



შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“

ხოზის მუნიციპალიტეტში, შპს შავი ზღვის ტერმინალის ყულევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვით საზღვაო ნავთობტერმინალში, N6 სარეზერვუარო პარკის რეკონსტრუქციისა და დამატებითი ახალი 1x5000 მ3 მოცულობის რეზერვუარის მოწყობა-ექსპლუატაციაზე (ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებაზე)

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

შემსრულებელი: შპს გერგილი

საქართველო თბილისი, ვაჟა-ფშაველას მე-3 კვ. კორპ 7, ბინა 13
ტელ: 032 2 32 31 45; +995 599 16 44 69

Email: info@gergili.ge Website: www.gergili.ge

დირექტორი: რევაზ ენუქიძე

ქ. თბილისი

2022 წ.



| | |
|---|-----------|
| 1. შესავალი | 10 |
| 1.1 ზოგადი მიმოხილვა | 10 |
| 1.2 გზშ-ის ანგარიშის საკანონმდებლო საფუძველი | 11 |
| 1.3 საერთაშორისო ხელშეკრულებები | 14 |
| 1.4 პროექტის დასაბუთება | 18 |
| 2. შერჩეული ალტერნატივა | 20 |
| 2.1 არსებული ტექნოლოგიური ხაზის ოპერირების მიმოხილვა | 20 |
| 2.2 ტექნოლოგიური ხაზის მოწყობის და ოპერირების მიმოხილვა | 22 |
| 2.3 N 6 სარეზერვუარო პარკის რეკონსტრუქციის, მოწყობის სამუშაოების ეტაპები: | 31 |
| 2.4 ტერმინალში არსებული ინფრასტრუქტურა/ფუნქციური დატვირთვა | 36 |
| 2.5 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები | 52 |
| 2.6 არაქმედების ალტერნატივა | 60 |
| 2.7 ტერიტორიულ/ტექნოლოგიური ალტერნატივა | 61 |
| 2.8 ალტერნატივების ანალიზი | 63 |
| 3. საპროექტო ტერიტორიის გარემო პირობები | 65 |
| 3.1 გარემოს ფონური მდგომარეობა | 65 |
| 3.2 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები | 65 |
| 3.3 ნალექები და ტენიანობა | 67 |
| 3.4 მზის ნათება | 68 |
| 3.5 ქარები | 68 |
| 3.6 გეოლოგიური გარემო | 70 |
| 3.7 გეომორფოლოგია | 81 |
| 3.8 სეისმურობა | 81 |
| 3.9 ჰიდროგეოლოგია | 83 |
| 3.9.1 მდ. ხობისწყალი | 84 |
| 3.9.2 მდ. ცივა | 85 |



| | | |
|--------|---|-----|
| 3.10 | ნიადაგები | 85 |
| 3.11 | ბიოლოგიური გარემო | 88 |
| 3.12 | ფლორა და მცენარეული საფარი | 88 |
| 3.13 | ფაუნა | 92 |
| 3.14 | დაცული ტერიტორიები | 93 |
| 3.15 | სოციალურ-ეკონომიკური გარემო | 98 |
| 3.15.1 | მოსახლეობა | 98 |
| 3.15.2 | ეკონომიკა და დასაქმების მაჩვენებელი | 98 |
| 3.16 | სოფლის მეურნეობა | 99 |
| 3.17 | ტურიზმი | 100 |
| 3.18 | ჯანდაცვა | 100 |
| 3.19 | ინფრასტრუქტურა | 100 |
| 3.20 | კულტურული მემკვიდრეობა | 101 |
| 4. | გარემოზე ზემოქმედების შეფასება | 102 |
| 4.1 | ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება | 103 |
| 4.1.1 | ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები | 105 |
| 4.2 | აკუსტიკური ხმაურის გავრცელებით და ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედება | 166 |
| 4.2.1 | შემარბილებელი ღონისძიებები | 170 |
| 4.3 | ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე, საშიში გეოდინამიკური პროცესები | 171 |
| 4.4 | გრუნტის და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკი | 171 |
| 4.4.1 | შემარბილებელი ღონისძიებები | 173 |
| 4.5 | ზემოქმედება წყლის გარემოზე | 174 |
| 4.5.1 | მშენებლობის ეტაპი | 174 |
| 4.5.2 | ექსპლუატაციის ეტაპი | 175 |
| 4.5.3 | შემარბილებელი ღონისძიებები | 176 |
| 4.6 | ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე | 177 |
| 4.6.1 | ზემოქმედება ფლორაზე | 177 |
| 4.6.2 | ზემოქმედება ფაუნაზე | 178 |
| 4.7 | ზემოქმედება ორნითო ფაუნაზე | 178 |
| 4.7.1 | შესავალი | 178 |
| 4.7.2 | მასალა და მეთოდები | 178 |



| | | |
|-------|--|-----|
| 4.7.3 | კვლევის დროს დაფიქსირებული ფრინველები | 180 |
| 4.7.4 | დაცული სახეობები | 181 |
| 4.7.5 | დასკვნა | 183 |
| 4.7.6 | დანართი | 183 |
| 4.7.7 | შემარბილებელი ღონისძიებები | 187 |
| 4.8 | ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება | 187 |
| 4.8.1 | შემარბილებელი ღონისძიებები | 188 |
| 4.9 | ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება | 188 |
| 4.9.1 | ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები | 189 |
| 4.9.2 | საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები | 191 |
| 4.9.3 | ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა | 196 |
| 4.10 | ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები | 210 |
| 4.11 | ზემოქმედება ჭარბტენიან ტერიტორიაზე | 212 |
| 4.12 | ზემოქმედება შავ ზღვაზე და სანაპირო ზოლზე | 212 |
| 4.13 | ზემოქმედება ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიაზე | 212 |
| 4.14 | ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე | 212 |
| 4.15 | ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე | 213 |
| 4.16 | ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე | 213 |
| 4.17 | ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება | 214 |
| 4.18 | ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე | 214 |
| 4.19 | კუმულაციური მდგომარეობა | 215 |
| 4.20 | ტრანსსასაზღვრო მდგომარეობა | 215 |
| 4.21 | შავი ზღვა და სანაპირო ზოლი | 216 |
| 5. | მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე | 218 |
| 5.1 | შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის ეტაპზე | 218 |
| 5.2 | შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ეტაპზე | 222 |
| 6. | გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა | 228 |
| 6.1 | მოწყობის ეტაპი | 229 |



| | | |
|-------------|--|------------|
| 6.2 | ექსპლუატაციის ეტაპი | 232 |
| 7. | დაგეგმილ საქმიანობასთან დაკავშირებული ავარიული სიტუაციები | 235 |
| 7.1 | შესავალი | 235 |
| 7.1.1 | მიზანი | 235 |
| 7.1.2 | შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“. ზოგადი ინფორმაცია | 236 |
| 7.1.3 | ავარიების მართვის სისტემა | 237 |
| 7.2 | მიზნები და ეფექტიანობის სტანდარტები | 237 |
| 7.3 | ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების ორგანიზაცია | 237 |
| 7.3.1 | ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების ორგანიზაცია | 237 |
| 7.3.2 | ავარიული სიტუაციების მართვის გუნდი | 238 |
| 7.3.3 | ტერმინალის ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების ფუნქციები და პასუხისმგებლობები | 239 |
| 7.4 | ავარიული სიტუაციების მართვა | 239 |
| 7.4.1 | ზოგადი ინფორმაცია | 239 |
| 7.4.2 | კონტროლი | 239 |
| 7.5 | ავარიული ევაკუაცია და თავშეყრა | 240 |
| 7.5.1 | მიზანი | 240 |
| 7.5.2 | გაყვანა (გასვლა) | 240 |
| 7.5.3 | პერსონალის არაავარიული შეკრების ლოკაციები | 240 |
| 7.5.4 | გამოძახება (პერსონალის აღრიცხვა) | 240 |
| 7.6 | პრევენციული ევაკუაცია | 242 |
| 7.6.1 | გადაწყვეტილება ევაკუაციის შესახებ | 242 |
| 7.6.2 | ევაკუაციის კონტროლი | 242 |
| 7.7 | ხანძართან ბრძოლა და სამაშველო სამუშაოები | 242 |
| 7.8 | გადაუდებელი კომუნიკაციები | 242 |
| 7.9 | ტესტები და სავარჯიშოები | 243 |
| 7.9.1 | შესავალი | 243 |
| 7.9.2 | ტესტები | 243 |
| 7.9.3 | სავარჯიშოები | 243 |
| 7.10 | ორგანიზაცია და ღონისძიებები | 244 |
| 7.10.1 | ორგანიზაცია | 244 |
| 7.10.2 | ღონისძიებები | 244 |
| 7.11 | მომზადება და დაგეგმვა | 244 |
| 7.11.1 | საკმარისი კომპეტენტური პერსონალი | 245 |
| 7.11.2 | შერჩევა და შეფასება | 245 |
| 7.11.3 | ინსტრუქტაჟი და ტრენინგი | 245 |
| 7.11.4 | კომპეტენცია (მათ შორის, პასუხისმგებლობების გადაცემა) | 245 |



| | | |
|--------|--|-----|
| 7.12 | ინციდენტების დეტექცია | 245 |
| 7.13 | მონიტორინგი და გადახედვა | 246 |
| 7.14 | გარემოსდაცვითი რეაგირება | 246 |
| 7.15 | უსაფრთხოების დარღვევის ინციდენტები | 246 |
| 7.16 | დროებითი პირობები | 246 |
| 7.17 | შენიშვნები კომპეტენციის გარანტირებასა და ტრენინგებთან დაკავშირებით | 247 |
| 7.17.1 | ზოგადად | 247 |
| 7.17.2 | ორგანიზაცია | 247 |
| 7.17.3 | სავარჯიშოები | 247 |
| 7.17.4 | ტრენინგი | 247 |
| 7.17.5 | აღჭურვილობების ტესტირება | 247 |
| 7.18 | დაღვრის ლიკვიდაციისათვის საჭირო აღჭურვილობა: | 248 |
| 7.19 | შავი ზღვის სანაფირო ზოლის ავარიული დაღვრის დაბინძურების ლიკვიდაციის საკითხები | 248 |
| 7.20 | ავარიული დაღვრების სახეები და ლიკვიდაციის მეთოდები | 248 |
| 7.21 | დაღვრილი ნივთიერებების მოკლე მონაცემები | 251 |
| 7.22 | ავარიული სიტუაციების შეტყობინების სისტემა | 251 |
| 7.23 | ავარიული დაღვრების არიდებისა და ლოკალიზებისათვის | 255 |
| 7.23.1 | საჭირო ინვენტარიზაცია | 255 |
| 7.23.2 | შენიშვნა | 256 |
| 7.24 | ავარიული დაღვრის ლიკვიდაციის სტრატეგია | 256 |
| 7.25 | მეთანოლის ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება | 260 |
| 7.25.1 | დაღვრის პრევენცია | 261 |
| 7.25.2 | დაღვრაზე რეაგირება | 262 |
| 7.25.3 | გამოყოფის ლოკალიზაცია | 263 |
| 7.25.4 | ტერიტორიის კონტროლის ზონები | 264 |
| 7.25.5 | დაღვრილი ნივთიერების წმენდა და რემედიაცია | 264 |
| 7.25.6 | შეტყობინება დაღვრაზე და ანგარიშგება | 265 |
| 7.25.7 | ინციდენტის გამოძიება და აღრიცხვა | 265 |
| 7.25.8 | კომუნიკაცია | 265 |
| 7.26 | საბოლოო შესავალი | 265 |
| 7.27 | ყველაზე ხშირი ავარიები | 266 |
| 7.28 | ინფორმაცია უბედური შემთხვევების გამომწვევი საშიში ნივთიერებების რაოდენობის შესახებ | 271 |



| | | |
|------|---|-----|
| 7.29 | საბაზო მონაცემები დამამუშავებელი დანადგარის შემადგენელი ბლოკების აფეთქების რისკის სიმძლავრის ბალანსის გამოთვლისთვის | 272 |
| 7.30 | ინფორმაცია ზემომქმედი ფაქტორების ალბათობის ზონების მოცულობაზე | 273 |
| 7.31 | მაღალფეთქებადი ბლოკების განმარტება | 275 |
| 7.32 | ნგრევის ზონების მახასიათებლები | 276 |
| 7.33 | ზემოქმედების ფაქტორები ხანძრის გაჩენისას | 280 |
| 7.34 | სითბური გამოსხივების ინტენსიურობა ცეცხლოვანი სფეროს წარმოქმნის დროს | 280 |
| 7.35 | სავარაუდო ხანძრის (აფეთქების) შეფასება | 281 |
| 7.36 | ადამიანებზე ხანძრის (აფეთქების) საშიში ფაქტორების ზემოქმედების ალბათობის შეფასება | 282 |
| 7.37 | დასკვნები და რჩევები | 283 |
| 7.38 | საფრთხის იდენტიფიცირება და რისკების შეფასება | 284 |
| 7.39 | ავარიული სიტუაციების ალბათობის განსაზღვრა და მოსალოდნელი შედეგების შეფასება | 321 |
| 7.40 | ნავთობპროდუქტის დაღვრაზე რეაგირების გეგმა | 324 |
| 7.41 | დანართი ა. ცალკეული ავარიული სიტუაციების სცენარები და მათზე რეაგირების გეგმები | 351 |
| 7.42 | დანართი ბ. ნავთობის დაღვრის ლოკალიზაციისა და რეაგირებისთვის საჭირო რესურსების ჩამონათვალი | 352 |
| 8. | სკოპინგის ცხრილი | 354 |
| 8.1 | დასკვნები და რეკომენდაციები | 364 |
| 9. | ამონაწერი სამეწარმეო რეესტრიდან | 367 |
| 9.1 | ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან (ს.კ.) | 368 |
| 10. | საექსპერტო შეფასება | 371 |
| 11. | დანართი: რისკის მართვის პროგრამა | 404 |
| 11.1 | შესავალი | 406 |
| 11.2 | ცნობები დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ | 406 |
| 11.3 | კოლხეთის ეროვნული პარკი | 408 |
| 11.4 | მოსალოდნელი რისკები | 410 |



| | | |
|--------|---|-----|
| 11.5 | რისკების მართვის პროგრამა | 410 |
| 11.6 | ინფორმაციის გაცემა/შეტყობინება რისკების შესახებ | 411 |
| 11.7 | რისკების აღმოფხვრის ღონისძიებები | 413 |
| 11.7.1 | ვალდებულებები | 413 |
| 11.7.2 | რისკების მართვა ხანძრის შემთხვევაში | 414 |
| 11.7.3 | რისკების მართვა ავარიული დაღვრის შემთხვევაში | 416 |
| 11.8 | ბიომრავალფეროვნების საკონპენსაციოა ღონისძიებები | 423 |
| 12. | დანართი: ნარჩენების მართვის გეგმის პროექტი | 424 |
| 12.1 | შესავალი | 425 |
| 12.2 | ტერმინალის საქმიანობის აღწერა | 426 |
| 12.3 | ნარჩენების მართვის საკანონმდებლო საფუძვლები | 429 |
| 12.4 | ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები | 430 |
| 12.5 | საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები | 431 |
| 12.6 | ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა | 434 |
| 12.7 | ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება | 438 |
| 12.8 | ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები | 447 |
| 12.9 | ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები | 448 |
| 13. | დანართი: | 449 |



ანგარიშიში გამოყენებული აკრონიმები

| აბრევიატურა | განმარტება |
|-------------|---|
| სამინისტრო | გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო |
| გზმ | გარემოზე ზემოქმედების შეფასება |
| მმ | მილიმეტრი |
| მ | მეტრი |
| კმ | კილომეტრი |
| კომპანია | შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ |

ცხრილი 1.1 საკონტაქტო ინფორმაცია

| პროექტის განმახორციელებელი | შპს „ შავი ზღვის ტერმინალი“ |
|--|---|
| კომპანიის იურიდიული მისამართი | 5800, სამეგრელო-ზემო სვანეთი, ხობის რაიონი, ყუღევი |
| ელ. ფოსტა | guliyevab@bst.socar.az |
| ხელმძღვანელი პირი | კარიმ გულიევი |
| საკონტაქტო პირი | ამბასალ გულიევი |
| საკონტაქტო ნომერი | 577 958 799 |
| დაგეგმილი საქმიანობის ტიპი | ნავტობპროდუქტების სატერმინალო ოპერირება, ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება |
| გარემოსდაცვითი საკონსულტაციო ორგანიზაცია | შპს „გერგილი“ |
| დირექტორი | რევაზ ენუქიძე |



| | |
|----------------------------|--|
| ელ. ფოსტა | Info@gergili.ge |
| საკონტაქტო პირი | გიორგი ლაცაბიძე |
| საკონტაქტო ნომერი | 598511460 |
| საკონტაქტო პირის ელ. ფოსტა | g.latsabidze@gergili.ge |

ცხრილი 1.2 კონსულტანტების ჩამონათვალი

| | | | |
|------------------|------------------------|---|--|
| რევაზ ენუქიძე | შპს „გერგული“ | დირექტორი | |
| დავით დემურია | შპს „გერგული“ | გარემოზე ზემოქმედების შეფასების სპეციალისტი | |
| ირაკლი რამიშვილი | შპს „გერგული“ | გარემოსდაცვითი და შრომის უსაფრთხოების სპეციალისტი | |
| მოსე ბაღდინოვი | შპს „გერგული“ | გარემოსდაცვითი და შრომის უსაფრთხოების სპეციალისტი | |
| | | ორნითოლოგი | |
| გიული დარციმელია | დამოუკიდებელი ექსპერტი | ატმოსფერული ჰაერის სპეციალისტი | |



1. შესავალი

1.1 ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“-ს ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთი საზღვაო ტერმინალის ტერიტორიაზე N6 სარეზერვუარო პარკის რეკონსტრუქციის პროექტის გზმ-ის ანგარიშს, რომლის ფარგლებშიც დაგეგმილია ახალი 5000 მ³ ტევადობის რეზერვუარის მოწყობა. ექსპლუატაცია გათვალისწინებულია ნავთობპროდუქტების და ქიმიური ტვირთების-პიროლიზური პროდუქტის, იზოპროპილის სპირტის და ინდუსტრიული ზეთის ოპერირებისათვის (N6 სარეზერვუარო პარკისთვის) განკუთვნილ ტერიტორიაზე და ასევე დამატებით, მომიჯნავედ არსებული ინფრასტრუქტურისგან თავისუფალი ახალი ტერიტორიის ათვისებაც.

პროექტის მიხედვით დაგეგმილია არსებული ხუთი რეზერვუარის მიმდებარედ, (არსებული 2 ერთეული 3000 მ³ მოცულობით და 1 ერთეული 2000 მ³ პიროლიზური პროდუქტისათვის, 1 ერთეული 2000 მ³ მოცულობით იზოპროპილის სპირტისათვის და 1 ერთეული 2000 მ³ მოცულობით ინდუსტრიული ზეთისათვის) მე-6-ე (პროექტით N30) 1X5000მ³ მოცულობის რეზერვუარის მოწყობა. კომპანიის მომხმარებლებმა ასევე დაიწყეს საკმარისი რაოდენობის სამშენებლო ბიტუმის წარმოება და გადაწყდა მისი გადატანა ყუღევის ტერმინალით.

შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“-ს ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთი საზღვაო ტერმინალში, N6 სარეზერვუარო პარკში, 2X3000 კუბ. მ და 2X2000 კუბ. მ მოცულობის ნავთობპროდუქტებისა (პიროლიზური პროდუქტის და ინდუსტრიული ზეთის) და 2000 კუბ.მ მოცულობის ტოქსიკური და სხვა საშიში ნივთიერებების (იზოპროპილის სპირტის) საცავების მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე გაცემულია გარემოსდაცვითი გაერთიანებული გადაწყვეტილება- 2021 წლის 7 მაისის საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება N 2-622

ვინაიდან, პროექტის ფარგლებში კომპანია გეგმავს N6 სარეზერვუარო პარკის არსებული რეჟიმის, ფუნქციის და წარმადობის ცვლილებას, მიზანშეწონილია 2016 წელს გაცემული N60 და 61 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნების შესაბამისი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების ძალადაკარგულად გამოცხადების შესახებ გადაწყვეტილების მიღება.

