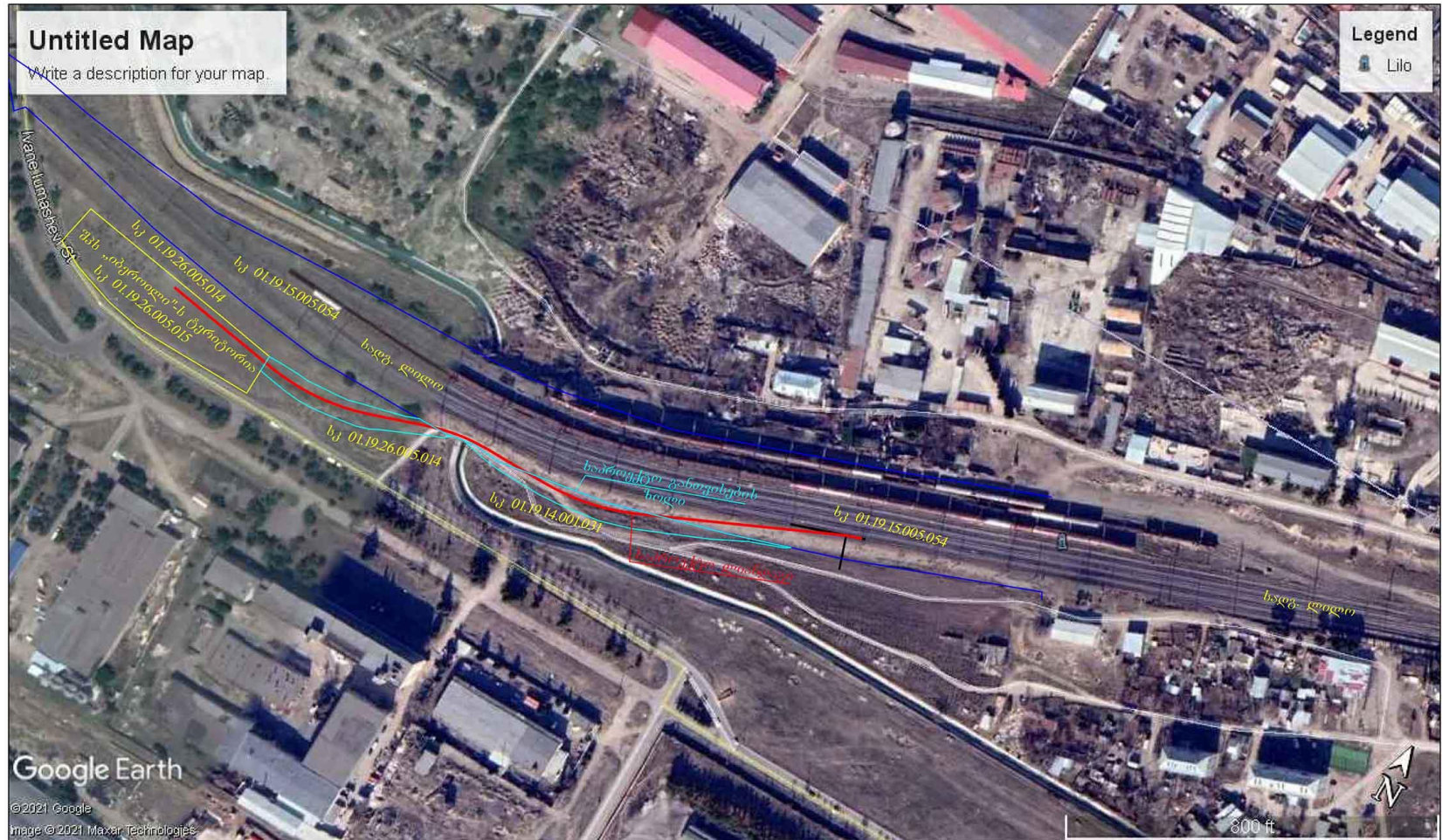
აღნიშნული ობიექტის მშენებლობაზე ნებართვა გაცემულია ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის სსიპ „ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურის სამსახურის“ 2021 წლის 19 ოქტომბრის №5639683 ბრძანებით და აღნიშნული ბრძანების თანახმად, სარკინიგზო ჩიხის მშენებლობის ვადა განისაზღვრა 2021 წლის 19 ოქტომბრიდან 2021 წლის 16 დეკემბრის ჩათვლით, სამშენებლო სამუშაოების კალენდარული გრაფიკი ცხრილში 1.