შენიშვნა: 2021 წლის 25 ნოემბერს სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“-ის მიმართ შედგენილ იქნა ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევის შესახებ ოქმი N064634 საქართველოს კანონის „ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსის“ 79⁷ მუხლის პირველი ნაწილით გათვალისწინებული სამართალდარღვევის ფაქტზე. ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევის შესახებ ოქმი N064634 შედგენის საფუძველს წარმოადგენს 2021 წლის 25 ნოემბერის სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ შედგენილი „შემოწმების შესახებ ინსპექტირების აქტი“ N 000561 რომლითაც დადგინდა რომ: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“-ის მიერ საპროექტო 5000მ³ მოცულობის რეზერვუარის მოწყობის სამუშაოები თითქმის დასრულებული იყო სკოპინგის პროცედურების დასრულებამდე.



2021 წლის 16 დეკემბერს ხობის მაგისტრატი სასამართლოს გადაწყვეტილებით-საქმე 4/179-2021 შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ ცნობილ იქნა სამართალდამრვევად საქართველოს კანონის „ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსის“ 79⁷ მუხლის პირველი ნაწილით გათვალისწინებული სამართალდარღვევის ფაქტზე.

1.2 გზმ-ის ანგარიშის საკანონმდებლო საფუძველი

როგორც ცნობილია, შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთ საზღვაო ტერმინალში, N6 სარეზერვუარო პარკში, 2X3000 კუბ. მ და 2X2000 კუბ. მ მოცულობის ნავთობპროდუქტებისა (პიროლიზური პროდუქტის და ინდუსტრიული ზეთის) და 2000 კუბ.მ მოცულობის ტოქსიკური და სხვა საშიში ნივთიერებების (იზოპროპილის სპირტის) საცავების მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე გაცემულია გარემოსდაცვითი გაერთიანებული გადაწყვეტილება- 2021 წლის 7 მაისის საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება N 2-622

კომპანიამ მიმართა სამინისტროს საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-7 მუხლით დადგენილი სკრინინგის პროცედურების გავლის მიზნით, რაზეც 2021 წლის 24 ივნისს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება N 2-915 „ხობის მუნიციპალიტეტში, შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთ საზღვაო ტერმინალში, N6 სარეზერვუარო პარკის რეკონსტრუქციისა და დამატებით ახალი 1x5000 მ³ მოცულობის რეზერვუარის მოწყობა და ექსპლუატაცია (ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება) დაექვემდებარა გზმ პროცედურებს.

სკრინინგის გადაწყვეტილების საფუძველზე კომპანიამ მოამზადა სკოპინგის ანგარიში, რომელიც წარედგინა სამინისტროს განსახილველად და რაზეც 2021 წლის 16 ნოემბერს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის N 2-1550 ბრძანებით „ხობის მუნიციპალიტეტში, შპს შავი ზღვის ტერმინალის ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთ საზღვაო ნავთობტერმინალში, N6 სარეზერვუარო პარკის რეკონსტრუქციისა და დამატებითი ახალი 1x5000 მ³ მოცულობის რეზერვუარის მოწყობა-ექსპლუატაციაზე (ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებაზე) გაიცა სკოპინგის დასკვნა N55 (09/11/2021).

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

წინამდებარე გზმ-ს ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად. გარდა ამისა, გზმ-ს პროცესში გათვალისწინებული იქნა საქართველოს სხვა გარემოსდაცვითი კანონები. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა მოცემულია ცხრილში.

ცხრილი 1.2.1 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 | 16/07/2015 |
| 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 | 11/11/2015 |
| 1997 | საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ | 410.000.000.05.001.000.186 | 26/12/2014 |
| 1997 | საქართველოს კანონი წყლის შესახებ | 400.000.000.05.001.000.253 | 26/12/2014 |
| 1997 | საქართველოს საზღვაო კოდექსი | 400.010.020.05.001.000.212 | 11/12/2015 |
| 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 ანაზღაურების შესახებ | 040.160.050.05.001.000.671 | 06/06/2003 |
| 2003 | 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 | 11/11/2015 |
| 2006 | საქართველოს კანონი „საქართველოს ზღვისა და მდინარეთა ნაპირების რეგულირებისა და საინჟინრო დაცვის შესახებ“ | 400010010.05.001.016296 | 13/05/2011 |
| 2007 | საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ | 470.000.000.05.001.002.920 | 11/12/2015 |
| 2007 | საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ | 450.030.000.05.001.002.815 | 26/12/2014 |
| 2014 | საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ | 140070000.05.001.017468 | 16/12/2015 |
| 2014 | ნარჩენების მართვის კოდექსი | 360160000.05.001.017608 | 19/02/2015 |
| 2017 | საქართველოს კანონი „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“. | 360160000.05.001.018492 | 07/12/2017 |

საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები



| მიღების თარიღი | ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება | სარეგისტრაციო კოდი |
|----------------|---|-------------------------|
| 31/12/2013 | ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების განგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით. | 300160070.10.003.017622 |
| 31/12/2013 | ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით. | 300160070.10.003.017640 |
| 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 |
| 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 |
| 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 |
| 17/02/2015 | „საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების – გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესი“. | 040030000.10.003.018446 |



| | | |
|------------|---|-------------------------|
| | დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №61 დადგენილებით. | |
| 04/08/2015 | ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით | 360160000.22.023.016334 |
| 17/08/2015 | ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით. | 300230000.10.003.018812 |
| 11/08/2015 | „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #422 (2015 წლის 11 აგვისტო, ქ. თბილისი) | 360100000.10.003.018808 |
| 29/03/2016 | ტექნიკური რეგლამენტი „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #143 (2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი) | 300160070.10.003.019208 |
| 29/03/2016 | საქართველოს მთავრობის დადგენილება #144 (2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი) „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“ | 360160000.10.003.019209 |
| 29/03/2016 | საქართველოს მთავრობის დადგენილება #145 (2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი) „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ | 360160000.10.003.019209 |
| 1/04/2016 | საქართველოს მთავრობის დადგენილება #159 (2016 წლის 1 აპრილი, ქ. თბილისი) „მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების წესის შესახებ“; | 300160070.10.003.019224 |
| 15/08/2017 | ტექნიკური რეგლამენტი „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №398. | 300160070.10.003.020107 |

1.3 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, რომ დე ჟანვირო, 1992 წ;

კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ, რამსარი 1971 წ;

კონვენცია გადამენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;

ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.

დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:

ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.

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.)

პროექტი განეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-5-ე მუხლის მე-12 ნაწილის და ამავე კოდექსის I-ი დანართის 29 პუნქტით განსაზღვრულ საქმიანობას.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-6 მუხლის შესაბამისად, გზმ-ის ერთ-ერთი ეტაპია სკოპინგის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზმ-ისთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზმ-ის ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. აღნიშნული პროცედურის საფუძველზე, მზადდება დოკუმენტი (სკოპინგის ანგარიში), რომლის საფუძველზეც სამინისტრომ გასცა სკოპინგის დასკვნა. ამავე კოდექსის საფუძველზე, სამინისტროს მიერ სკოპინგის დასკვნის დამტკიცების შემდეგ საქმიანობის განხორციელებელმა უნდა უზრუნველყოს გზმ-ის ანგარიშის მომზადება. შესაბამისად, მომზადდა წინამდებარე დოკუმენტი საქმიანობის განხორციელებისთვის საჭირო ყველა დეტალის მითითებით.

კოდექსის მოთხოვნებიდან გამომდინარე, მომზადებულია გზმ-ის ანგარიში, რომელიც კოდექსის მე-10 მუხლის შესაბამისად მოიცავს შემდეგ ინფორმაციას:

ა) დაგეგმილი საქმიანობის აღწერას, კერძოდ:

ა.ა) საქმიანობის განხორციელების ადგილის აღწერას, GIS (გეოინფორმაციული სისტემები) კოორდინატების მითითებით (shp-ფაილთან ერთად), აგრეთვე დაგეგმილი საქმიანობისთვის გარემოს არსებული მდგომარეობის აღწერას;

ა.ბ) ინფორმაციას მიწის კატეგორიისა და მიწათსარგებლობის ფორმის შესახებ, როგორც მშენებლობის, ისე ექსპლუატაციის ეტაპზე;



ა.გ) ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის ფიზიკური მახასიათებლების (სიმძლავრე, მასშტაბი და საწარმოო პროცესი, მათ შორის, შესაძლო საწარმოებელი პროდუქციის ოდენობა, მოთხოვნილი ენერჯია, წარმოებისას გამოსაყენებელი მასალა და ბუნებრივი რესურსები და სხვა) შესახებ;

ა.დ) ინფორმაციას სადემონტაჟო სამუშაოებისა და მეთოდების შესახებ (საჭიროების შემთხვევაში);

ა.ე) ინფორმაციას მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე შესაძლო უარყოფითი შედეგების და ემისიების (როგორებიცაა წყლის, ჰაერის, მიწის და წიაღისეულის დაბინძურება, ხმაური, ვიბრაცია, ელექტრომაგნიტური გამოსხივება, სითბური გამოსხივება, რადიაცია) შესახებ;

ა.ვ) ინფორმაციას იმ ნარჩენების სახეების, მახასიათებლებისა და რაოდენობის შესახებ, რომლებიც შესაძლოა წარმოიქმნას მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე, აგრეთვე, საჭიროების შემთხვევაში, ნარჩენების მართვის სფეროში მოქმედი ნორმატიული აქტებით განსაზღვრულ დამატებით ინფორმაციას;

ბ) ინფორმაციას გარემოს დაცვის მიზნით შემოთავაზებული დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ყველა გონივრული ალტერნატივის შესახებ, შესაბამისი დასაბუთებით, მათ შორის, უმოქმედობის (ნულოვანი) ალტერნატივის შესახებ, რომელიც გულისხმობს საქმიანობის განუხორციელებლობის შემთხვევაში გარემოს არსებული მდგომარეობის ბუნებრივად განვითარების აღწერას, რომლის შეფასებაც შესაძლებელია არსებული ინფორმაციის გამოყენებით და მეცნიერულ ცოდნაზე დაყრდნობით;

გ) ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას გარემოზე შესაძლო მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შესახებ, მათ შორის, მოსახლეობაზე, ადამიანის ჯანმრთელობაზე, ბიომრავალფეროვნებაზე (მათ შორის, მცენარეთა და ცხოველთა სახეობები, ჰაბიტატები, ეკოსისტემები), წყალზე (მათ შორის, ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილებები, რაოდენობა, ხარისხი), ჰაერზე, ნიადაგზე (მათ შორის, ნიადაგის მოხსნა), მიწაზე (მათ შორის, ორგანული ნივთიერებები, ეროზია, დატკეპნა, დეგრადაცია), კლიმატზე (მათ შორის, სათბურის გაზების ემისია), ლანდშაფტზე, კულტურულ მემკვიდრეობაზე (მათ შორის, არქიტექტურული და არქეოლოგიური ასპექტები) და მატერიალურ ფასეულობებზე ზემოქმედების შესახებ;

დ) ინფორმაციას ამ ნაწილის „გ“ ქვეპუნქტით გათვალისწინებულ კომპონენტებსა და მათ ურთიერთქმედებაზე დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით შესაძლო პირდაპირი და არაპირდაპირი, კუმულაციური, ტრანსსასაზღვრო, მოკლევადიანი და გრძელვადიანი, პოზიტიური და ნეგატიური ზემოქმედების შესახებ, რომელიც გამოწვეულია:

დ.ა) დაგეგმილი საქმიანობისთვის საჭირო სამშენებლო სამუშაოებით, მათ შორის, საჭიროების შემთხვევაში, სადემონტაჟო სამუშაოებით;

დ.ბ) ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით - წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენებით, ამ რესურსების ხელმისაწვდომობის გათვალისწინებით;



დ.გ) გარემოს დამაბინძურებელი ფაქტორების ემისიით, ხმაურით, ვიბრაციით, რადიაციით, ნარჩენების განთავსებითა და აღდგენით;

დ.დ) გარემოზე, ადამიანის ჯანმრთელობაზე ან კულტურულ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედების რისკებით (მაგალითად, ავარიის ან კატასტროფის შემთხვევაში);

დ.ე) სხვა, არსებულ საქმიანობასთან ან დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედებით;

დ.ვ) საქმიანობის კლიმატზე ზემოქმედებით და კლიმატის ცვლილებით განპირობებული საქმიანობის მოწყვლადობით;

დ.ზ) გამოყენებული ტექნოლოგიით, მასალით ან/და ნივთიერებით;

ე) ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების შედეგად შესაძლო ინციდენტების განსაზღვრისა და მათი შედეგების შეფასების შესახებ, მათ შორის, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების სამოქმედო გეგმას;

ვ) სამოქმედო გეგმას დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე უარყოფითი ზემოქმედების შედეგების, მათი თავიდან აცილების, შემცირების, შერბილებისა და კომპენსაციის ღონისძიებათა შესახებ. ინფორმაცია უნდა მოიცავდეს როგორც საქმიანობის განხორციელების, ისე შემდგომი ექსპლუატაციის ეტაპებს;

ზ) გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედების შეფასებას და მისი აუცილებლობის დასაბუთებას, რაც გულისხმობს გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედებით გამოწვეული დანაკარგისა და მიღებული სარგებლის ურთიერთშეწონას გარემოსდაცვით, კულტურულ, ეკონომიკურ და სოციალურ ჭრილში;

თ) ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში ამ საქმიანობის დაწყებამდე არსებული გარემოს მდგომარეობის აღდგენის საშუალებების შესახებ;

ი) დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედების აღწერას, რომელიც განპირობებულია ავარიისა და კატასტროფის რისკის მიმართ საქმიანობის მოწყვლადობით;

კ) სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და მის მიერ წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასებას;

ლ) ინფორმაციას კვლევების მეთოდოლოგიის და გარემოს შესახებ ინფორმაციის წყაროების თაობაზე;

მ) ამ ნაწილის „ ა “ - „ ლ “ ქვეპუნქტებით გათვალისწინებული ინფორმაციის მოკლე არატექნიკურ

რეზიუმეს, საზოგადოების ინფორმირებისა და მონაწილეობის უზრუნველსაყოფად.

გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების თაობაზე განცხადების რეგისტრაციიდან არაუადრეს 51-ე დღისა და არაუგვიანეს 55-ე დღისა მინისტრი გამოსცემს ინდივიდუალურ ადმინისტრაციულ- სამართლებრივ აქტს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შესახებ, ხოლო შესაბამისი საფუძვლის არსებობისას - საქმიანობის განხორციელებაზე უარის თქმის შესახებ.



1.4 პროექტის დასაბუთება

შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“-ს ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთი საზღვაო ტერმინალი წლებია ფუნქციონირებს-ოპერირებს რომრლსაც მნიშვნელოვანი წვლილი შეაქვს საქართველოს ეკონომიკური განვითარებაში. აღნიშნული ტერმინალი ძირითადად ემსახურება კასპიის ზღვის ნახშირწყალბადების მსოფლიო ბაზარზე რეალიზაციას. შპს «შავი ზღვის ტერმინალის» ტერიტორიაზე ექსპლუატაციაში იქნა მიღებული პიროლიზური პროდუქტის, ინდუსტრიული ზეთის და იზოპროპილენის სპირტის საცავების სარეზერვუარო პარკი N⁶ ჯამური მოცულობით 12000მ³.

კომპანიამ, აზერბაიჯანის რესპუბლიკაში შეძლო საკმარისი საექსპორტო მოცულობის სამშენებლო ბიტუმის წარმოება-რეზერვების შექმნა და მიღებულ იქნა გადაწყვეტილება გადაიტვირთოს ყულების ტერმინალის მეშვეობით.

წარმოდგენილი საპროექტო ცვლილებით ტერმინალს დაემატება ახალი N30 5000მ³ მოცულობის რეზერვუარი და ასევე ცვლილება შეეხება ადგილზე არსებული სხვა რეზერვუარების ექსპლუატაციის პირობებს.

წარმოდგენილი პროექტი თავისი მაშტაბის მიხედვით არსებული ტერმინალისთვის მნიშვნელოვან ცვლილებებთან დაკავშირებული არ რის, დაგეგმილი სამუშაოები წინასწარი შეფასებით გარემოს კომპონენტებზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი რისკებით არ ხასიათდება.

ამასთან მნიშვნელოვანია აღინიშნოს რომ საპროექტო ტერიტორია თავსებადია დაგეგმილი ინფრასტრუქტურისთვის და ტექნოლოგიური პროცესისთვის საჭირო ინფრასტრუქტურის დიდი ნაწილი უკვე არსებობს ადგილზე, რაც მნიშვნელოვან ფინანსურ დანახარჯებს არ უკავშირდება.

ტერიტორიაზე საცავების სარეზერვუარო N⁶ პარკის ჯამური მოცულობა იზრდება 17000მ³.

ამათან ტერიტორია უზრუნველყოფილი იქნება რეზერვუარის პარკის გარე შემოღობვით: პროექტით სიმაღლე დაღვრილი ნავთობპროდუქტის საანგარიშო დონეზე მაღალია და აკმაყოფილებს სტანდარტს, კერძოდ: შემომზღუდავი კედლის აბსოლუტური ნიშნული +3,84 მეტრია. პარკის ბეტონის საშუალო აბსოლუტური ნიშნული კი +2,70მ. მთლიანი შიდა სასარგებლო მოცულობა 5491 მ³-ია. დაღვრის სიმაღლის 0.94მ-ის გათვალისწინებით, სასარგებლო მოცულობა 5160მ³-ია, რაც აღემატება დაღვრილი ნავთობპროდუქტის საანგარიშო, ჩვენ შემთხვევაში 5000მ³ ყველაზე დიდ მოცულობას.

გარდა გარემოსდაცვითი ხასიათის ტექნიკური გადაწყვეტებისა მნიშვნელოვანია აღინიშნოს N 6 პარკის ჯამური მოცულობის ზრდაც, რაც ხელს შეუწყობს დამატებითი ინვესტიციების მოზიდვას რომელიც დადებითად აისახება როგორც ადგილობრივ ასევე ქვეყნის ბიუჯეტზე. აღნიშნული გარემოებებით მნიშვნელოვან დამატებით შემოსავლებს მიიღებს სს „საქართველოსრკინიგზაც“ რაც ასევე დადებითად აისახება ქვეყნის ეკონომიკაზე.

პროექტით არ არის განსაზღვრული მშენებლობის პროცესში დამატებით ბანაკის და მასთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურის მოწყობა-გამოყენებული იქნება უკვე არსებული საშუალებები. მშენებლობის ეტაპზე დამატებითი მუშახელის აყვანა არ იგეგმება, დასაქმებული



ადგილზე იქნებიან უკვე ტერმინალზე მომუშავე 20 პერსონალი რომელის 95% ადგილობრივ მოსახლეობას წარმოადგენს.

ამრიგად შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ წარმოდგენილი პროექტის რეალიზებით ქვეყნის ეკონომიკაზე მნიშვნელოვანი დადებითი ეფექტი ექნება, რაც გარემო რეცეპტორებზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედებით არ ხასიათდება.



2. შერჩეული ალტერნატივა

2.1 არსებული ტექნოლოგიური ხაზის ოპერირების მიმოხილვა

შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“-ს ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთი საზღვაო ტერმინალი მდებარეობს ხობის მუნიციპალიტეტის სოფ. ყუღევის ტერიტორიაზე. ტერმინალის საქმიანობის მიზანია ნავთობის, ნახშირწყალბადების და სხვა ქიმიური ტვირთების მიღება, დასაწყობება და ტანკერებში ჩატვირთვა.