მშენებლობის ეტაპები განისაზღვრა შემდეგნაირად:

1. მოსამზადებელი სამუშაოები;
2. ლიანდაგის დაშლა;
3. ისრული გადამყვანის დაგება;
4. კვ კაბელების ჩადება პლასტმასის მილში ხიდზე. კვ გატანა მიწის ვაკის ფუძის გარეთ;
5. მიწის ვაკის მოწყობა;
6. ლიანდაგის დაგება ცალკეული ელემენტებით;
7. ახალი ხისტი განივის მოწყობა და არსებულის დაშლა;
8. სარელსო მისაბჯენის მოწყობა;
9. ლიანდაგის და ისრული გადამყვანების დაბალასტება;
10. დამამთავრებელი სამუშაოები

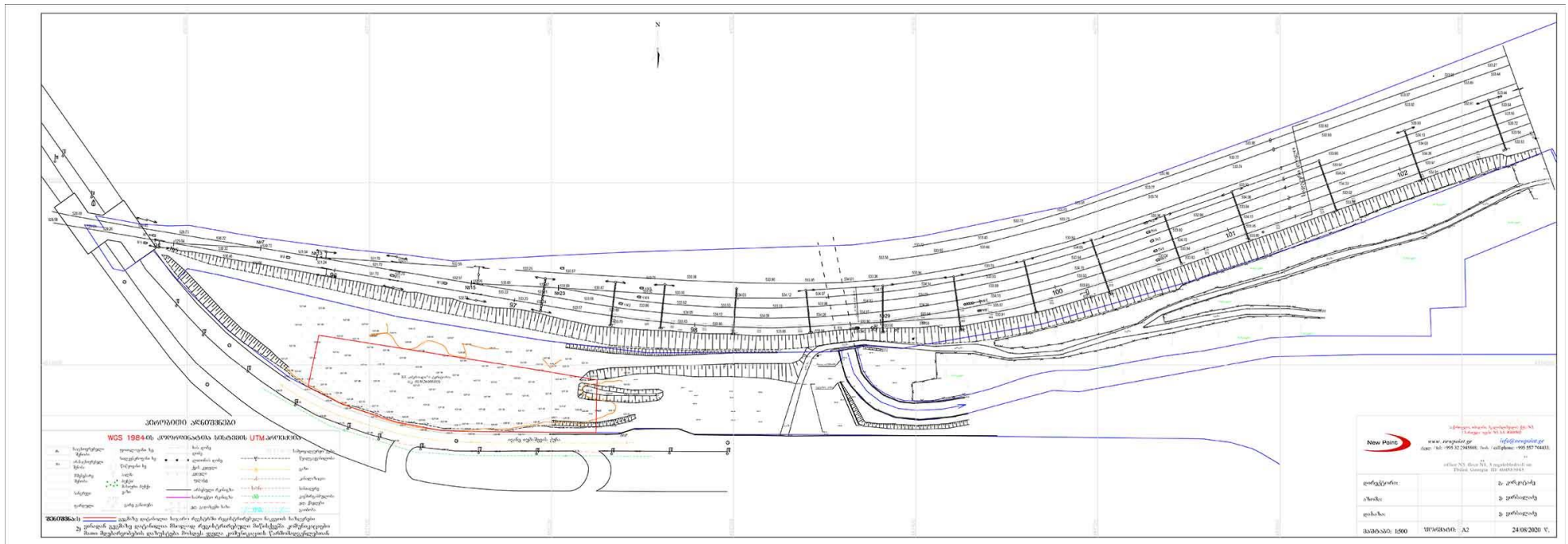


ნახაზი 1. საპროექტო მისასვლელი ლიანდაგის სიტუაციური გეგმა



|           |             |      |       |           |  |                                     |         |                   |
|-----------|-------------|------|-------|-----------|--|-------------------------------------|---------|-------------------|
|           |             |      |       |           | პლ-01.04.21-გ.კ.1  |                                     |         |                   |
|           |             |      |       |           | ქ. თბილისი, რკინგზის სადგურ ლილოს მიმდებარედ,<br>შპს „იბეროილი“-ს კუთვნილი ტერიტორია (სკ 01.19.26.005.015) |                                     |         |                   |
| გვლა      | რაბა        | ფურც | ფოკუს | სელსონური | თარიღი   | სტადია                              | ფურცელი | ფურცლები          |
|           |             |      |       |           |  | მ                                   | 1       | 1                 |
| დირექტორი | აკაკაბაძე   |      |       |           | 25.04.2  | სიტუაციური გეგმა<br>მასშტაბი 1:2500 |         | თბილისი<br>2021 წ |
| დაპროექტა | აკაკაბაძე   | ა.ჯ. |       |           |  |                                     |         |                   |
| შეამოწმა  | მ. ბარამისე |      |       |           |  |                                     |         |                   |