პროდუქციის ოპერირება ხორციელდება შემდეგი ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით:

- სატვირთო შემადგენლობის მიღება და დახარისხება რკ/სადგურ „ყუღევი“;
- დახარისხებული შემადგენლობის ტერმინალის ესტაკადაზე შემოყვანა;
- დასაცლელი ვაგონცისტერნების მომზადება (შიგთავის „დაწყნარება“, მოცულობის გაზომვა. სინჯების აღება (შემავალი კონტროლი));
- ჩამოსხმის და რეზერვუარში გადატვირთვის ოპერაციების შესრულება;
- აზოტის მიწოდება მეთანოლის და ქიმიური ტვირთების გადატვირთვისთვის;
- ნავთობისა, ნავთობპროდუქტების და ქიმიური ტვირთების დაცლის შემდეგ გადატვირთვის ციკლის დასაბოლოებელი ოპერაციები;
- ვაგონცისტერნების გადაყენება ტერმინალის ესტაკადიდან რკ/სადგურ „ყუღევი“ გასაგზავნად;
- რეზერვუარებში დასაწყობებული პროდუქციის საზღვაო ტანკერებში ჩატვირთვა.

ამ ტექნოლოგიური ციკლიდან მნიშვნელოვანია ვაგონცისტერნიდან რეზერვუარებში და საზღვაო ტანკერებში ჩატვირთვის ოპერაციები, რომლებსაც ემსახურება შესაბამისი პროდუქტის მიღები და რეზერვუარებში გადატვირთვის სისტემები.

ტექნოლოგიური ციკლი იწყება სადგურ ყუღევი სატვირთო შემადგენლობის მიღებით. ამის შემდეგ სრულდება ტერმინალის ესტაკადაზე ვაგონცისტერნების მიწოდების სარკინიგზო-სამანევრო ოპერაციები. კერძოდ: ვაგონცისტერნების გადაყენება ესტაკადაზე მისასვლელი ლიანდაგის ისრულ გადაყვანამდე. ამის შემდეგ გადაყენება ესტაკადის პირველ ლიანდაგამდე და პირველ ლიანდაგზე მიწოდებისას ვაგონები დგება სატვირთო ფრონტზე და ხდება მათი დამაგრება.

მე-6 სარეზერვუარო პარკი წარმოადგენს ტერმინალის ტექნოლოგიური პროცესის ერთ-ერთი შემადგენელ სტრუქტურულ ერთეულს. შესაბამისად როგორც მთლიანად ტერმინალი იმუშავებს 24 საათიან, ორცვლიან რეჟიმში, ცვლის ხანგრძლივობა იქნება 12 საათი.

N6 სარეზერვუარო პარკში დამატებითი რეზერვუარის მშენებლობასა და მოწყობაზე დასაქმებული იქნება ტერმინალის საინჟინრო სამსახურის სტრუქტურაში შემავალი მუშები და სპეციალისტები, ხოლო ოპერირების ფაზაში ტერმინალის არსებული შტატის ის კონტინგენტი, რომელიც ემსახურება ნავთობტერმინალის ტექნოლოგიურ მოწყობილობას. ტერმინალში დასაქმებული შტატის 95% ადგილობრივი მოსახლეობის წარმომადგენლები არიან.

ზემოთმოყვანილი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით და ტექნიკური და სამშენებლო ზედამხედველობის სააგენტოს 2017 წლის 27 იანვრის №6-05 ბრძანებით «შავი ზღვის

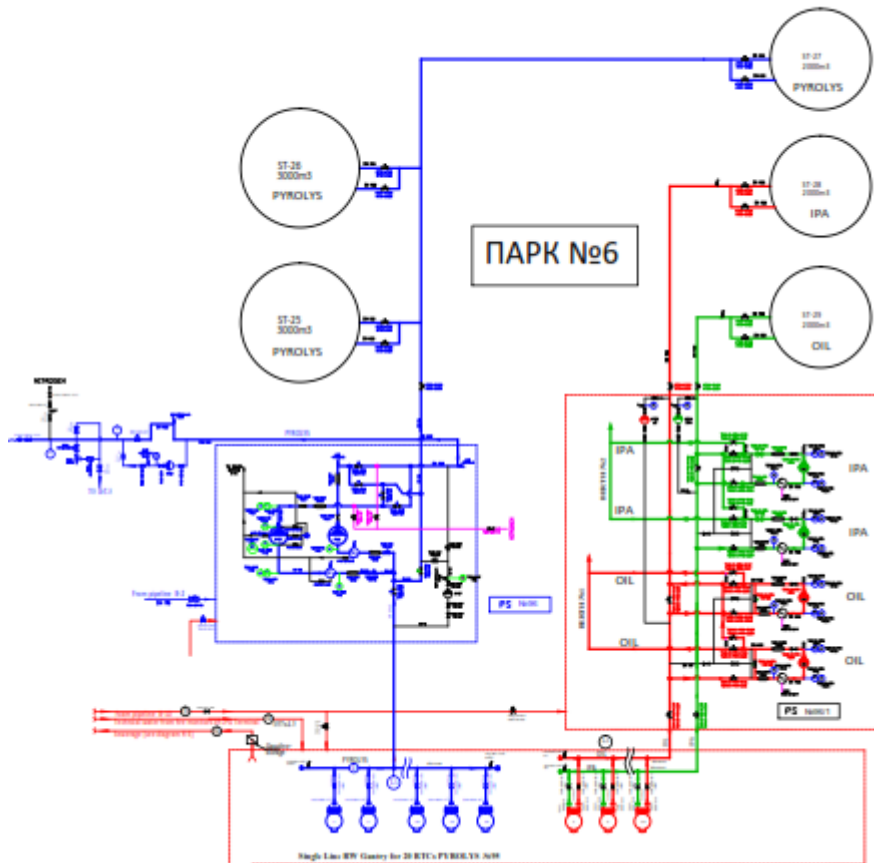


ტერმინალის» ტერიტორიაზე ექსპლუატაციაში იქნა მიღებული პიროლიზური პროდუქტის, ინდუსტრიული ზეთის და იზოპროპილენის სპირტის საცავების სარეზერვუარო პარკი №6 ჯამური მოცულობით 12000მ³.

პროდუქტები ამ ეტაპზე N6 სარეზერვუარო პარკში გადანაწილებულა შემდეგნაირად:

1. პიროლიზური ფისი რეზერვუარები: №25-(3000მ³), №26-(3000მ³), №27-(2000მ³) წლიური ბრუნვა 80000ტონა;
2. ინდუსტრიული ზეთისთვის რეზერვუარი №28-(2000მ³) წლიური ბრუნვა 40000ტონა;
3. იზოპროპილენის სპირტისთვის რეზერვუარი №29-(2000მ³) წლიური ბრუნვა 40000ტონა;

არსებული საოპერაციო ტექნოლოგიური სქემა





2.2 ტექნოლოგიური ხაზის მოწყობის და ოპერირების მიმოხილვა

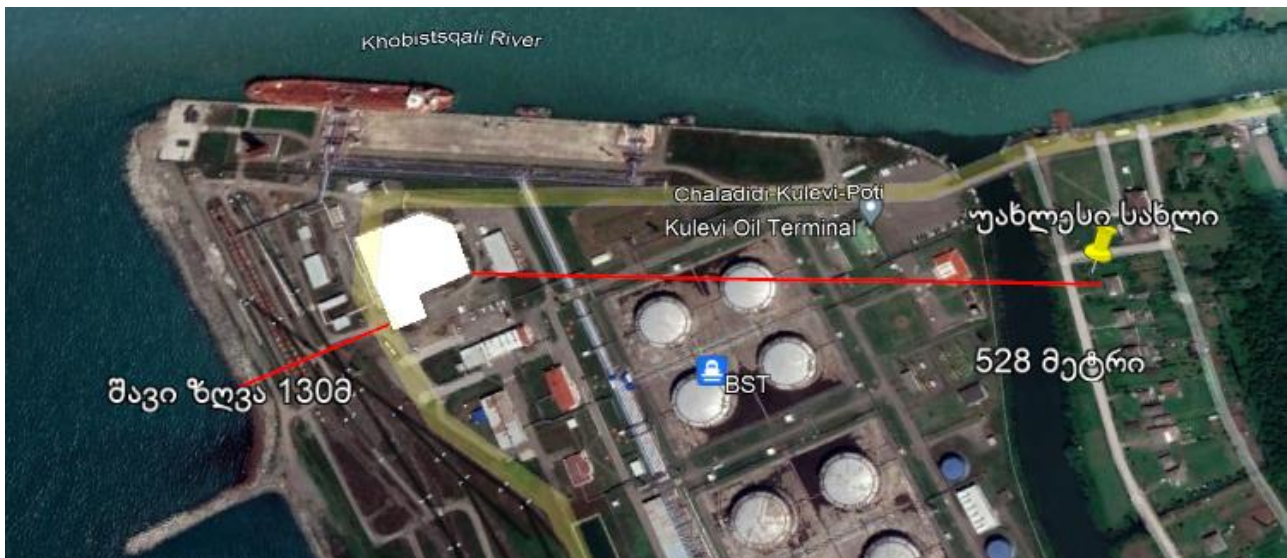
კომპანიამ, აზერბაიჯანის რესპუბლიკაში შექმნილი საკმარისი საექსპორტო მოცულობის სამშენებლო ბიტუმის წარმოება-რეზერვების შექმნა და მიღებულ იქნა გადაწყვეტილება გადაიტვირთოს ყუღევის ტერმინალის მეშვეობით.

ბიტუმის რეზერვების ოპერირებისთვის პროექტით დაიგეგმა არსებული N25 და N26 3000 მ³ მოცულობის რეზერვუარების გამოყენება, რომლებიც ამ ეტაპზე განკუთვნილია პიროლიზური ფისის ექსპლუატაციისთვის.

წლის მანძილზე აღნიშნულ საცავებში დაგეგმილია 60 000 ტონა სამშენებლო ბიტუმის ოპერირება.

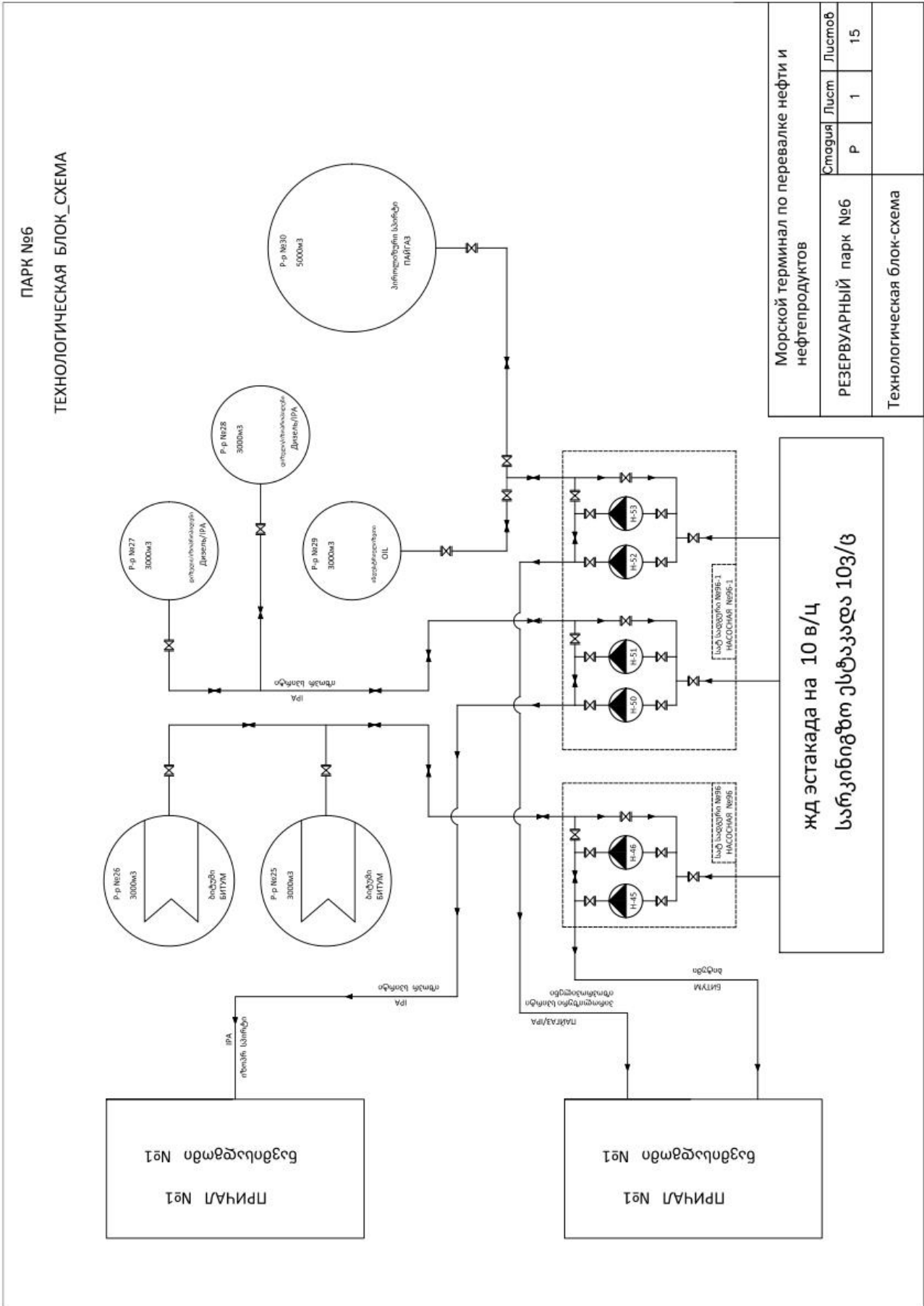
პროექტით, ტექნიკური მოთხოვნების შესაბამისად -ბიტუმის გადატვირთვის ტემპერატურის შესანარჩუნებლად №25 და №26 რეზერვუარებში მონტაჟდება ოთხ-ოთხი ცალი 36 კვტ სიმძლავრის HBB მარკის ელექტროგამაცხელებლები, 76 მმ დიამეტრის მილის ორიარუსიანი ტერმალური ზეთის სპირალური გამაცხელებლები. რეზერვუარების კედლები და სახურავი იფუთება 100მმ სისქის მინერალური შესაფუთი მასალით.

სიტუაციური ორთო



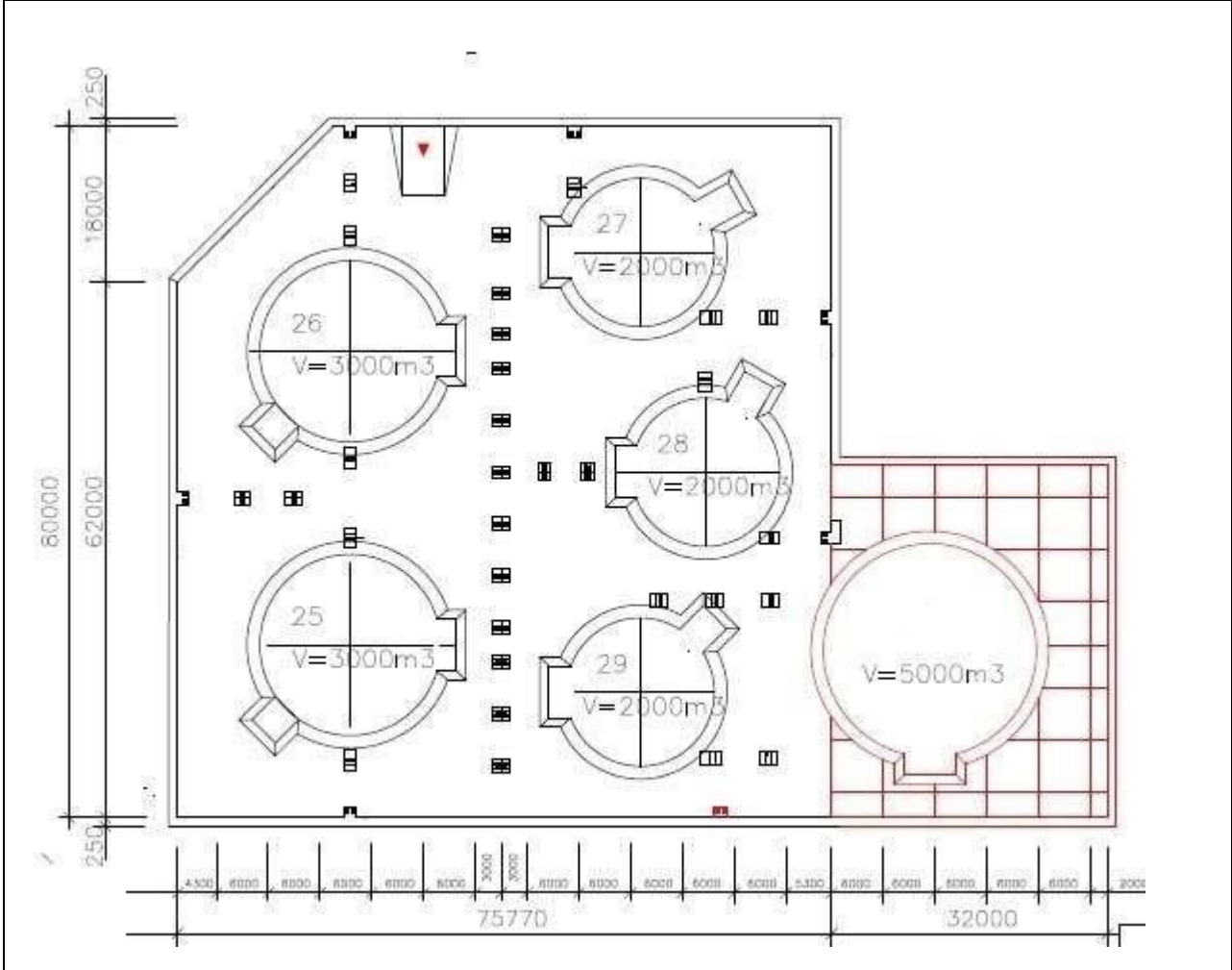


ოპერირების საპროექტო ტექნოლოგიური სქემა





საპროექტო N6 სარეზერვუარო პარკის გენ/გეგმა

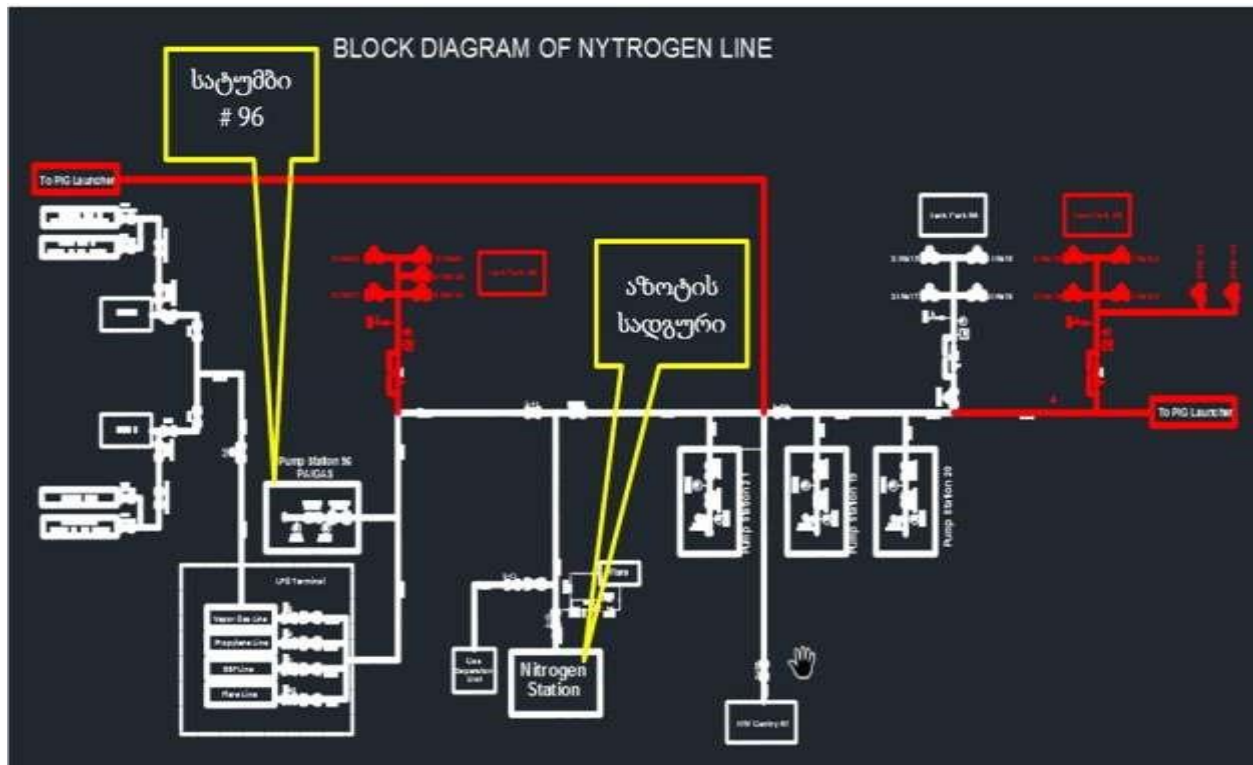


N 6 სარეზერვუარო პარკში საპროექტო N30 რეზერვუარის GPS კოორდინატებია: X-717423.11; Y-4683429.56

არსებული სატუმბო სადგურ №96-ში პიროლიზური ფისის გადასატვირთი 2 ცალი ცენტრიდანული ტუმბოები იცვლება ბიტუმის გადასატვირთი 250მ³/სთ წარმადობის ელექტროგამაცხელებლებით აღჭურვილი სპეციალური ტუმბოებით. სატუმბო სადგურ №96ში ტექნოლოგიური მილსადენების დრენაჟისათვის ასევე მონტაჟდება 20მ³/სთ წარმადობის ელექტროგამაცხელებლებით აღჭურვილი სპეციალური ტუმბო.