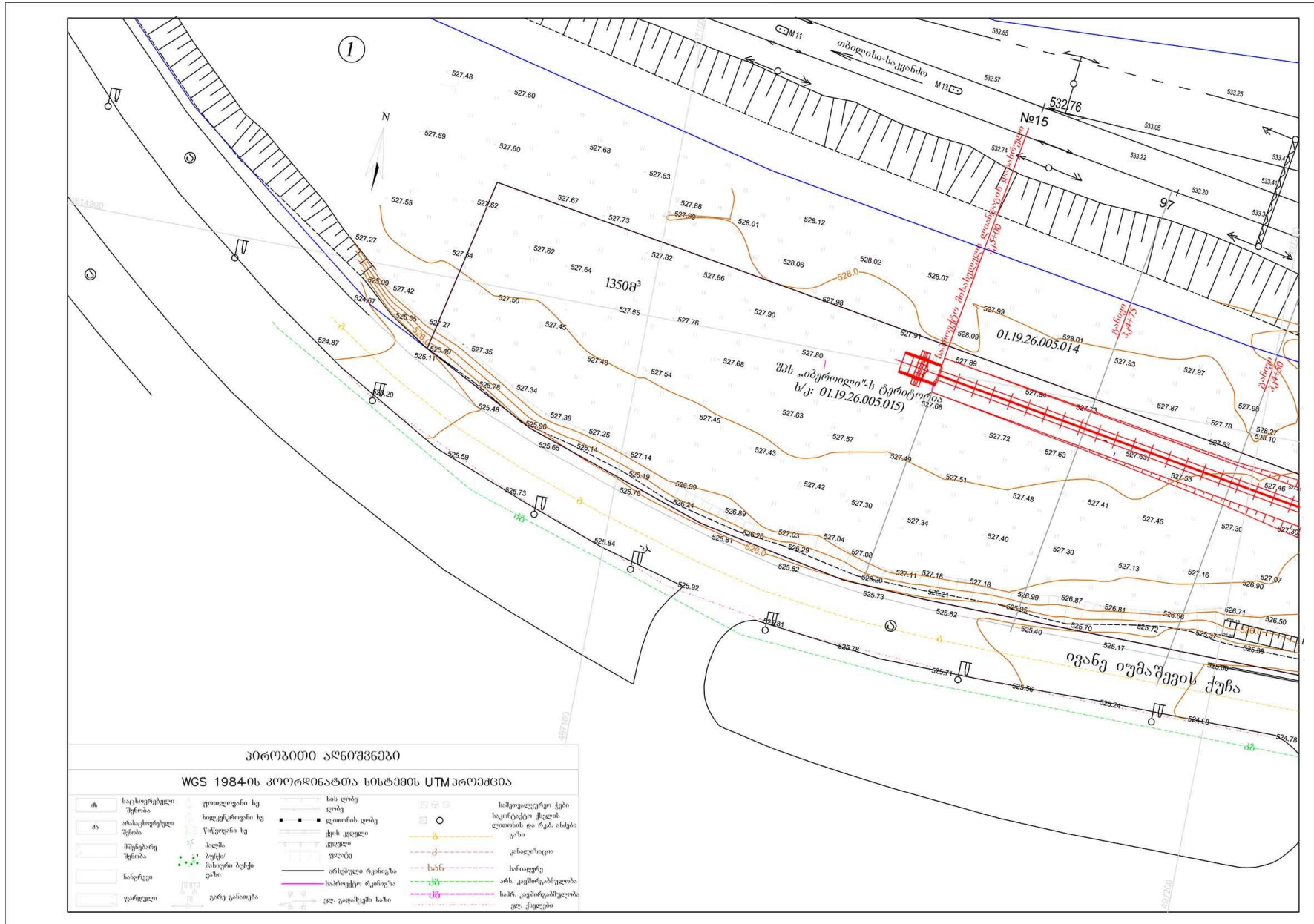
ნახაზი 2. საპროექტო მისასვლელი ლიანდაგის გენერალური გეგმა