საპროექტო N6 სარეზერვუარო პარკის N96 სატუმბო სადგურის ტიპური სქემა



პროექტით დაგეგმილია ბიტუმის გადასატვირთად გამოყენებული იქნეს არსებული ტექნოლოგიური მილები სარკინიგზო ესტაკადიდან სატუმბო სადგურ №96-მდე. სატუმბო სადგურ №96-დან №25 და №26 რეზერვუარებამდე და სატუმბო სადგურ №96-დან №1 ნავმისადგომამდე მილსადენი იფუთება 100მმ სისქის მინერალური ბამბით და ბიტუმის გადატვირთვის ტემპერატურის შესანარჩუნებლად მონტაჟდება ელექტროგამაცხელებელი კაბელების სპეციალური სისტემა.

სარკინიგზო ესტაკადაზე ვაგონ-ცისტერნებში ბიტუმის გაცხელებისა და ჩამოცლისათვის მონტაჟდება 10 ცალი სპეციალური დანადგარი, რომლის შემადგენლობაშიც შედის ვერტიკალური თბოგამცვლელი, ჰორიზონტალური თბოგამცვლელი, ვაგონში ჩასაშვები თბოგამცვლელი, ტელფერი, 60მ³/სთ წარმადობის ცირკულაციური ტუმბო. სარკინიგზო ესტაკადაზე უკვე არსებოს და მოწყობილია სპეციალური პლათფორმები წარმოდგენილი ტექნოლოგიური ხაზის ელემენტების მისაღებად.

ბიტუმის გაცხელებისა და ჩამოცლის დანადგარებისა და №25, №26 3000მ³-იანი რეზერვუარების სპირალური გამაცხელებლების თერმალური ზეთით უზრუნველყოფისათვის პროექტში გათვალისწინებულია 2x1,75მვტ სიმძლავრის საქვაბე. გამავალი თერმალური ზეთის ტემპერატურაა 200°C, შემომავალის 160°C. ტემპერატურის ავტომატური თერმო რეგულირებისათვის მონტაჟდება თერმორეგულირებადი საკვალთი. თერმალური ზეთის საქვაბიდან სარკინიგზო ესტაკადამდე და №25, №26 რეზერვუარებამდე არსებულ ტექნოლოგიურ ესტაკადაზე მონტაჟდება თერმალური ზეთის 150მმ დიამეტრის



თერმოიზოლირებული მილები. მილსადენების თერმული წაგრძელების კომპენსირება ხდება ღერძულა «დურო დაკოვიჩ»-ის ფირმის 200°C ტემპერატურაზე გათვლილი კომპენსატორებით. აღნიშნული ტექნოლოგია საშუალებას იძლევა სამშენებლო ბიტუმის 10 ვაგონ/ცისტერნა დაიცალოს 12 საათში.

დაგეგმილი საპროექტო ცვლილებები ასევე შეეხება იზოპროპილის სპირტის დაცლაგადატვირთვის არსებულ ტექნოლოგიურ გადაწყვეტებსაც, კერძოდ: იზოპროპილის სპირტის დაცლა-გადატვირთვა არსებული პროექტით გათვალისწინებულა №29 2000მ³ მოცულობის რეზერვუარი, ხოლო ცვლილების შედეგად, იზოპროპილენის სპირტის დაცლა გადატვირთვა მოხდება იგივე მოცულობის №27 რეზერვუარში, რომელიც არსებული ტექნოლოგიური სქემით ემსახურებოდა პიროლიზური ფისის ექსპლუატაციას.

ინდუსტრიული ზეთისათვის გათვალისწინებულა №28(2000მ³) რეზერვუარი, რომლის ექსპლუატაციის პირობები არ იცვლება. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, პროექტით N29 (2000მ³) და ახალი N30 5000მ³ მოცულობის რეზერვუარები გამოიყო პიროლიზური ფისისთვის.

აღნიშნულ რეზერვუარებში დაცლისა და გადატვირთვის ოპერაციების ტექნოლოგია არ იცვლება. №96-1 სატუმბო სადგურში არსებული 315მ³/სთ წარმადობის №50 და №51 ქიმიური ტუმბოები გამოიყენება იზოპროპილენის სპირტის დაცლა-გადატვირთვისათვის, ხოლო 300მ³/სთ წარმადობის №52 და №53 ტუმბოები პიროლიზური ფისისთვის.

იზოპროპილის სპირტისთვის წლიური ბრუნვა რჩება იგივე და შეადგენს 40000 ტონას, ინდუსტრიული ზეთის წლიური ბრუნვაც რჩება იგივე რაც შეადგენს 40000 ტონას.

ზემოთმოყვანილი ტექნოლოგიური ცვლილებების შედეგად პროექტით ბიტუმის ოპერირებისთვის გამოიყო არსებული N25 და N26 3000 მ³ მოცულობის რეზერვუარები.

პიროლიზური ფისის გადატვირთვის უზრუნველსაყოფად №6 სარეზერვუარო პარკში პროექტით გადაწყდა დამატებით ერთი 5000მ³ მოცულობის №30 რეზერვუარის დამატება და სარეზერვუარო პარკის ჯამური მოცულობის 17000მ³-მდე გაზრდა. პიროლიზური ფისის წლიური ბრუნვა რჩება უცვლელად და შეადგენს 80000 ტონას.

5000მ³ მოცულობის №30 რეზერვუარის მოწყობისთვის პროექტი შემუშავდა EN1405 სტადარტის და «ნავთობბაზების უსაფრთხო ექსპლუატაციის ტექნიკური რეგლამენტის შესახებ» საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №65 დადგენილების მოთხოვნათა შესაბამისად. პროექტით:

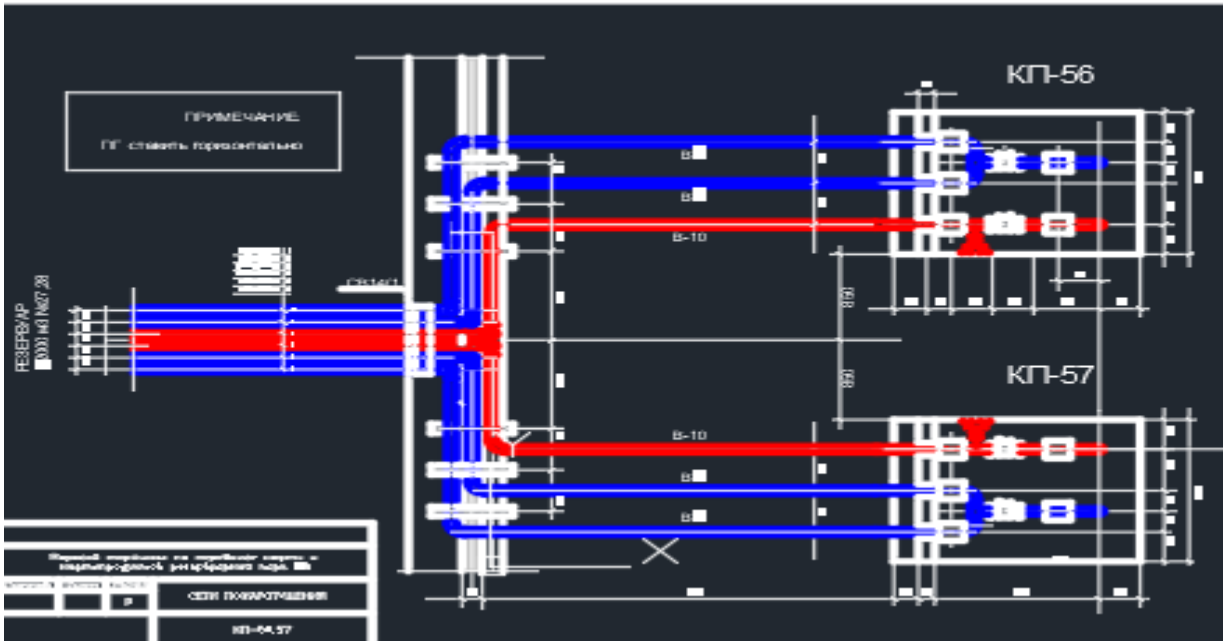
- რეზერვუარის კედელი მაღალი სიმტკიცისაა და კოროზიამდეგი ევროპული S355 კლასის.
- რეზერვუარზე გათვალისწინებულა ყველა საჭირო საკონტროლოგამზომი ხელსაწყოები.
- რეზერვუარის ძირის ელექტრო-ქიმიური დაცვისათვის მონტაჟდება IIPM-20 მარკის მაგნიუმის პროტექტორები.
- დამიწების სისტემა და მეხამრიდი უზრუნველყოფს რეზერვუარის სრულ დაცვას.
- რეზერვუარს აქვს ძირიდან გაჟონვის საკონტროლო ჭა.



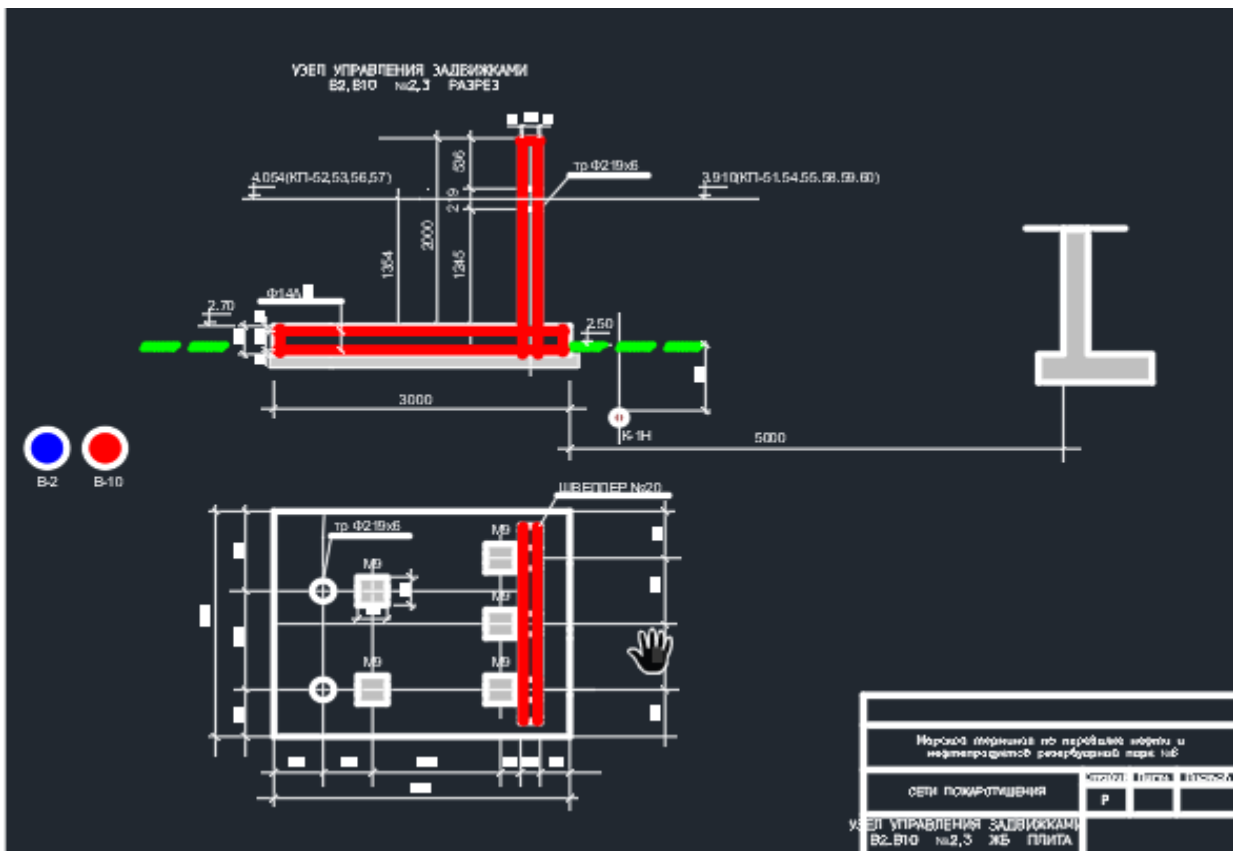
- რეზერვუარის ძირის ჰიდროიზოლაციისათვის გამოყენებულია მაღალი სიმტკიცის 2მმ სისქის პოლიეთილენის ფურცელი და ჰიდროფობი.
- კარგი გეოლოგიიდან გამომდინარე, რეზერვუარის რგოლური რკინა-ბეტონის სამირკველის მოწყობა განხორციელდა ფენა-ფენა დატკეპნილ მდინარის ბალასტის 1,5 მეტრი სისქის ბალიშზე.
- რეზერვუარის შემომზღუდავ ტერიტორიას ემატება 1312მ³ ფართობი.
- რეზერვუარის პარკის გარე შემოღობვის სიმაღლე დაღვრილი ნავთობპროდუქტის საანგარიშო დონეზე მაღალია და აკმაყოფილებს სტანდარტს. კერძოდ: შემომზღუდავი კედლის აბსოლუტური ნიშნული +3,84 მეტრია. პარკის ბეტონის საშუალო აბსოლუტური ნიშნული კი +2,70მ. მთლიანი შიდა სასარგებლო მოცულობა 5491 მ³-ია. დაღვრის სიმაღლის 0.94მ-ის გათვალისწინებით, სასარგებლო მოცულობა 5160მ³-ია, რაც აღემატება დაღვრილი ნავთობპროდუქტის საანგარიშო, ჩვენ შემთხვევაში 5000მ³ ყველაზე დიდ მოცულობას.
- ნიადაგში დაღვრილი ნავთობპროდუქტების მოხვედრისაგან დაცვის მიზნით პარკის შემოზღუდვის შიგნით, 150მმ სისქის რკინა-ბეტონის არმირებული საფარის ქვეშ გათვალისწინებულია მაღალი სიმტკიცის 2მმ სისქის პოლიეთილენის ფურცელი.
- რეზერვუარზე გათვალისწინებულია 3 ცალი გკსს-2000 მარკის ქაფგენერატორი, რომელიც სრულად ფარავს შესაძლო ხანძრის ფართობს. დაგეგმილი არის აგრეთვე რეზერვუარის კედლების წყლით გაცივების სისტემა. ქაფითა და წყლით უზრუნველყოფა ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემის არსებული 33-ე ჭიდან 200მმ-ანი მილებით.
- პარკის რეკონსტრუქციის აუცილებლობიდან გამომდინარე, არსებული ავტომატური ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემის №58,59,60 კამერები განთავსდება ახალ ადგილზე, ხოლო 5000მ³-იანი №30 რეზერვუარისათვის დაპროექტებულია ორი ახალი ავტომატური ხანძარქრობის კამერა №61, N62.
- რეზერვუარი იღებება ჰემპელ-ის ფირმის თანამედროვე საღებავით ორივე მხრიდან.
- არსებული 73.7 საკანალიზაციო-სატუმბო სადგურის ორი 30მ³/სთ წარმადობის ტუმბო სრულიად საკმარისია საპროექტო ფართობიდან წვიმის წყლის მოსაცილებლად.



ავტომატური ხანძარქრობის სისტემა რეზერვუარებისთვის.

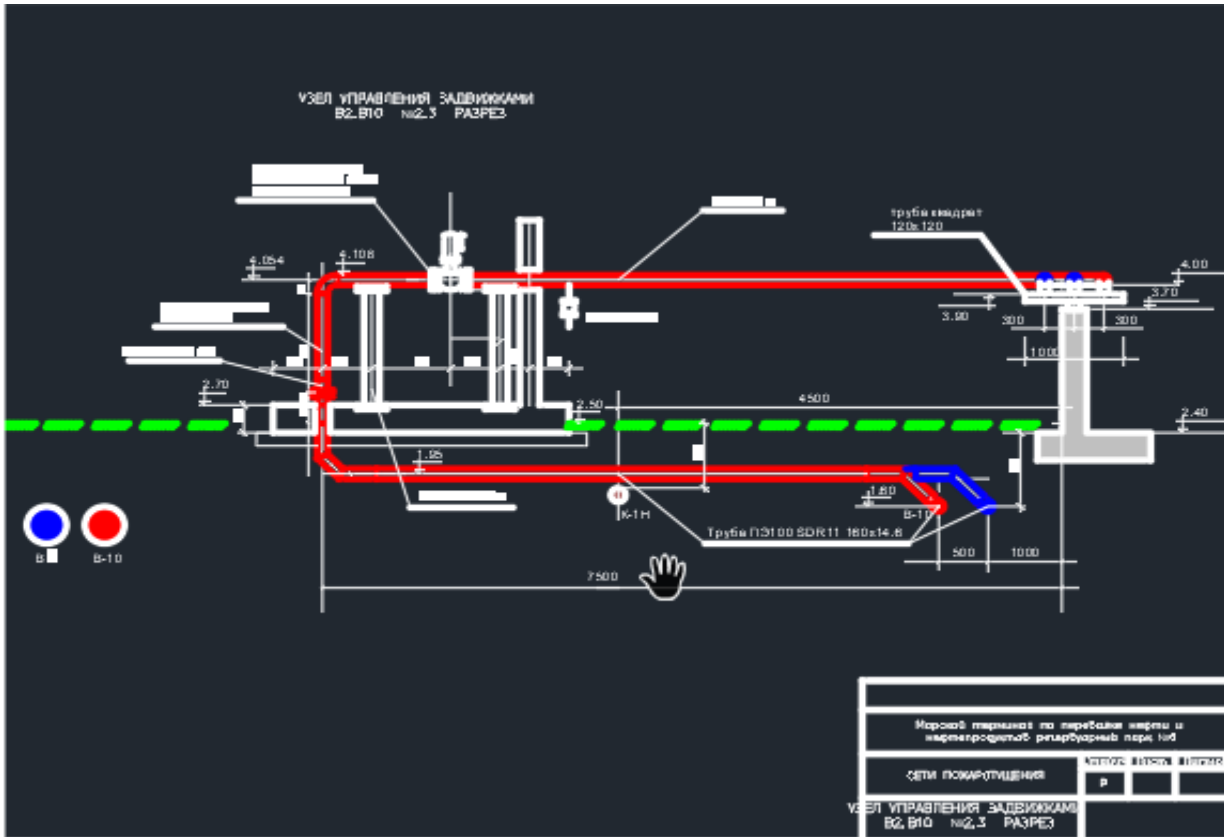


გპსს-2000 მარკის ქაფგენერატორი



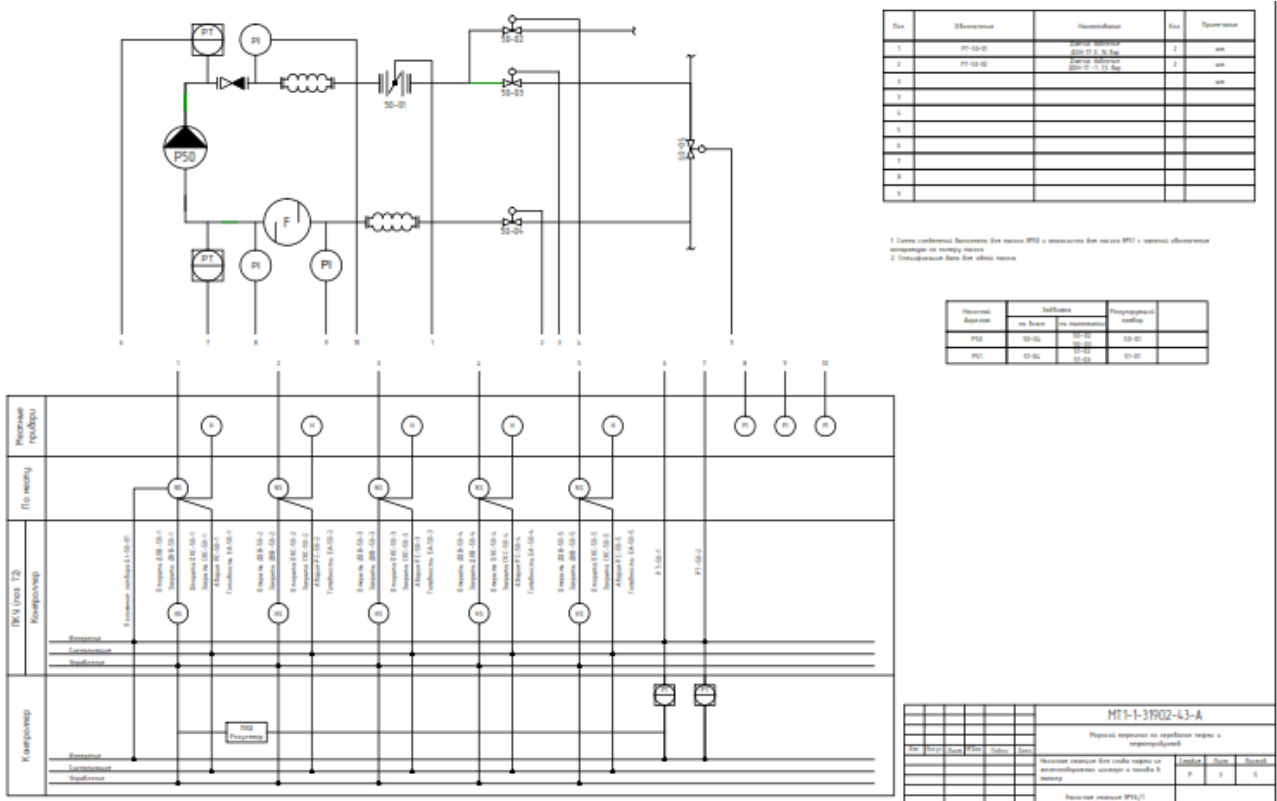


ავტომატური ხანძარქრობის კამერა

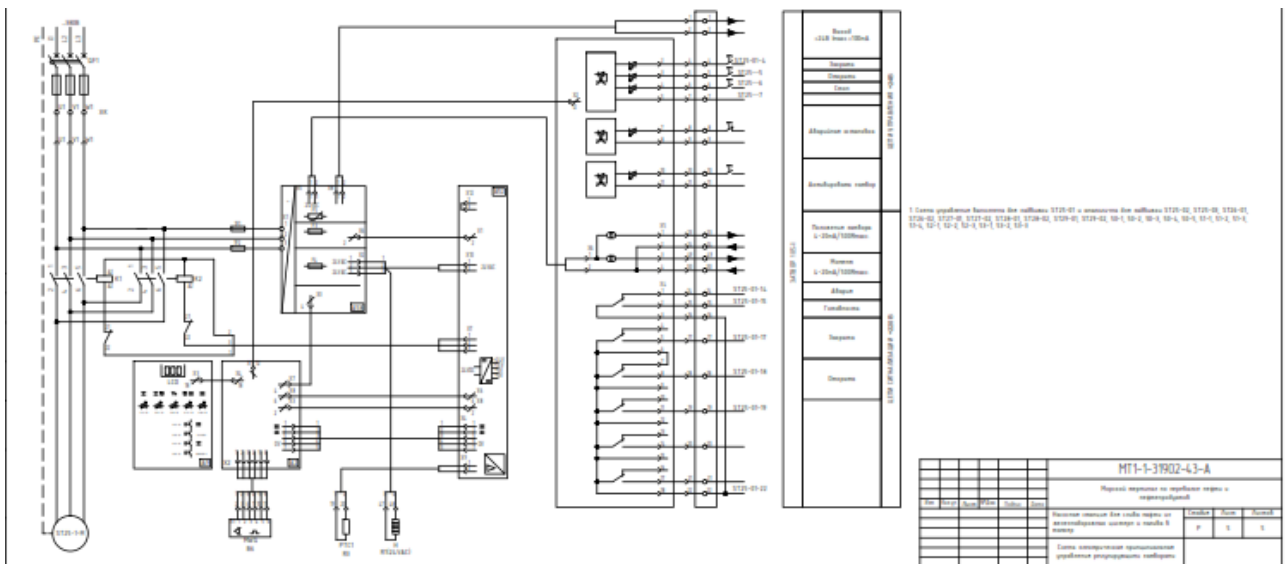




სარკინიგზო ესტაკადიდან გადმოტვირთვის საოპერაციო სქემა

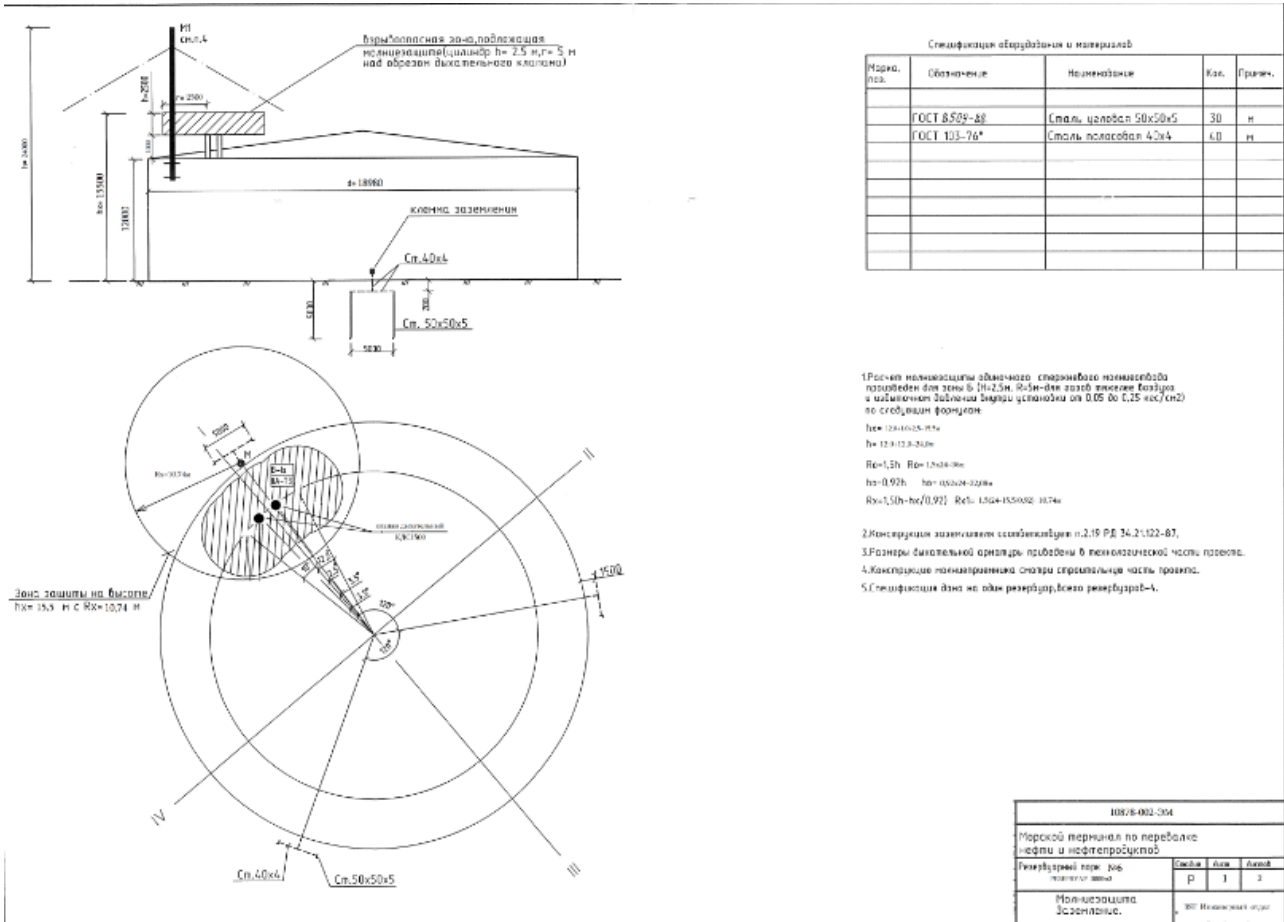


სარკინიგზო ესტაკადის სასიგნალიზაციო სისტემის ტიპური სქემა





N6 სარეზერვუარო პარკის რეზერვუარების მეხამრიდი სისტემის ტიპური სქემა



2.3 N 6 სარეზერვუარო პარკის რეკონსტრუქციის, მოწყობის სამუშაოების ეტაპები:

საპროექტო სარეზერვუარო პარკის მშენებლობისათვის გამოყენებული იქნება ტერმინალის არსებული ინფრასტრუქტურა, სამშენებლო მასალები დასაწყობებულია სამშენებლო მოედანზე. ტერიტორიაზე წარსულში განხორციელებულია საპროექტო N30-ე რეზერვუარისთვის საძირკვლის მოწყობის სამუშაოები. ასევე დასრულებულია რეზერვუარის კედლების და სახურავის მოწყობის სამუშაოებიც. ტერიტორიაზე მოწყობილია ტექნიკური უსაფრთხოების მიზნით საკონტროლო ჭა. დარჩენილია მხოლოდ მცირე სამონტაჟო სამუშაოები, რაც მოიცავს ტექნიკური კვანძების დაერთებას. აღნიშნულიდან გამომდინარე, ახალი სამშენებლო ბანაკის ან ამასთან დაკავშირებული სამობილიზაციო მოედნის მოწყობა გათვალისწინებული არ არის. ტერმინალი უზრუნველყოფილია სპეციალური ტექნიკით და სამუშაოების განხორციელებისთვის დამატებითი სპეციალური ტექნიკის მობილიზება პროექტით არ განიხილება.



საპროექტო, სამშენებლო მოედანი უზრუნველყოფილია მისასვლელი გზებით, წარსულში საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენდა ავტოსადგომს შესაბამისი დამხმარე ინფრასტრუქტურით, ამიტომ ადგილზე დამატებითი გზების მოწყობა არ განიხილება. საპროექტო მოედანზე მიწის ნაყოფიერი ფენა წარმოადგენილი არ გახლავთ. ტერიტორია უზრუნველყოფილია სანიაღვრე წყლების არინების სიტემით რომელიც N6 პარკის საწარმოო ჩამდინარე წყლების სისტემის ნაწილს წარმოადგენს.

ტერმინალის ტერიტორია უზრუნველყოფილია ადმინისტრაციული, საყოფაცხოვრებო შენობებით, ასევე ტერიტორია უზრუნველყოფილია სასმელ-სამეურნეო და ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემებით, ტერმინალში ფუნქციონირებს სანიაღვრე, ჩამდინარე საკანალიზაციო სისტემები და ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე N6 პარკის რეკონსტრუქციის სამუშაოების განხორციელების პერიოდში დამატებითი ინფრასტრუქტურის მოწყობის სამუშაოები არ განიხილება. სამუშაოების ხანგრძლიობა პროექტით განსაზღვრულია მაქსიმუმ 6 თვე. აღნიშნული სამუშაოების გარდა პარალელურად გათვალისწინებულია N6 პარკში უკვე არსებული ინფრასტრუქტურის ავზების ტექნიკური უზრუნველყოფა, რაც მოიცავს დამატებითი ხაზობრივი ნაგებობების-მილების განთავსების სამუშაოებს, N96 სატუმბი სადგურის გადაიარაღებას და სხვა სამუშაოებს. ასევე პროექტით დაგეგმილია სარკინიგზო ესტაკადაზე არსებულ საყრდენებზე ხაზობრივი ნაგებობების მოწყობა და არსებულ შენობაში ბოილერის მოწყობის სამუშაოები.

ავზის ელემენტები ადგილზეა დასაწყობებული და მისი მოწყობის სამუშაოები მნიშვნელოვან დროის და ადამიანურ რესურს არ მოითხოვს, მოწყობის სამუშაოები დაკავშირებულია ავზის კონსტრუქციული ელემენტების მოწყობასთან და სამუშაოები წარმოადგენს მხოლოდ ტექნიკური ელემენტების დაერთებას.

სამუშაოების დასრულების შემდგომ განხორციელდება ყველა კრიტიკული ელემენტის ტექნიკური შემოწმება საშტატო რეჟიმიდან მუშაობის უზრუნველყოფისთვის.

ადგილზე კონსტრუქციული ელემენტების მოწყობის ეტაპზე გამოყენებული იქნება მხოლოდ ერთი ამწე და ფრონტალური დამტვირტველი.

შენიშვნა: საპროექტო ტერიტორიაზე მოწყობილია ინფრასტრუქტურის თითქმის 90%-ი. დარჩენილია მხოლოდ მცირე სამონტაჟო სამუშაოები, აღნიშნული დასტურდება ხობის მაგისტრატი მოსამართლის 2021 წლის 16 დეკემბრის დადგენილებით.(იხ.დანართი)

რეკონსტრუქციის დროს წარმოქმნილი ნარჩენები

N6 პარკში დაგეგმილი სარეკონსტრუქციო სამუშაოების პროცესში წარმოქმნილი სახიფათო და რასახიფათო ნარჩენების მართვა განხორციელდება განახლებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად, რომელიც დამატებით იქნება წარმოდგენილი სამინისტროში შესათანხმებლად. ობიექტზე დანერგულია ნარჩენების სეპარირებული მართვის სისტემა.

ნარჩენების ნუსხა:



- 17 04 05 -რკინა და ფოლადი;
- 17 04 07-შერეული ლითონები
- 11 01 13*-გაპოხვის შედეგად მიღებული ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს საპოხი მასალები;
- 15 01 10*-შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით;
- 15 02 02*-აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით

2.4 სტანდარტები და მოთხოვნები რომელსაც ითვალისწინებს N6 სარეზერვუარო პარკის მოწყობის და ექსპლუატაციის სამუშაოები

- ✓ N 6-ე სარეზერვუარო პარკის რეკონსტრუქციის სამუშაოების დროს დანერგილი არის სტანდარტი EN 1405 რაც გულისხმობს ყველა კრიტიკული კომუნიკაციის, ტექნიკური კვანძის შემოწმებას რადიოგრაფიული კონტროლის მეთოდით. აღნიშნული მეთოდის დანერგვით ხორციელდება დაფარული ტექნიკური ელემენტების შემოწმება მდგრადობაზე და გამორიცხავს დეფექტური კვანძის ან დეტალის ექსპლუატაციაში მიღებას;
- ✓ ექსპლუატაცია დაუშვებელია ტექნიკური შემოწმების, მონტაჟის ან ექსპლუატაციის პროცესის დროს ნორმატიული ან საექსპლუატაციო დოკუმენტაციის მოთხოვნებთან შეუსაბამობის გამოვლენისას;
- ✓ ტერიტორიის ნორმალური ექსპლუატაციის უზრუნველსაყოფად მუდმივად გამართულ მდგომარეობაში უნდა იყოს ზედაპირული და გრუნტის წყლების არინების სისტემები; სახანძრო ჰიდრანტებთან და წყალსატევებთან მისასვლელელები ასეთის არსებობის შემთხვევაში; წყალმომარაგების, ხანძარქრობის, სამრეწველო და სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის, დრენაჟის და თბომომარაგების სისტემები; სარეზერვუარო პარკის შემოზვინვა, გამწმენდი ნაგებობები; ტერიტორიის შემოღობვა.
- ✓ ტერიტორიაზე ღია ცეცხლის გამოყენება დაუშვებელია. საშემდგომად სამუშაოებისთვის ტერიტორიაზე გათვალისწინებული უნდა იქნეს შესაბამისი სტანდარტის დაცვით მოწყობილი მოედანი
- ✓ მიწისქვეშა ტექნოლოგიურ მილსადენებს, წყალსადენის, კანალიზაციის და თბომომარაგების ქსელებს, კაბელებსა და სხვა კომუნიკაციებს მიწის ზედაპირზე შესაბამისი სტანდარტის მიხედვით უნდა ჰქონდეს მაჩვენებლები გადაკვეთებთან მიერთების ადგილებში;
- ✓ ესტაკადაზე ჩასხმა-ჩამოსხმის ოპერაციების ჩატარებისას, აგრეთვე, დათვალისწინებისა და რემონტის დროს ადგილობრივი განათებისათვის გამოყენებულ უნდა იქნეს აფეთქებაუსაფრთხო შესრულების აკუმულატორული სანათები.
- ✓ ექსპლუატაციისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს საწარმოო, სამეურნეო-სასმელი და ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგების სისტემები.



- ✓ რეზერვუარის გაწმენდის შედეგად წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვება საწარმო-სანიაღვრე კანალიზაციაში თავიდან უნდა იქნეს აცილებული. საწარმო-სანიაღვრე კანალიზაციის ქსელში ნავთობპროდუქტების მოხვედრა დაუშვებელია.
- ✓ საწარმოო კანალიზაციის ქსელი შესაბამისი სტანდარტის მიხედვით აღჭურვილი უნდა იქნეს ჰიდრაულიკური საკეტებით. მათი დაყენება უნდა მოხდეს სატუმბი სადგურიდან, ჩასასხმელ-ჩამოსასხმელი ესტაკადიდან, რეზერვუარებიდან, საქვაბიდან ყველა გამომშვებზე, აგრეთვე, ძირითად მაგისტრალთან კანალიზაციის ცალკეული შტოს მიერთების ადგილებში.
- ✓ დანადგარების ექსპლუატაცია გაუმართავ მდგომარეობაში, აგრეთვე, საპასპორტო მონაცემებზე მეტი დატვირთვებისა და წნევების დროს, დაუშვებელია.
- ✓ გარემონტებული დანადგარების ექსპლუატაციაში გაშვება უნდა განხორციელდეს მის საპასპორტო ან საპროექტო მონაცემებთან შესაბამისობის შემოწმების შემდეგ
- ✓ ტექნიკური შემოწმების, მონტაჟის ან ექსპლუატაციის პროცესში უსაფრთხოების მოთხოვნებთან დანადგარების შეუსაბამობის აღმოჩენისას მათი შემდგომი ექსპლუატაცია უნდა იქნეს შეჩერებული.
- ✓ ტექნოლოგიური სისტემები აღჭურვილი უნდა იქნეს შესაბამისი სტანდარტის მიხედვით, მათი უსაფრთხო ექსპლუატაციის უზრუნველყოფი კონტროლის, დაცვის და ბლოკირების აუცილებელი საშუალებებით;
- ✓ მიწისზედა რეზერვუარების ყველა ჯგუფი შემოღობილი უნდა იქნეს მიწის ზვინულით შესაბამისი სტანდარტის მიხედვით
- ✓ რეზერვუარების ჯგუფის გარე შემოღობვის სიმაღლე დადგრილი სიბრტყის საანგარიშო მოცულობის დონეზე მაღლა უნდა შესაბამისი სტანდარტის მოთხოვნათა დაცვით
- ✓ ექსპლუატაციაში მიღებამდე რეზერვუარები უნდა გამოიცადოს შესაბამისი სტანდარტის მიხედვით. გამოცდის წინ აუცილებელია შემოწმდეს საპროექტო სიდიდეებიდან ფუძის და საძირკვლის ფაქტიური ზომების, ფოლადის კონსტრუქციის (ძირის, კედლების, სახურავის, პონტონის ან მცურავი სახურავის და სხვ.) გეომეტრიული ზომების და ფორმების გადახრები
- ✓ რეზერვუარი ექსპლუატაციაში მიიღება ჰერმეტიულობასა და სიმტკიცეზე გამოცდის შემდეგ სრულად დამონტაჟებულ მოწყობილობასთან ერთად.
- ✓ რეზერვუარის სახურავზე დაყენებული სასუნთქი არმატურა უნდა დარეგულირდეს საპროექტო წნევაზე, ხოლო მისი მუშაობის სისწორე შემოწმდეს ექსპლუატაციის ინსტრუქციის შესაბამისად
- ✓ აირმათანაბრებელი სისტემის ეფექტური მუშაობისათვის აუცილებელია:
 - ა) რეზერვუარების შევსებისა და დაცლის პროცესის სინქრონულობის უზრუნველყოფა დროისა და მწარმოებლობის მიხედვით; ბ) სისტემის სრული ჰერმეტიულობის შენარჩუნება; გ) რეზერვუარის მილტუჩა შეერთებების რეგულარული დათვალიერება და მოჭიმვა, სასუნთქი არმატურის მუშაობის გამართულობის შემოწმება.