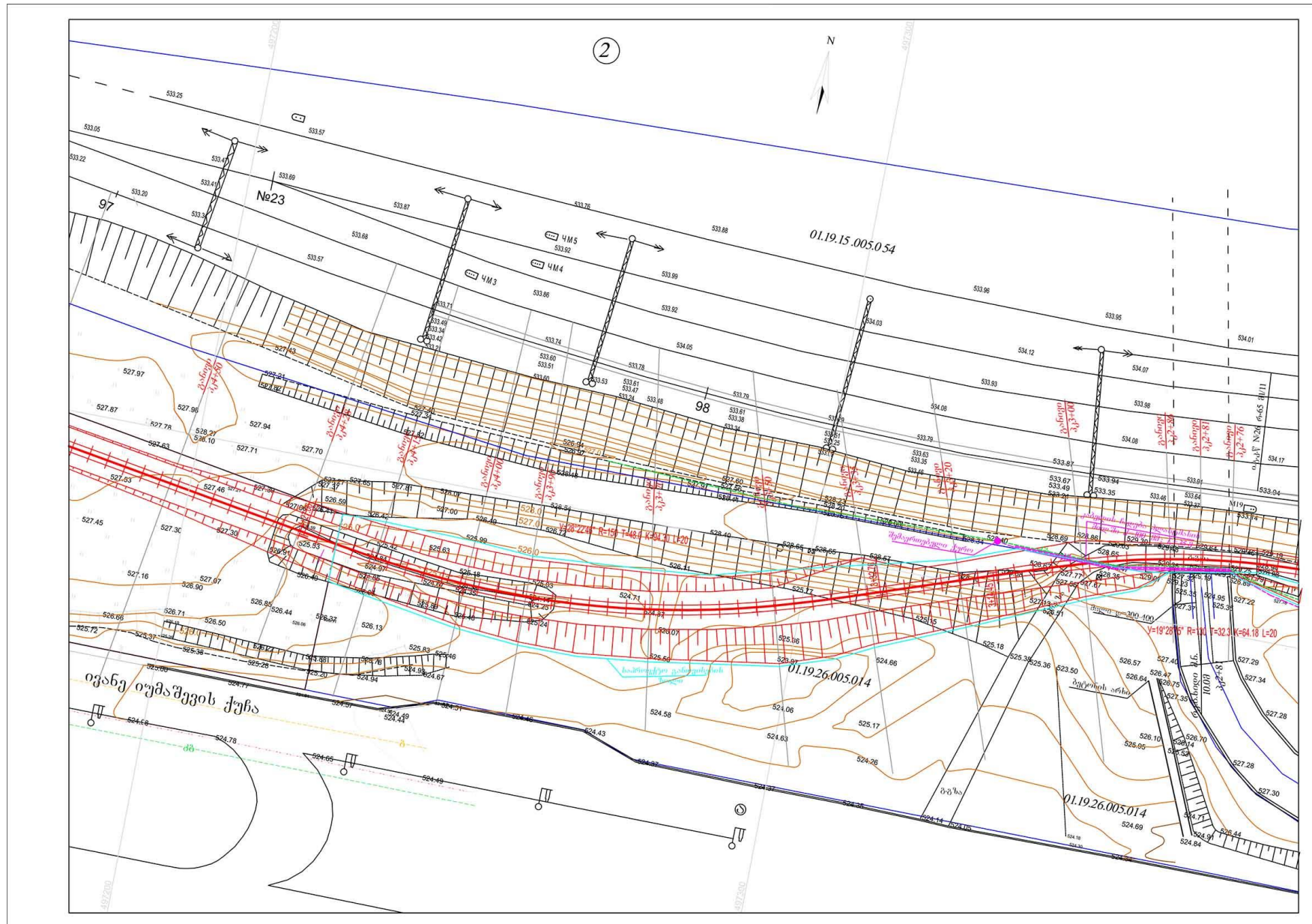


ნახაზი 4. საპროექტო მისასვლელი ლიანდაგის გეგმა

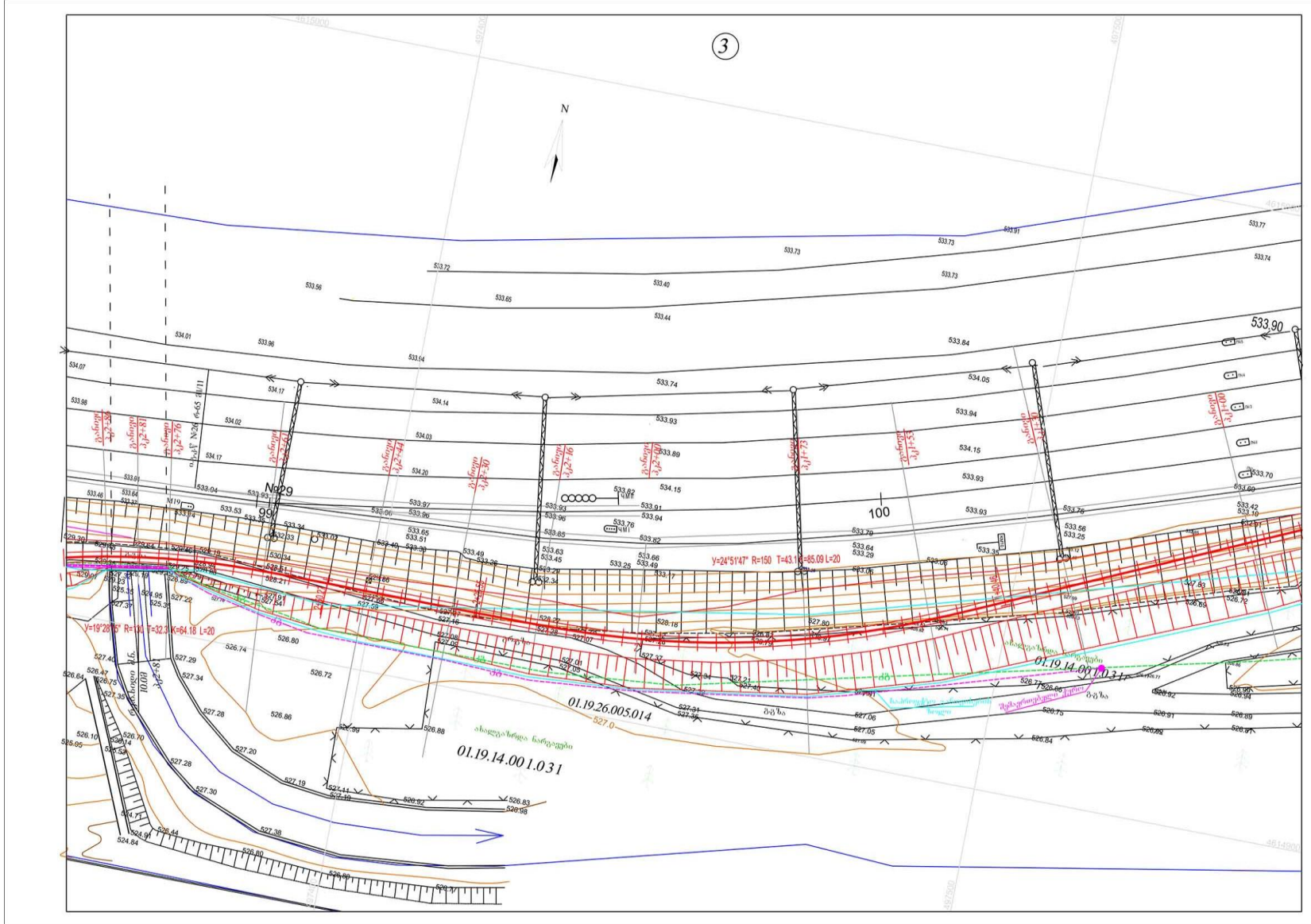




ნახაზი 5. საპროექტო მისასვლელი ლიანდაგის გეგმა



ნახაზი 6. საპროექტო მისასვლელი ლიანდაგის გეგმა

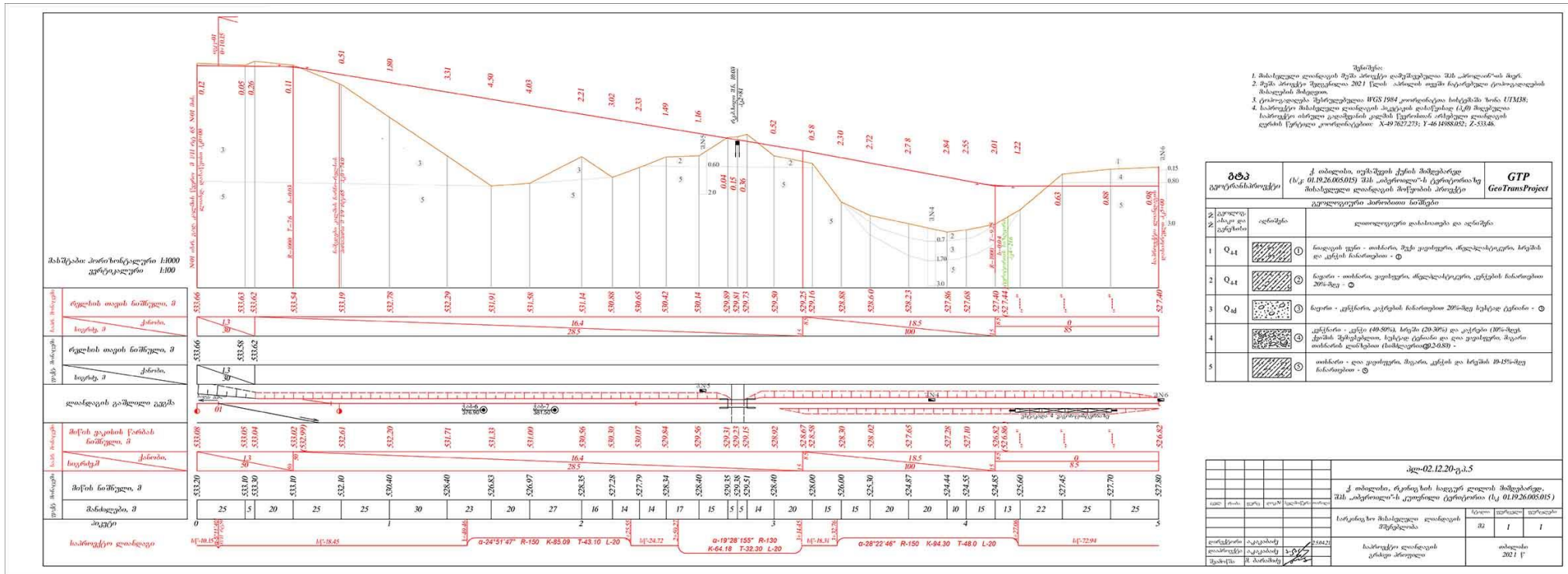








ნახაზი 9. საპროექტო მისასვლელი ლიანდაგის გრძივი პროფილი .





**დანართი 13.14.** ქ.თბილისის მუნიციპალიტეტის სსიპ „ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურის სამსახური“-ს 2021 წლის 19 ოქტომბრის №5639683 ბრძანება



თბილისის არქიტექტურა

ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საჯარო სამართლის იურიდიული პირი  
ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურის სამსახური

**ბრძანება № 5639683**

გაცემის თარიღი: 19/10/2021

გაცნობის თარიღი: -