- ✓ ნავთობის ბაზის სატუმბი სადგური განკუთვნილია რკინიგზის ცისტერნებიდან და ნავთობჩასასხმელი გემებიდან ნავთობპროდუქტების დატვირთვა-განტვირთვისათვის, ავტოცისტერნებში ჩასასხმელად, აგრეთვე, ბაზის ტერიტორიაზე გადატუმბვისათვის;
- ✓ სატუმბი სადგურის შენობის გარეთ შემწოვ და საჭირხნ მილსადენებზე გათვალისწინებული უნდა იქნეს ავარიული საკვალთები შესაბამისი სტანდარტის დაცვით; საჭირხნ მილსადენზე საკვალთთან ერთად დაყენებული უნდა იქნეს უკუსარქველი.
- ✓ დაუშვებელია ბრტყელღვედური გადაცემის გამოყენება შენობებში, სადაც დაყენებულია ადვილაალებადი სითხეების გადასატუმბი ტუმბოები.
- ✓ წვადი სითხეების გადასატუმბი ტუმბოს ელექტროძრავა უნდა იყოს აფეთქებადაცული შესრულების.
- ✓ სატუმბი აგრეგატების მონტაჟი, გამართვა, გამოცდა და ექსპლუატაცია უნდა ხდებოდეს დამამზადებელი საწარმოს ინსტრუქციის და რეგლამენტის დაცვით.
- ✓ ელექტროენერჯის მიწოდების მყისიერი შეწყვეტისას აუცილებელია მკვებავი ხაზიდან ტუმბოს ძრავას დაუყოვნებლივ გამორთვა და ტუმბოს შემწოვ და საჭირხნ მილსადენებზე საკვალთების ჩაკეტვა შესაბამისი სტანდარტის მიხედვით.
- ✓ ნავთობის ბაზის რკინიგზის ესტაკადა მოწყობილი უნდა იქნეს რკინიგზის ჩიხის სწორ მონაკვეთზე შესაბამისი სტანდარტის მიხედვით.
- ✓ დაუშვებელია ესტაკადიანი რკინიგზის ლიანდაგის გამოყენება ლოკომოტივის გამჭოლი გასვლისათვის, აგრეთვე, ესტაკადის ლიანდაგზე ნავთობპროდუქტებიანი ვაგონ-ცისტერნების მისაწოდებელი ლოკომოტივის შესვლა.
- ✓ ელექტრიფიცირებული რკინიგზის ჩიხში რკინიგზის ცისტერნის შევსება და დაცლა, აგრეთვე, მასში ნავთობპროდუქტების დონის გაზომვა საკონტაქტო ქსელის გამორთვის გარეშე აკრძალულია.
- ✓ რკინიგზის ესტაკადაზე დაუშვებელია: ა) ვაგონ-ცისტერნების პროფილაქტიკური რემონტისა და გაწმენდის სამუშაოების ჩატარება; ბ) ნაპერწკალწარმომქმნელი იარაღებისა და სამარჯვების გამოყენება; გ) კოლექტორებით ერთი და იგივე სახის ნავთობპროდუქტების მიღება.
- ✓ ყოველი მარკის ნავთობპროდუქტი უნდა ინახებოდეს ცალკე, მისთვის განკუთვნილ რეზერვუარში. უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად ყურადღება უნდა მიექცეს რეზერვუარის და მასზე დაყენებული მოწყობილობის ტექნიკურ მდგომარეობას, აგრეთვე, მეხდაცვის და სტატიკური ელექტრობისაგან დაცვის სისტემებს შესაბამისი სტანდარტის მოთხოვნათა დაცვით.
- ✓ ლითონის რეზერვუარის მცურავი სახურავის, პონტონის ექსპლუატაცია და მომსახურება უნდა ხდებოდეს მათი ტექნიკური დოკუმენტაციის, შესაბამისი სტანდარტის და ექსპლუატაციის ინსტრუქციის შესაბამისად.
- ✓ რეზერვუარის შევსების და დაცლის მწარმოებლობა არ უნდა აღემატებოდეს მასზე დაყენებული სასუნთქი და მცველი სარქველების, აგრეთვე, სავენტილაციო მილყელების ჯამურ გამტარუნარიანობას.
- ✓ აირმათანაბრებელი სისტემით სარეზერვუარო პარკის აღჭურვისას დაუშვებელია სისტემით საავიაციო და საავტომობილო, აგრეთვე, ეთილირებული და არაეთილირებული ბენზინიანი რეზერვუარების გაერთიანება.



- ✓ ნავთობპროდუქტები უნდა ინახებოდეს რეზერვუარებში, რომლებსაც აქვს ბენზინზეთმედეგი და ორთქლმედეგი შიგა დამცავი ფენა და აკმაყოფილებს შესაბამისი სტანდარტის მოთხოვნათა დაცვით.
- ✓ ელექტროსახურებელი მოწყობილობის ექსპლუატაციას დაცული უნდა იქნეს დამამზადებელი საწარმოს ინსტრუქციის მოთხოვნები.

2.5 ტერმინალში არსებული ინფრასტრუქტურა/ფუნქციური დატვირთვა

შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ შესაბამისი ნებართვის მიხედვით, წლების განმავლობაში ახორციელებს ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების, ასევე მეთანოლის მიღებას სარკინიგზო ტრანსპორტიდან და გადატვირთვას ტანკერებში. ნავთობპროდუქტების მიღებისთვის, რომელიც შემოიზიდება სარკინიგზო ტრანსპორტით პროდუქციის დროებით დაბინავებისათვის და შემდეგ საზღვაო ტრანსპორტში ჩატვირთვისათვის ტერმინალი უზრუნველყოფილია ოთხლიანდაგიანი სარკინიგზო ესტაკადით 20000 მ³ მოცულობის ვერტიკალური რეზერვუარებით, საზღვაო ტრანსპორტში ჩასატვირთი მოწყობილობით (სტენდერებით) ჩატვირთვა - გადმოტვირთვის ოპერაციების შესრულებისათვის სხვადასხვა სატუმბი მოწყობილობით. ე.ი. ძირითადი ოპერაციები, რომლებიც სწარმოებს ტერმინალში: ვაგონცისტერნების შემადგენლობების მიღება - დახარისხება სადგ. ყულევიში, შემოყვანა სარკინიგზო ესტაკატაზე, დაცლა და გადატვირთვა ვერტიკალურ რეზერვუარებში, დროებით დასაწყობება და მოთხოვნის მიხედვით გადატვირთვა სტენდერებით საზღვაო სპეცტრანსპორტში (ტანკერებში) ამისათვის ტერმინალი უზრუნველყოფილია 2 ნავმისადგომით. ჩატვირთვა ტანკერებში ხდება ორი ნავმისადგომიდან ერთდროულად ან ერთი ნავმისადგომიდან. ჩატვირთვა ასევე შესაძლებელია ხდებოდეს პირდაპირ ვაგონცისტერნებიდან სტენდერების საშუალებით გემებში.

ზემოაღნიშნული პროცესი პროექტის მიხედვით შესაძლებელია წარმოებდეს ასევე საპირისპირო მიმართულებით გემიდან (ან/და გემებიდან) სასაწყობე რეზერვუარში და შემდეგ



ვაგონცისტერნებში ან პირდაპირ გემის ტრიუმიდან ვაგონცისტერნებში. ამ პროცესის შესრულება მიმდინარეობს საჭიროებისამებრ. გემიდან ნავთობპროდუქტების გადატვირთვა ტერმინალის რეზერვუარებში, ხოლო შემდეგ საჭიროების და მოთხოვნების მიხედვით მათი ნაწილის გადატვირთვა საწვავის ავტოცისტერნებში გასაცემ კუნძულზე და ვაგონცისტერნებში, რომლებსაც მოემსახურება #5 სარეზერვუარო უბნის გვერდით დამონტაჟებული ესტაკადა. ორგანიზაციის მიერ წარმოდგენილი ოფიციალური ინფორმაციის მიხედვით ტერმინალის საპროექტო მაქსიმალური წარმადობაა 10 000 000 ტ/წელი. ნავთობის და ნავთობპროდუქტების მიღება და გადატვირთვა. ტვირთბრუნვის საპროექტო ეს წარმადობა ჯერ არ არის მიღწეული.

| # | ტერმინალის ზონირება | შენიშვნა | |
|---|---|---|--|
| 1 | სარკინიგზო ბლოკი | რკინიგზის შემადგენლობის დასახარისხებელი უბანი ნავთობპროდუქტების რკინიგზის ვაგონებიდან დაცვლის ესტაკადა, ნედლი ნავთობისა და მაზუთის დასაცვლილი ესტაკადა | |
| 2 | სატუმბი სადგურები | სარკინიგზო ვაგონ-ცისტერნებიდან მაზუთისა და ნავთობის დასაცვლილი სატუმბი სადგური#19 სარკინიგზო ვაგონ-ცისტერნებიდან ნავთობის და დიზელის საწვავის დასაცვლილი და ტანკერებში გადასატვირთი სატუმბი სადგური#20 სარკინიგზო ვაგონ-ცისტერნებიდან მეთანოლის, ნაფტასგადასატვირთი სატუმბი სადგური#90 ნედლი ნავთობისა და მაზუთის ცირკულარული გათბობისა და ტანკერებში გადასატვირთი სატუმბი სადგური#21 აზოტის მისაღები ბლოკი | |
| 3 | ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების საწვობი (სარეზერვუარო პარკი) | მაზუთის დასაწყობებელი ბლოკი ნედლი ნავთობის დასასაწყობებელი 2 ბლოკი დიზელის საწვავის დასასაწყობებელი ბლოკი მეთანოლის, ნაფტას და პარაქსილოლის დასასაწყობებელი ბლოკი | |
| | ნავთობპროდუქტების ორმხრივი გადატვირთვის #5 სარეზერვუარო უბანი | ბენზინის ნაფტას, დიზელის, აირკონდენსატის და ბენზოლის გადატვირთვა-გადმოტვირთვის #5 სარეზერვუარო უბანი. (ტერმინალი - გემის ტრიუმი, გემის ტრიუმი - ტერმინალი, #5 სარეზერვუარო უბანი - ვაგონცისტერნები და #5 სარეზერვუარო უბანი - ავტოსიცტერნებში გასაცემი კუნძული. | |
| 4 | ნავმისადგომები | 2 ღრმა ნავმისადგომი 1 (ერთი) დამხმარე ნავმისადგომი ნავმისადგომების ზურგის ფრონტი ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გემებში ჩასასხმელი სტენდერები | |
| 5 | დამხმარე ტექნოლოგიური უბნები | სასაქონლო ბეტონის საამქრო | ტეტრაპოდების და სხვა რკინა-ბეტონის ნაკეთო- |



| # | ტერმინალის ზონირება | შენიშვნა |
|---|--------------------------|-----------------------------------|
| | | ბათა წარმოება |
| | ასფალტბეტონის საამქრო | დაკონსერვებულ- ლია, არ მუშაობს |
| 6 | ბუნკერების ზონა | გაუქმებულია |
| 7 | #6 სარეზერვუარო პარკი | 6 ცალი ვერტიკალური რეზერვუარი |

| # | ტერმინალის ზონირება | შენიშვნა | |
|---|---|---|------------------------|
| 8 | თხევადი აირის გადასატვირთი ტერ-მინალი ორლიან-დაგიანი რკინიგზის ესტაკადით | პირდაპირი გადატ- ვირთვა გემის ტრი- უმში და პირიქით. (გრძელვადიანი არენდა) | |
| 9 | დამხმარე შენობა- ნაგებობები და კომუნიკაციები | ელექტრომომარაგების ქვესადგური | |
| | | ელექტროსადგური დიზელ-გენერატორებით | |
| | | საქვებები | |
| | | სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების უბანი | |
| | | სახანძრო რეზერვუარები | |
| | | სახანძრო დეპო | |
| | | გარაჟი და მექანიკური საამქრო | |
| | | საოფისე ბლოკი ლაბორატორიით | |
| | | სადისპეჩერო | |
| | | ადმინისტრაციული ბლოკი | |
| | | სასტუმრო | შემატებული ნაგებობა |
| | | სასტუმროს საქვაზე | შემატებული ნაგებობა |

რეგლამენტით განსაზღვრული ძირითადი ოპერაციებია:

I ეტაპი: მოსამზადებელი სამუშაოები:

1. მიმღები მოწყობილობის პროფილაქტიკა და მომზადება.
2. სატვირთო შემადგენლობის მიღება- დახარისხება რკ/სადგურ `ყულევიში`
3. დახარისხებული შემადგენლობის შემოყვანა ესტაკადაზე.
4. დასაცლელი ვაგონცისტერნების მომზადება შიგთავსის `დაწყნარება` მოცულობის გაზომვა. სინჯების აღება (შემავალი კონტროლი)

II ეტაპი გადატვირთვის პროცესი:

ნავთობის და ნავთობპროდუქტების გადატვირთვა საწყობში.

5. ჩამოსხმის და რეზერვუარში გადატვირთვის ოპერაციების შესრულება.



6. აზოტის მიწოდება ნავთობპროდუქტების გადატვირთვისთვის.

7. ვაგონციტერნების ტექნიკური მომსახურება და გაშვება. მეთანოლის, ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების დაცლის შემდეგ გადატვირთვის ციკლის დასაბოლოებელი ოპერაციები

8. ვაგონციტერნების გადაყენება ტერმინალის ესტაკადიდან რკ/სადგურ `ყუღევი`- გასაგზავნად.

9. რეზერვუარებიდან საჭიროების მიხედვით გემის ტრიუმში ჩატვირთვის ოპერაციები.

I და II ეტაპების შესრულებისას ყურადსაღებია მოსალოდნელი ემისიების თვალსაზრისით რეზერვუარებში და გემის ტრიუმში გადატვირთვა-ჩატვირთვის ოპერაციები:

#5 სარეზერვუარო უბნისათვის ყველა ოპერაცია, რომელიც ემსახურება გადატვირთვას რეზერვუარებიდან გემის ტრიუმში რჩება უცვლელი, და იგივე თანმიმდევრობით შესრულდება #5 პარკისათვის დაპროექტებულ ესტაკადაზე, რაც შეეხება უკუმდმართულებით გადატვირთვას „გემის ტრიუმი ➔ ტერმინალის #5 სარეზერვუარო უბანი“ ტექნოლოგიურ სქემას დაემატება ქვემოთ აღნიშნული ოპერაციები:

1) გემის ტრიუმის მომზადება: გაზომვები ტრიუმის მოცულობის გაანგარიშების საერთაშორისო მეთოდის მიხედვით.

2) შიგთავსის „დაწყნარება“.

3) გაზომვები ტვირთის რაოდენობის დასადგენად.

4) სინჯები და ანალიზები.

5) პარტნიორებთან გადმოსატვირთი რაოდენობის შეთანხმება.

6) გადატვირთვა-გადმოტვირთვის დაწყება.

7) გადატვირთვის ციკლის დასაბოლოებელი ოპერაციები

II. #5 სარეზერვუარო უბნის რეზერვუარებიდან ნავთობპროდუქტების გადატვირთვა ვაგონციტერნებში.

1) სატვირთო შემადგენლობის მომზადება და შემოყვანა ესტაკადაზე.

2) ციტერნების სარქველების გადახსნა.

3) ჩასატვირთი მოწყობილობის მიერთება.

4) ტუმბოების ჩართვა და გადატვირთვის დაწყება.

5) გადატვირთვის დამამთავრებელი სტადიის ნორმატიული ოპერაციების შესრულება - ჩატვირთული პროდუქტის რაოდენობის განსაზღვრა, შეთანხმება დამკვეთთან და სასერტიფიკაციო დოკუმენტაციის გადაცემა.

6) შემადგენლობის გაყვანა სადგურამდე.

ამ ოპერაციების შესრულებისას წარმოიქმნება უმნიშვნელო ემისიები. ამ ციკლიდან მნიშვნელოვანია ვაგონციტერნიდან რეზერვუარებში ჩატვირთვის ოპერაციები, და პირიქით, რეზერვუარებიდან ვაგონციტერნებში, რომლებსაც ემსახურება შესაბამისი სისტემები და მოწყობილობა.

ტექნოლოგიური ციკლი იწყება სადგურ ყუღევი სატვირთო შემადგენლობის მიღებით. ამის შემდეგ სრულდება ტერმინალის ესტაკადაზე ვაგონციტერნების მიწოდების სარკინიგზო-



სამანევრო ოპერაციები. კერძოდ: ვაგონცისტერნების გადაყენება ესტაკადაზე მისასვლელი ლიანდაგის ისრულ გადაყენებამდე; ამის შემდეგ გადაყენება ესტაკადის პირველ ლიანდაგამდე და პირველ ლიანდაგზე მიწოდებისას ვაგონები დგება სატვირთო ფრონტზე. ხდება მათი დამაგრება. ემისიები ამ ოპერაციების შესრულებისას არ აღინიშნება.

ნავთობის, ნავთობპროდუქტების, მეთანოლის, ნაფტას, დიზელის საწვავის და აირკონდენსატის გადატვირთვის დაწყებამდე ხდება ვაგონების დაყოვნება შიგთავსის ზედაპირის სტაბილიზაციისთვის, რომლის პერიოდი დამოკიდებულია ცისტერნების შიგთავსის თვისებებზე (სიბლანტე, ტემპერატურა და სხვა) ამის შემდეგ იხსნება ნავთობის და ნავთობპროდუქტების ცისტერნების ხუფები და იზომება ჩასხმის სიმაღლე, ხდება შიგთავსის მოცულობის გაანგარიშება. იხსნება ჩამოსახმელი მოწყობილობის სახურავი და უერთდება სახელურები. იწყება გადატვირთვა.

მეთანოლის ცისტერნებში ხუფები არ გაიხსნება და რეზერვუარებში ჩატვირთვის შემდეგ შესრულდება შესაბამისი გაზომვები.

ანალოგიური მოსამზადებელი ოპერაციები ცალკეულ ნავთობის და ნავთობპროდუქტების ვაგონ-ცისტერნებზე ხორციელდება სხვა ცისტერნებიდან ჩამოსხმის პარალელურად. ჩამოსხმის ხანგრძლივობა ერთ ვაგონზე 10 წთ. აღნიშნული ოპერაციების შესრულებისას ნავთობის ნახშირწყალბადების ემისიები სამუშაო ზონაში უმნიშვნელოა. დასაბოლოებელი ოპერაციებია: ჩამოსხმის სისრულის შემოწმება, ხუფების და სახურავების დაკეტვა, ჩამოსახმელი სახურავის მოხსნა. ეს ოპერაციები ნავთობის და ნავთობპროდუქტების ემისიებს არ წარმოქმნის.

დასაბოლოებელი ოპერაციების ეთობლიობა ნ.ნ.-ისთვის არ წარმოქმნის ყურადსაღებ ემისიებს, ხოლო მეთანოლის ჩამოსხმა გადატვირთვა შესრულდება აბსოლუტურად იზოლირებულ არეში აზოტის თანაობისას რაც უზრუნველყოფს საპროექტო უზნის რ/კ ესტაკადიდან გადმოტვირთვის ტექნოლოგიური ოპერაციების ნორმატიული მოთხოვნების (ტექნიკური პირობების) უპირობო შესრულებას და გამორიცხავს ხანძარის წარმოქმნას. ამის შემდეგ ხდება ვაგონცისტერნების შეერთება და შემადგენლობის სადგურ „ყულებში“ გადაგზავნის ოპერაციები. ტექნოლოგიური ოპერაციების პარალელურად პერიოდულად ოპერაციების ციკლის დასრულებისას, საჭიროების მიხედვით ხორციელდება მოედნების მორეცხვა, ნარეცხი ისევე როგორც სანიაღვრე წყლები ჩაედინება შემკრებში და გადაეცემა გამწმენდ ნაგებობის მიმღებში.

ბენზინის, ნაფტას, დიზელის საწვავის, საავიაციო ნავთის, პარაქსილოლის და ბენზოლის და აირის კონდენსატის სარკინიგზო ვაგონცისტერნებიდან გადატვირთვა-დასაწყობება.

ვაგონცისტერნების დასაცლელი ოთხლიანდაგიანი ესტაკადა საპროექტო წარმადობით გათვლილია ერთდროულად 84 ვაგონის დაცლისათვის. ნავთობის და ნავთობპროდუქტების მიღება-ჩატვირთვისათვის. ამისთვის გათვალისწინებულია ქვედა ჩამოსხმის მოწყობილობა, რომელიც მიღებისა და ურდულების სისტემით უერთდება ესტაკადის პარალელურად განლაგებულ კოლექტორებს. თავისი პარამეტრებით ეს სისტემა უზრუნველყოფს ნავთობპროდუქტების ამოორთქლების მინიმალურ რაოდენობას. ამისათვის ჩამოსახმელი სისტემა აღჭურვილია ძირითადი, დამხმარე და სატელიტური მილსადენებით



ნახშირწყალბადების ორთქლისათვის, თერმო რეგულაციით, რომელიც უზრუნველყოფს მინიმალურ დანაკარგებს და ემისიების სიმცირეს სამუშაო ზონაში.

ნავთობის და ნავთობპროდუქტების დასაწყობებისათვის ტერმინალი აღჭურვილია სარეზერვუარო პარკით, რომელიც შედგება 22 ვერტიკალური რეზერვუარისაგან, რომელიც უზრუნველყოფილია ერთდროული ჩატუმბვა-ამოტუმბვის რეჟიმში ფუნქციონირებისათვის. პარამეტრები $\varnothing 47,4$ მ, $V = 20000$ მ³. აქროლადი ნავთობის ნახშირწყალბადების ემისიების შესამცირებლად. კერძოდ რეზერვუარები აღჭურვილია 4 ც $\varnothing 0,35$ მსასუნთქი სარქველით “მცირე” და “დიდი” სუნთქვის ჩასახშობად. ასევე ტემპერატურის, დონის, სიმკვრივის მზომი სისტემებით და მონაცემთა გადაცემით მართვის პულტზე. ტერმინალში ფუნქციონირებადი სისტემების დანიშნულება და მოცულობა წარმოდგენილია ცხრილში.

| რეზერვუარების ჯგუფი | პროდუქტი | რეზერვუარი | ტევადობა, მ ³ |
|--------------------------------|------------------|-------------|--------------------------|
| 1 | მაზუთი | R-1-1 | 20000 |
| | მაზუთი | R-2-1 | 20000 |
| | მაზუთი | R-3-1 | 20000 |
| | მაზუთი | R-4-1 | 20000 |
| 2 | ნედლი ნავთობი | R-1-2 | 20000 |
| | ნედლი ნავთობი | R-2-2 | 20000 |
| | ნედლი ნავთობი | R-3-2 | 20000 |
| | ნედლი ნავთობი | R-4-2 | 20000 |
| 3 | დიზელის საწვავი | R-1-3 | 20000 |
| | დიზელის საწვავი | R-2-3 | 20000 |
| | დიზელის საწვავი | R-3-3 | 20000 |
| | დიზელის საწვავი | R-4-3 | 20000 |
| 4 | მეთანოლი | R-1-4 | 20000 |
| | მეთანოლი | R-2-4 | 20000 |
| | პარაქსილოლი | R-3-4 | 1000 |
| | პარაქსილოლი | R-4-4 | 1000 |
| 5 | ნავთი | #102 | 1000 |
| | დიზელის საწვავი | #103 | 1000 |
| | აირის კონდენსატი | #104 | 1000 |
| | ბენზინი | #105 | 1000 |
| | ბენზინი | #106 | 1000 |
| | ბენზინი | #107 | 1000 |
| დიზელ-გენერატორის უზრუნველყოფა | დიზელის საწვავი | rD-1 | 1000 |
| | დიზელის საწვავი | rD-2 | 1000 |
| თბოსადგური | მაზუთი | rB-1-:-rB6h | 300 |
| ავტოგასამართი სადგური | დიზელის საწვავი | rFს-1 | 100 |
| | ბენზინი | rFს-2 | 60 |
| სულ: | | | 290460 |

ტერმინალში სარეზერვუარო პარკი საერთო მოცულობით 290460მ³, აქედან გამომდინარე დასაწყობების უნარით მიეკუთვნება ნავთობსაცავების I კატეგორიას.

რეზერვუარებში ნავთობის და ნავთობპროდუქტების გადატვირთვის რიგი და რიტმი



პარეალურად განისაზღვრება მოწოდების მოცულობის მიხედვით, თუმცა პრაქტიკულად დაცულია მიზანშეწონილობა ყოველი რეზერვუარის თანამიმდევრულად გავსების.

სარეზერვუარო პარკს ემსახურება გამოფრქვევის სისტემები თითოეული რეზერვუარიდან, რომელთა სრული პარამეტრები მოცემულია გენგემასა და გამონაფრქვევთა პარამეტრების ცხრილებში.

რეზერვუარებიდან გემში ან/და ვაგონცისტერნებიდან გემში გადატვირთვა ასევე განისაზღვრება გადატვირთვა-ჩათვირთვის მოთხოვნილებით.

ტერმინალის ნავმისადგომი განთავსებულია მდინარე ხობის წყლის მარცხენა ნაპირზე. იგი შედგება ორი ნავმისადგომიდან და თითოეულ ნავმისადგომზე განთავსებულია სამი ჩასატვირთი სტენდერი, რომელნიც ანხორციელებენ გემებში ჩატვირთვას. თითოეული სტენდერის საპასპორტო წარმადობაა 4000 მ³/სთ.

ნავთობის ან/და ნავთობპროდუქტების რეზერვუარებში ან გემებში გადატვირთვი-სთვის ტერმინალში ფუნქციონირებს სატუმბი უბანი სამი სატუმბით, რომლებშიც დამონტაჟებულია სხვადასხვა წარმადობის ტუმბოები შესაბამისი პარამეტრების ნავთობის და ნავთობპროდუქტების გადასატუმბად, ხოლო მეთანოლისა და ნაფტას გადასატვირთად მოწყობილია მეოთხესატუმბი #90.

ამრიგად მძიმე ნავთობის და მაზუთის გადასატუმბად #1 სატუმბი სადგურის ტექნოლოგიური მილსადენები აღჭურვილია თერმიული სისტემებით მაზუთის და მაღალი სიბლანტის ნავთობის პლასტიფიცირებისათვის. თუმცა დღეისათვის მძიმე ნავთობის და მაზუთის მიღება-გადატვირთვის მოცულობა მკვეთრად შემცირებულია და აღნიშნული შემცირებული მოცულობის გათვალისწინებით რეზერვუარების (იხ. ცხრილი 3.3 პოზიცია 4) ჯგუფში R-1-4; R-2-4; R-3-4; R-4-4 გამოყენებული იქნება მეთანოლისა და ნაფტას გადატვირთვისთვის.

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში მოცემულია ორივე სადგურის მოწყობილობის დახასიათება.

| სატუმბი სადგურების დახასიათება | | | | |
|--------------------------------|--|------------------------------------|---|------------------------------|
| სადგური # | სადგურის დანიშნულება | ტუმბოს ტიპი მარკა | სატუმბი სადგურ #1 ტუმბოს დანიშნულება | წარმადობა მ ³ /სთ |
| 1 | მაღალი სიბლანტის ნედლი ნავთობისა და მაზუთის გადმოტუმბვა-გადატუმბვა | ცენტრიდანული 400LNN-600 (ორი ცალი) | ნავთობის გადმოტვირთვა სარკი-ნიგზო ვაგონ-ცისტერნებიდან | 2000 |
| | | ცენტრიდანული 400LNN-600 (ორი ცალი) | ნავთობის გადმოტვირთვა სარკი-ნიგზო ვაგონ-ცისტერნებიდან | 2000 |
| | | ცენტრიდანული 400LNN-600 (ორი ცალი) | ნავთობის გადმოტვირთვა სარკი-ნიგზო ვაგონ-ცისტერნებიდან | 2000 |
| | | ცენტრიდანული 400LNN-600 (ორი ცალი) | ნავთობის გადმოტვირთვა სარკი-ნიგზო ვაგონ-ცისტერნებიდან | 2000 |

| | | | | |
|---|-------------|------------------------|--|-----------|
| 2 | | დღუშიანი ЭНПВ-63-10 | გადასატვირთი მილსადენის გაწმენდა ტუმბოების დიზელის საწვავით გამორეცხვა ან შევსება (ხანგრძლივი დროით გაჩერები-სათვი სმომზადება) | 63 |
| 3 | მაზუთისა და | ორხრახნიანი (ორი ცალი) | მაზუთისა და ნავთობის | 1000÷1200 |



| | | | | |
|---|---|--------------------------------------|--|-----------------------------------|
| | ნავთობის რეცირკულაციით გათბობა და ტანკერებში გადატვირთვა | | რეცირკულაციით გათბობა | |
| | | დგუშიანი (ორი ცალი) | დამხმარე ოპერაციები | 63 |
| | | ცენტრიდანული 500LNN-750 | მაზუთის გადატვირთვა ტანკერებში | 4000 |
| | | სარეზერვო | მაზუთის გადატვირთვა ტანკერებში | 4000 |
| | | ცენტრიდანული 500LNN-750 | მაზუთის გადატვირთვა ტანკერებში | 4000 |
| | | სარეზერვო | მაზუთის გადატვირთვა ტანკერებში | 4000 |
| 4 | დიზელის საწვავის ნავთობის გადმოტუმბვა-გადატუმბვა | ცენტრიდანული 400LNN-600 (ორი ცალი) | დაბალი სიბლანტის ნავთობის გადმოტვირთვა სარკინიგზო ვაგონ-ცისტერნებიდან | 2000 |
| | | ცენტრიდანული 400LNN-600 (სარეზერვო) | დაბალი სიბლანტის ნავთობის გადმოტვირთვა სარკინიგზო ვაგონ-ცისტერნებიდან | 2000 |
| | | ცენტრიდანული 400LNN-600 (ორი ცალი) | დაბალი სიბლანტის ნავთობის გადმოტვირთვა სარკინიგზო ვაგონ-ცისტერნებიდან | 2000 |
| | | ცენტრიდანული 400LNN-600, (ორი ცალი) | დიზელის საწვავის გადატვირთვა ტანკერებში | 2000 |
| | | ცენტრიდანული 400LNN-600. (სარეზერვო) | დიზელის საწვავის გადმოტვირთვა სარკინიგზო ვაგონ-ცისტერნებიდან და გადატვირთვა ტანკერებში | 2000 |
| | | ელექტროტუმბო ЭНПБ-63-10 (ორი ცალი) | დიზელის საწვავის რეზერვუარების, გადასატვირთი მილსადენების გაწმენდა, ტუმბოების დიზელის საწვავით გამორეცხვა ან შევსება (ხანგრძლივი დროით გაჩერებისათვის მომზადება) | 63 |
| 5 | მეთანოლის გადატვირთვა ესტაკადიდან რეზერვუარებში და სტენდერებში | ცენტრიდანული ტუმბო 250 LNN-375 | მეთანოლის გადატვირთვა რეზერვუარებში და სტენდერებში | 1000 მ ³ /სთ 1 ცალი |
| 6 | ნაფტას გადატვირთვა ესტაკადიდან რეზერვუარებში და სტენდერებში. | ცენტრიდანული ტუმბო 250 LNN-375 | ნაფტას გადატვირთვა რეზერვუარებში და სტენდერებში | 1000 მ ³ /სთ 1 ცალი |
| 7 | პარაქსილოლის გადატვირთვა ესტაკადიდან რეზერვუარებში და სტენდერებში | ცენტრიდანული ტუმბო 250 LNN-375 | პარაქსილოლის გადატვირთვა რეზერვუარებში და სტენდერებში | 1000 მ ³ /სთ 1 ცალი |

ორივე სატუმბი აღჭურვილია ემისიების წყაროებით. საპროექტო მონაცემების მიხედვით და თავად პროექტით განსაზღვრული ტვირთბრუნვა წარმოდგენლია ცხრილში.



| ნავთობპროდუქტების და მეთანოლის ჯგუფი | | | | | | | | |
|---|---|----------------------|----------------------------------|---------------------------------|---|--------------|---|-----------------|
| ჯგუფი „ა“ | ნავთობპროდუქტები და მეთანოლი, რომელთა ჩატვირთვის ტემპერატურა ახლოსაა ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურასთან | | | | | | | |
| ნავთობპროდუქტების დახასიათება და საანგარიშო ტვირთბრუნვა | | | | | | | | |
| ნავთობპროდუქტი | ნედლი ნავთობი | მაზუ-თი | დიზელის საწვავი | ნაფტა | მეთან-ოლი | ბენზინი | აირის კონდენსატი | საავიაციო ნავთი |
| ძირითადი ფრაქცია | | C ₂₀ -... | C ₁₂ -C ₁₉ | C ₄ -C ₁₂ | CH ₃ -OH | ობ. ცხრ, 6.6 | C ₆ H ₁₄ , C ₅ H ₁₂ , | ცხრილი 8.8 |
| დუდილის ტემპერატურა, °C | 28-... | 370-... | 180-360 | 35-195 | 64,7 | | 25-47 | |
| წვის კუთრი სითბო, მჯ/კგ | 43,7-46,2 | 40,3-41,3 | 37,2 | 25,5-26,2 | 22,70 მჯ/კგ | | | |
| სიმკვრივე, ტ/მ ³ | 0,820-0,960 | 0,940-1,010 | 0,790-0,860 | 0,700-0,780 | d ²⁰ 0,7914 ტ/მ ³ | | 0,715-0,802 | |
| საანგარიშო წლიური ტვირთბრუნვა, მლნ. ტ. | 4 | 3 | 3 | 0,2 | 0,4 | | 0,44 | |
| მოხმარება საწარმოო მიზნებისათვის, ათ. ტ | 0 | 6.400 | 1.200 | 0 | 0 | | 440 | |

ქვემოთ მოყვანილია ნივთიერებების ბენზოლის და პარაქსილოლის სასერტიფიკაციო მონაცემები, რომელთა მიხედვით იქნება შესრულებული ნივთიერებათა მოწოდება დასაწყობება და გადატვირთვა.

ბენზოლი-545 ქიმიურად სუფთა

| თვისებები | სპეციფიკა | გამოცდის მეთოდი ALTM ^A |
|--|--------------------------|-----------------------------------|
| ბენზოლი, მინ. წონა % | 99,90 | D4492 |
| გოგირდი, მაქს. მგ/კგ | 1.0 | D7183 |
| ტიოფენი, მაქს. მგ/კგ | 0.6 | D1685, D4735 ან D7011 |
| ტოლუოლი, მაქს. წონა % | 0.05 | D4492 |
| არაარომატული, ნახშირწყალბადები, მაქს. წონა % | 0.10 | D4492 |
| აზოტი, მაქს. წონა, მგ/კგ | (საჭიროების შემთხვევაში) | D6069 ან D7184 |
| 1,4 დიოქსანი | (საჭიროების შემთხვევაში) | D4492 |
| AWC კოეფიციენტი, მაქს. | დამაკმაყ. 1 დან | D848 |
| ბრომის ინდექსი მაქს. | 20 | D1492 ან D5776 |
| წყალი | (საჭიროების შემთხვევაში) | D6304 ან E1064 ან D7375 |
| შესახედაობა | B | |
| პლატიტაკობალტის შკალა, ფერი მაქს. | 20 | D1209 ან D5386 |
| გაცივების ტემპერატურა გაუწყლოვანებელი ფუძე მინ. °C | 5.45 | D852 ან D6875 |



პარაქსილოლი

| თვისებები | სპეციპიკა | გამოცდის მეთოდი ASTM ^A |
|--|--------------------------|-----------------------------------|
| ძირითადი პროცენტული შემადგენლობა, % | 99,7 | UOP 720 |
| არაარომატული ნახშირწყალბადები მაქს. | 0.05 | UOP 720 |
| მეტაქსილოლი, მაქს. % | 0.1 | UOP 720 |
| ორთოქსილოლი მაქს. წონა % | 0.1 | UOP 720 |
| ეთილბენზოლი % | 0.1 | UOP 720 |
| ტოლუოლი, მაქს. კპმ | 200 | UOP 720 |
| ტოტალური გოგირდი, მაქს. კპმ | 50 | ASTM D850 |
| დისტილაციის ზღვარი 760 მმ. ვერც. წყ. სვ. | 1 inCi 138.3 | ASTM D4045 |
| დალექვა (15.6/15 60 °C) | 0.864 მინ. - 0.866 მაქს. | ASTM D4045 |
| წყალი | (საჭიროების შემთხვევაში) | UOP 41 |
| შეფერილობის მქავური რიცხვი მაქს. | 2 | ASTM D848 |
| ბრომის ინდექსი, მაქს. | 20 | ASTM D1492 |
| ტოტალური ქლორიდები მაქს. კპმ | 1.0 | UOP 395 |
| კოროზიის ინდექსი | 1A | ASTM D849 |
| გაყინვის ტემპერატურა მინ. °C | 5.45 | ASTM D1493 ან 6875 |

აღნიშნული მონაცემები არ არის მიღწეული არც 2012 და არც 2014 წლებში. პირიქით სახეზეა მოწოდების რიტმიკის კლების მკვეთრი ტენდენცია, რის გამოც მენეჯმენტის ოპტიმალური ვარიანტების მიხედვით გადაწყვეტილია, როგორც უკვე ზემოთ აღინიშნა გადატვირთვების ორმხრივი სისტემების ამოქმედება და გადასატვირთი ნივთიერებების მრავალფეროვნება.

მეთანოლის მიღება

მეთანოლის მიღება გადატვირთვისთვის გამოიყენება არსებული ტექნოლოგიური მოწყობილობა, რომლის მონტაჟი და ექსპლოატაცია შეთანხმებული და ნებადართულია 2008 წელს დამტკიცებული საპროექტო დოკუმენტაციით.

აქედან გამომდინარე ელ. მომარაგება ხორციელდება არსებული და მოქმედი სატრანსპორტატორო ქვესადგურიდან, ხოლო ტექნოლოგიური პროცესების მართვა განხორციელდება ცენტრალიზებულად ტერმინალის არსებული სადისპეჩეროს მეშვეობით.