განცხადების ნომერი: AR1850886

შემოსვლის თარიღი: 17/09/2021

შედეგი: **თანხმობა**



მიწის ნაკვეთი(ებ)ი / ობიექტი(ებ)ი:

- საკადასტრო კოდი: 01.19.14.001.097
- მისამართი: ქალაქი თბილისი , იუმაშევის ქუჩის მიმდებარედ
- ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო
- ფართობი: 1807.0 კვ.მ
- მესაკუთრე(ები): შპს "იბეროილი" (406079586)
  
- საკადასტრო კოდი: 01.19.26.005.018
- მისამართი: ქალაქი თბილისი , იუმაშევის ქუჩის მიმდებარედ
- ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო
- ფართობი: 1659.0 კვ.მ
- მესაკუთრე(ები): შპს "იბეროილი" (406079586)

ნომენკლატურა :

- რკინიგზა
- IV კლასი
- ახალი მშენებლობა
- სტადიები:
  - პროექტის შეთანხმება
  - მშენებლობის ნებართვა

დამკვეთი - განმცხადებელი:

- მიხეილ ნიკოლეიშვილი პ/ნ 01006012706
- მისამართი: ქ.თბილისი, ს.ცინცაძის 32, ბინა 20

ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საჯარო სამართლის იურიდიული პირი  
ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურის სამსახური  
საქართველო, თბილისი 0160 ქ. შარბაძის 7  
ბაღ: (+995 32) 272 22 22 ფაქს: (+995 32) 237 82 24  
info@tas.ge  
უფრო მეტი - tas.ge



.მიწის ნაკვეთის გამოყენების პირობების (გაპი) რეკვიზიტები.:

- დადგენილი გაპის ბრძანების ნომერი.: 5615742
- დადგენილი გაპის ბრძანების თარიღი.: 4.10.2021

.სატიტულო ინფორმაცია.:

- ფუნქციური დანიშნულების სახეობა.: რკინიგზის ჩიხი კატეგორია II , კლასი IV
- მთავარი არქიტექტორის/სპეციალისტი სახელი და გვარი.: ავთანდილ კაკაბაძე
- ორგანიზაცია (არესობის შემთხვევაში): შპს პროლაინ
- საიდენტიფიკაციო კოდი.: 405061436

.დამკვეთის ინფორმაცია.:

- ორგანიზაცია (არესობის შემთხვევაში): შპს იბეროილი
- საიდენტიფიკაციო კოდი.: 406079586
- დამკვეთ(ებ)ის სახელი და გვარი.: მიხეილ ნიკოლეიშვილი
- დამკვეთ(ებ)ის პირადი ნომერი.: 01006012706

.ტექნიკურ - ეკონომიკური მაჩვენებლები (მეთაფედების სიზუსტით)::

- მიწის ნაკვეთის ფართობი (კვ.მ): 9168.0
- განაშენიანების ფართობი (კვ.მ): 4226.0
- საერთო ფართობი (კვ.მ): 0.0
- საცხოვრებელი ფართობი (კვ.მ): 0.0
- საოფისე ფართობი (კვ.მ): 0.0
- აუზის ფართობი (კვ.მ): 0.0
- სპორტული მოედნის ფართობი (კვ.მ): 0.0
- სამშენებლო მოცულობა (კუბ.მ): 0.0
- .00 ნიშნულის ზევით (კუბ.მ): 0.0
- .00 ნიშნულის ქვევით (კუბ.მ): 0.0
- შენობა-ნაგებობის კონსტრუქციული სიმაღლე (მ): 0.0
- .00 ნიშნულის ზევით (მ): 0.0
- .00 ნიშნულის ქვევით (მ): 0.0
- .კ1 განაშენიანების კოეფიციენტის საანგარიშო ფართობი (კვ.მ და ასახული კოეფიციენტში) : 0
- .კ2 განაშენიანების ინტენსივობის კოეფიციენტის საანგარიშო ფართობი (კვ.მ და ასახული კოეფიციენტში) : 0
- .კ3 გამწვანების კოეფიციენტის საანგარიშო ფართობი (კვ.მ და ასახული კოეფიციენტში) : 0

"საქართველოს ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსის" მე-5, 51-ე, 52-ე, 96-ე, მე-100 მუხლების, VI თავის, "მშენებლობის ნებართვის გაცემის წესისა და სანებართვო პირობების შესახებ" საქართველოს მთავრობის 2009 წლის 24 მარტის #57 დადგენილებების, „ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიების გამოყენებისა და განაშენიანების რეგულირების წესების დამტკიცების შესახებ“ ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის საკრებულოს 2016 წლის 24 მაისის N14-39 დადგენილების თანახმად

### ბრძანება

1. შეთანხმდეს: ქ. თბილისში, იუმაშევის ქუჩის მიმდებარედ, რკინიგზის არქიტექტურული პროექტი;

2. გაიცეს მშენებლობის ნებართვა და გაცემულად ჩაითვალოს მშენებლობის სანებართვო მოწმობა;



3. მშენებლობის ვადა განისაზღვროს 2021 წლის 19 ოქტომბრიდან 2021 წლის 16 დეკემბრის ჩათვლით;

3. მშენებლობის ეტაპები განისაზღვროს შემდეგნაირად:

- 1) მოსამზადებელი სამუშაოები;
- 2) ლიანდაგის დაშლა
- 3) ისრული გადამყვანის დაგება;
- 4) კაბელების ჩადება, კვ გატანა მიწის ვაკის ფუძის გარეთ;
- 5) მიწის ვაკის მოწყობა;
- 6) ლიანდაგის დაგება ცალკეული ელემენტებით;
- 7) ახალი ხისტი განივის მოწყობა და არსებულის დაშლა;
- 8) სარელსო მისაბჯენის მოწყობა;
- 9) ლიანდაგის და ისრული გადამყვანების დაბალასტება;
- 10) დამამთავრებელი სამუშაოები;

გაითვალისწინეთ: მშენებლობის ნებართვის მფლობელი (დამკვეთი) ვალდებულია "მშენებლობის ნებართვის გაცემისა და შენობა-ნაგებობის ექსპლუატაციაში მიღების წესისა და პირობების შესახებ" საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 31 მაისის №255 დადგენილებით დამტკიცებული წესის შესაბამისად შეადგინოს მშენებლობის (ზედამხედველობის) ეტაპის დასრულების ოქმი და სამშენებლო/სანებართვო პირობებით დადგენილი მორიგი ეტაპის დასრულებამდე წერილობითი სახით წარადგინოს ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის მუნიციპალურ ინსპექციაში. აღნიშნული მოთხოვნის შეუსრულებლობა წარმოადგენს სანებართვო პირობების დარღვევას და იწვევს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ პასუხისმგებლობას - დაჯარიმებას.

4. განემარტოს დამკვეთს, რომ ვალდებულია სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე უზრუნველყოს თვალსაჩინო ადგილას საინფორმაციო დაფის განთავსება, საპროექტო შენობის ვიზუალიზაციით და შესაბამისი რეკვიზიტებით.

5. ტერიტორიაზე ხაზობრივი ნაგებობების არსებობის შემთხვევაში საპროექტო ობიექტის მშენებლობის საკითხი წინასწარ იქნას შეთანხმებული ხაზობრივი ნაგებობის მესაკუთრესთან.

6. მშენებლობის წარმოებისას დაცული იქნას ტერიტორიაზე არსებული ხე-ნარგავები, ხის მოჭრის ან გადარგვის საჭიროების შემთხვევაში საკითხი წინასწარ იქნას შეთანხმებული ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის გარემოს დაცვის საქალაქო სამსახურთან, დაცული იქნას ასევე „საქართველოს მელიორაციის“ #გ-3183 წერილში მითითებული მოთხოვნები.

- კითხვების შემთხვევაში ინფორმაციის მისაღებად შეგიძლიათ მიმართოთ: მერიის ცხელ ხაზს 2722222, არქიტექტურის სამსახურის ონლაინ კონსულტაციას, ტექნიკური პრობლემების ცხელ ხაზს 2378346. ასევე მობრძანდეთ არქიტექტურის სამსახურის საკონსულტაციო ოთახში შარტავას ქ. #7 მერიის შენობა მეორე სართული ოთახი #9, ან რაიონულ გამგეობებში არქიტექტურის სამსახურის წარმომადგენლებთან.
- აღნიშნული ეცნობოს დაინტერესებულ პირებს და ქ. თბილისის მერიის ზედამხედველობის საქალაქო სამსახურს.
- განემარტოს განმცხადებელს, რომ ლეგალიზება იმავდროულად ნიშნავს ობიექტის ან მისი ნაწილის ექსპლუატაციაში მიღებას.
- გადაწყვეტილება შეიძლება გასაჩივრდეს ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერთან (მის: ქ. თბილისი, ჟ. შარტავას ქუჩა N7), საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით, მისი ოფიციალური გაცნობიდან ერთი თვის ვადაში.

გამოყენებულია კვალიფიციური  
ელექტრონული ხელმოწერა/  
ელექტრონული შტამპი



დანართი 13.15. შპს „საქართველოს მელიორაციის“ 2021 წლის 13 ოქტომბრის №გ-3183  
წერილი



+995 032 00 10 00

info@ag.ge

www.ag.ge

N გ-3183  
13/10/2021

3183-გ-2-202110131451



შპს „იბეროილის“ დირექტორს

ბატონ მიხეილ ნიკოლეიშვილს

ბატონო მიხეილ,

შპს „საქართველოს მელიორაციამ“ განიხილა თქვენი მიმდინარე წლის 27 სექტემბრის (კომპ.რეგისტრირებული #3264) წერილი ქ.თბილისში, იუმაშევის ქუჩის მიმდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.09.26.005.018 და ს/კ 01.14.001.097) სარკინიგზო ჩიხის მოწყობის სამუშაოების შესახებ, სადაც გადის ქვემო მაგისტრალური არხი (ს/კ 81.00.2120.)

გაცნობებთ, რომ წერილში აღნიშნული საკითხი შესწავლილი იქნა შპს „საქართველოს მელიორაციის“ მიერ და დადგინდა, რომ ჩვენი კომპანია არ იქნება წინააღმდეგი აღნიშნული სამუშაოების შესრულების, თუ დაცული იქნება ზემო სამგორის სარწყავი სისტემის ქვემო მაგისტრალური არხის გასხვისების ზოლების სიდიდე 10-10 მეტრი ორივე მხარეს), საქართველოს ურბანიზაციისა და მშენებლობის მინისტრის 30.06.2003წ. N19 „სამელიორაციო სისტემების ნაგებობებისათვის მიწის ზოლებისა და ნაკვეთების მიჩენა-გასხვისების სამშენებლო ნორმის დამტკიცების შესახებ“ ბრძანების შესაბამისად. ასევე დაცული იქნება საქართველოს მთავრობის 31.12.2013წ. N409 და N440 დადგენილებებით გათვალისწინებული მოთხოვნები, რათა ხელი არ შეეშალოს სამელიორაციო სისტემის გამართულ ტექნიკურ ექსპლუატაციას.

პატივისცემით,

გიორგი ხუბუა

ექსპლუატაციის დირექტორი