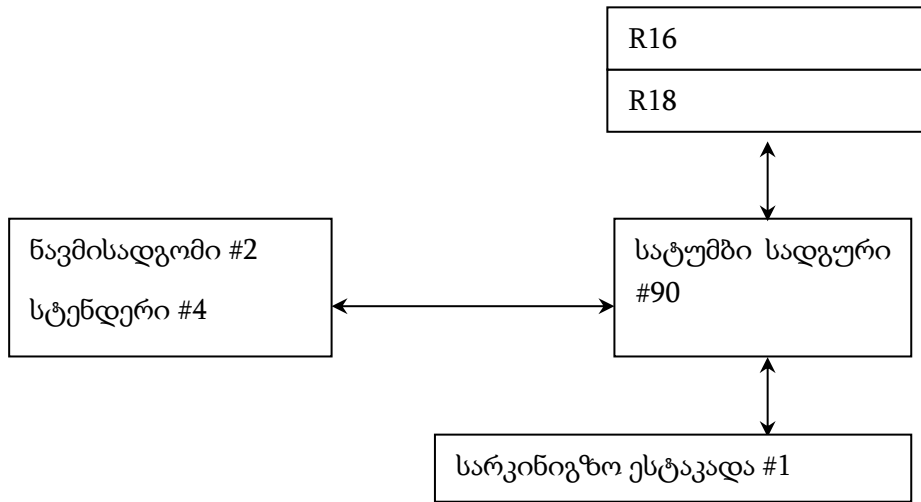
ამრიგად მეთანოლის მიღება - გადატვირთვის პროცესში გამოყენებული იქნება არსებული:

- სარკინოგზო ესტაკადა #1;
- #16 და #18 20000 მ³ რეზერვუარები;
- დაპროექტებული სატუმბი სადგური #90;
- მაგისტრალური Ø 500 მმ სარეზერვო ხაზის კოლექტორი;
- #2 ნავმისადგომის სტენდერი #4;
- ნავთობისნახშირწყალბადების გადასატვირთი ტერმინალის არსებული აზოტის



საკომპრესორო სადგური.

მეთანოლისმიღების, შენახვისა და გადატვირთვის ბლოკ-სქემა #1



მეთანოლის მიღებისათვის გათვალისწინებულია არსებული #1 სარკინიგზო ესტაკადა, და სარეზერვო 400 მმ-იანი კოლექტორი.

აბსოლუტურად განცალკევებულია სხვა ნავთობპროდუქტების მიღება – გადატვირთვის სისტემებიდან მეთანოლის ქიმიური თვისებების და გადატვირთვა-ტრანსპორტირების ტექნიკური მოთხოვნების შესაბამისად. ამისათვის გამოყენებულია სპეციალური დრეკად-გოფირებული ქვედა ჩამოსხმის სპეციალური მოწყობილობა (YRH-150) Ø150 მმ. გამონაფქვევების პრევენციის მიზნით მეთანოლის ჩამოსხმის ოპერაცია მთლიანად ჰერმეტიზირებულია და რაოდენობის აზომვის ოპერაცია სრულდება არა ვაგონებში არამედ რეზერვუარებში.

პროდუქტის სრული ლოკალიზაციისთვის მიზნით დაცლისას თითოეულ ცისტერნაში 80 მმ-ანი მოქნილი პოლიეთილენის მილით მიეწოდება აზოტი არსებული აზოტის სადგურიდან აზოტის მიწოდების რაოდენობა განისაზღვრება აზოტის საკომპრესოროდან და მცლელი ტუმბოების წარმადობის შესაბამისად.

დამცლელ კოლექტორში პროდუქტი სარსებობის შემატყობინებელ იმოწყობილობა უზრუნველყოფს დამცლელი ტუმბოს დროულ ავტომატურ გამორთვას.

პარაქსილოლის მიღება-შენახვა-გადატვირთვა

პარაქსილოლის მიღება შეზღუდვა გადატვირთვა ტერმინალზე გათვალისწინებულია არსებული სიმძლავრეებით წელიწადში 500 000 ტონის რაოდენობით.

პარაქსილოლის მიღება ხდება №3 სარკინიგზო ესტაკადაზე №1-15 მიმღები პოსტებიდან. თითოეული მიმღები პოსტი აღჭურვილია თანამედროვე ინდივიდუალური შეთბობისა და დაცლის მოდულით. მოდულის 60 მ³/სთ წარმადობის ცენტრიდანული ტუმბოებით ხდება ვაგონებიდან პარაქსილოლის გადაქაჩვა №4 სარეზერვუარო პარკის პონტონით აღჭურვილ 20 000 მ³ ნომინალური მოცულობის 47,4 მ დიამეტრის №17 და №15 რეზერვუარში 15x60=900მ³/სთ



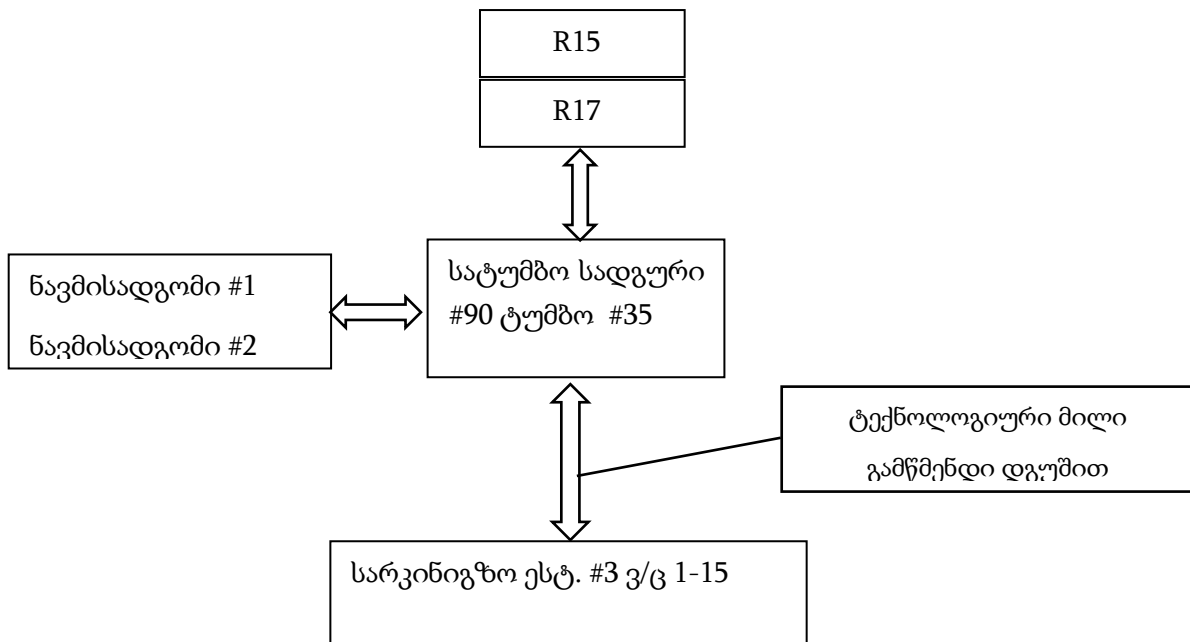
მაქსიმალური საერთო წარმადობით.

გარდა პონტონისა, სახანძრო უსაფრთხოების დონის მაქსიმალური ამალღებისა და გამონაფრქვებების კიდევ უფრო შემცირების მიზნით №15 და №17 რეზერვუარში დამატებით გათვალისწინებულია ე.წ. «აზოტის ბალიში». აზოტი მიეწოდება არსებული 1500 მ³/სთ წარმადობის აზოტის სადგურიდან.

პროდუქტის მიღების შემდეგ, სარკინიგზო ესტაკადაზე აუცილებლობის შემთხვევაში პარაქსილოლის კოლექტორის დაცლისათვის დამონტაჟებულია 30 მ³/სთ წარმადობის აბსოლუტურად ჰერმეტიული XMC ტიპის ტუმბო.

სარკინიგზო ესტაკადიდან №90 სატუმბო სადგურამდე კოლექტორის დრენირება ხდება 10 მ³/სთ წარმადობის აბსოლუტურად ჰერმეტიული XMC ტიპის ტუმბოთი.

პარაქსილენის მიღება გათვალისწინებულია სპეციალური სტანდარტის დახურული «ტანკ-კონტეინერების» მეშვეობით, რითაც სარკინიგზო ესტაკადაზე გამოირიცხება ჰაერში რაიმე დამატებითი ემისია.



№4 სარეზერვუარო პარკის №17 და №15 20 000 მ³ ნომინალური მოცულობის რეზერვუარებიდან №90 სატუმბო სადგურის 1000 მ³/სთ წარმადობის LNN ტიპის ცენტრიდანული №35 ტუმბოს მეშვეობით პარაქსილენის სპეციალური გამწმენდი დგუშით აღჭურვილი არსებული TX 014 ტექნოლოგიური მილსადენით №1 და №2 ნავმისადგომებიდან გადაიტვირთება ტანკერებზე. ტანკერები 10000 ტ მოცულობისაა. ჩატვირთვის მაქსიმალური სიჩქარე 1000 მ³/სთ.

მეთანოლის და პარაქსილენის სარეზერვუარო პარკი

მეთანოლის შენახვისათვის გამოყოფილი არსებული და მოქმედი 20 ათას მ³ რეზერვუარების კონსტრუქცია შესრულებულია API-650 საერთაშორისო სტანდარტის მოთხოვნების



შესაბამისად, როგორც ტერმინალის დანარჩენი რეზერვუარები შეთანხმებული საპროექტო დოკუმენტაციის საფუძველზე, რაზედაც 2008 წ. გაცემულია ნებართვა მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე.

რეზერვუარის სახურავზე არის ლითონის წრიული სამომსახურეო ბაქანი. რეზერვუარს ძირის მაქსიმალური დაცლის უზრუნველსაყოფად აქვს ქანობი ცენტრისაკენ. რეზერვუარები აღჭურვილია 4 ცალი დამცავი სარქველით და 5 ცალი ქაფგენერატორით და წყლით რგოლური გაცივების სისტემით.

რეზერვუარის ყველა საკვალთი იმართება დისტანციურად ელექტროამძრავების მეშვეობით. რეზერვუარი #15 და #17 აღჭურვილი იქნება პონტონით და უწყვეტი მიწოდების აზოტის ბალიშით.

სარეზერვუარო პარკის არსებული საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაცია უზრუნველყოფს ნორმებით გათვალისწინებულ მოთხოვნებს და ჩართულია ტერმინალის საერთო გამწმენდ ნაგებობათა სისტემაში.

რეზერვუარების „დიდი“ და „პატარა“ სუნთქვის დროს გარემოში გამონაფრქვევებისა და პროდუქტის დანაკარგების მინიმუმირებისათვის და უმთავრესად ხანძრის პრევენციისათვის ორივე რეზერვუარში გათვალისწინებულია „აზოტის ბალიში“. 95%-იანი აზოტის მიწოდება რეზერვუარში წარმოებს ზევიდან გაზგამანაწილებელი სისტემის მილსადენის მეშვეობით. აქედან გამომდინარე მე-4 უბნის გამონაფრქვევთა წყაროები შეიცვალა და მეთანოლის გარდა დაემატა პარაქსილოლის გამონაფრქვევის წყაროები.

სატუმბო სადგური #90

მეთანოლის, ნაფთას და პარაქსილოლის სარკინიგზო ესტაკადებიდან მიღება გადატვირთვისათვის განკუთვნილია #90 სატუმბო - 1000 მ³/სთ წარმადობის 250 LNN-375 მარკის ტუმბოებით. სატუმბო სადგური არის ნახევრად ღია ბუნებრივად კარგად ვენტილირებადი ლითონის კონსტრუქციის შენობა. აღჭურვილია ხანძარშეტყობინებისა და ხანძარქრობის სისტემებით ნორმების შესაბამისად. ყველა საკვალთი ელექტროამძრავიანია და იმართება ცენტრალიზებული სადისპეჩეროდან. განსაკუთრებულ შემთხვევაში შესაძლებელია ხელის მართვაც. სადრენაჟო სისტემები ლოკალიზებულია და მიმართულია #20 სადრენაჟო მოცულობაზე. ყველა ტუმბო, ელექტრომოწყობილობა და შენობის ლითონის კარკასი დამიწებულია. სატუმბო სადგურში არის 50 მმ-იანი მილი წყლით რეცხვისათვის.

გარე ტექნოლოგიური მილსადენები

#1 სარკინიგზო ესტაკადიდან მეთანოლის მიწოდება სატუმბო სადგურამდე ხდება ტერმინალის ძირითადი პროექტით გათვალისწინებული რკინიგზის ესტაკადის ქვეშ გამავალი არსებული 500 მმ-იანი კოლექტორით. სატუმბო სადგურიდან რეზერვუარებამდე გამოყენებულია არსებული #4 სარეზერვო პარკის შიდა ტექნოლოგიური მილსადენები. მეთანოლის რეზერვუარის პარკიდან და #90 სატუმბო სადგურიდან #2 ნავმისადგომამდე მეთანოლის გადატვირთვა ხდება ტერმინალის ძირითად პროექტში გათვალისწინებული რკინა-ბეტონის ტექნოლოგიურ ღარში მდებარე სარეზერვო 500მმ-იანი კოლექტორის მეშვეობით. კოლექტორი აღჭურვილია დამცავი სარქველით და შესაბამისი რაოდენობის ღერძულა კომპენსატორებით სეისმომედეგობისა და



მიღების ტემპერატურული გაფართოების კომპენსირებისათვის. მილსადენის მოძრავი და უძრავი საყრდენები შეესაბამება Oჩთ 36-146-88 მოთხოვნებს. კოლექტორზე არის 20-50 მილიმეტრიანი საკვალთები დრენირებისა და მილსადენის სუნთქვისათვის.

ნავმისადგომი #2

მეთანოლის გადატვირთვამეთანოლის ტანკერებზე დატვირთვისთვის გამოიყენება ნავმისადგომი #2-ის სტენდერი #4. დიამეტრი-400 მმ, ჰიდროვლიკური მართვით. ნავმისადგომი #2-ის ტექნოლოგიურ მოედანი უზრუნველყოფილია ხანძარშეტყობინებისა და ხანძარქრობის ავტომატიზირებული სისტემებით. ელექტროამძრავიანი საკვალთებით ცენტრალიზებული მართვით სადისპეჩეროდან. ავტომატური ელექტროფიცირებული სწრაფჩამკეტებით, ისევე როგორც ტერმინალის ყველა მიღება - გადატვირთვის სისტემა. ჩატვირთვის დამთავრების შემდეგ სისტემაში დარჩენილი ნარჩენები გადაიტვირთება 10მ³/სთ სპეციალური ფეთქებადმდგრადი ტუმბოთი რეზერვუარებში ან კოლექტორებში. ამრიგად მეთანოლის მიღება-გადატვირთვა ხორციელდება ძირითადად არსებული მოწყობილობით.

პარაქსილოლის მიღება და გადატვირთვა

ნაფტას მიღება, შენახვა და გადატვირთვა ყულების ნავთობტერმინალზე.

1. პარაქსილოლისტრანსპორტირება ასევე მოხდება ბაქო-თბილისი-სენაკი-რკინიგზის სადგური, 'კოლხეთი'-სადგური, „ფართოწყალი“-სადგური, „ყულები“ რკინიგზის ხაზის მეშვეობით. ტვირთის დამუშავება მოხდება არსებულ #2 სარკინიგზო ესტაკადაზე სარეზერვო 400 მმ-იანი კოლექტორით.

პარაქსილოლის შენახვისათვის არსებულ მსუბუქი ნავთობპროდუქტერბის #4 სარეზერვუარო პარკში გამოიყოფა ორი #15 და # 17 რეზერვუარი თითოეული 20 000 მ³ნომინალური მოცულობის სარკინიგზო ესტაკადიდან პარაქსილოლის მიღებისა და შემდეგომი ტრანსპორტირებისათვის გამოიყენება სატუმბო სადგური #90 3 ტუმბოთი. პარაქსილოლის გადატვირთვას აწარმოებს ამ სატუმბო სადგურის #35 ტუმბო. ესტაკადიდან რეზერვუარებამდე და შემდეგომ #2 ნავმისადგომამდე პარაქსილოლის გადატვირთვისათვის გამოიყენება ტერმინალის ძირითად პროექტში გათვალისწინებული 500 მმ-იანი კოლექტორი.

ტანკერებზე ნაფტას ჩატვირთვა მოხდება #2 ნავმისადგომზე არსებული #4 სტენდერის მეშვეობით.

საპროექტო ობიექტების ელექტრომომარაგება ხორციელდება არსებული #2 სატრანსფორმატორო ქვესადგურიდან.

ტექნოლოგიური პროცესების ნორმალური და უსაფრთხო მართვის უზრუნველყოფა ხდება ცენტრალიზებურად არსებული სადისპეჩეროს მეშვეობით.

პარაქსილოლის მიღება-გადატვირთვის პროცესში ჩართული ობიექტების ჩამონათვალი:

- არსებული სარკინიგზო ესტაკადა #2.
- არსებული # 15 და #17 20000 მ³ რეზერვუარები პონტონებით.
- ახლად დაპროექტებული სატუმბო სადგური # 90-ის ტუმბო # 35.
- ტექნოლოგიური მილი TX014 (გადამზიდი დგუში).



- #1 და #2 ნავმისადგომის არსებული სტენდერი.

თხევადი ნახშირწყალბადების გადასატვირთი არსებული ტერმინალის აზოტის საკომპრესორო სადგური.

მეთანოლის გადატვირთვა

ნავმისადგომი #2 მეთანოლის ტანკერებზე დატვირთვისთვის ნავმისადგომ #2-ზე გამოყოფილია სტენდერი #6. ნავმისადგომი #2-ის ტექნოლოგიურ მოედანზე არის ხანძარ შეტყობინებისა და ხანძარქრობის ავტომატიზირებული სისტემები. არის აგრეთვე ტანკერისა და ნავმისადგომის გამოყოფი ეგრეთ წოდებული „წყლის ფარდა“.

ყველა საკვალთი ელექტრო ამძრავიანია და იმართება ცენტრალიზებულად სადისპეჩეროდან. სახანძრო უსაფრთხოების უზრუნველყოფის მიზნით, ნაფტას ტექნოლოგიური მილსადენი, სხვა ტექნოლოგიური მილსადენების მსგავსად, აჭურვილია ავტომატური ელექტროფიცირებული სწრაფჩამკეტით.

#5 სარეზერვუარო უბნის ტექნოლოგიური პროცესების და მოწყობილობის აღწერილობა

ობიექტის შემადგენლობაში პროექტით გათვალისწინებულია:

1) 6 ცალი რეზერვუარისაგან შემდგარი კომპლექსი ნათელი ნავთობპროდუქტების შესანახად საერთო ფართობით 28955,5 მ²

2) ორლიანდაგიანი ორმხრივი რკ/ესტაკადა 26 ვაგონ-ცისტერნის ერთდროული დაცლისა და შევსებისათვის;

3) სატუმბი სადგური;

4) ქვესადგური KITT-10;

5) სამრეწველო და სანიაღვრე წყლების კანალიზების სისტემა;

6) ხანძარქრობის კამერები 14 ც;

7) საწვავით ავტო-ცისტერნების გასამართი კუნძული;

პროცესების მართვა ხორციელდება არსებული ცენტრალური საოპერაციოდან ნავთობპროდუქტების მიღება-დასაწყობება და გადატვირთვა შესრულდება საპროექტო მონაცემების მიხედვით.

ობიექტის ძირითადი ფუნქციაა აზერბაიჯანიდან რკინიგზით ტრანსპორტირებული ნათელი ნავთობპროდუქტების და ქიმიური ნივთიერებების მიღება-დასაწყობება და გადატვირთვა #2 ნავმისადგომზე დაპროექტებული სტენდერის მეშვეობით საზღვაო ტრანსპორტში და საზღვაო ტრანსპორტით მოზიდული საავიაციო ნავთის და ბენზინის გადმოტვირთვა გემის ტრიუმიდან, დასაწყობება და გადატვირთვა სარკინიგზო ტრანსპორტში და აზერბაიჯანის რესპუბლიკაში გადატანა. ასევე საზღვაო ტრანსპორტიდან მიღებული ბენზინის ნაწილის გასამართი კუნძულის მეშვეობით, ავტოცისტერნებში ჩატვირთვა მოთხოვნის მიხედვით.

ორლიანდაგიანი ესტაკადის მომსახურებისათვის დაპროექტებულია სამრეწველო მოედნის ტერიტორიაზე რკ/ჩიხის მშენებლობა ძირითადი ჩიხის ხაზიდან ახალ ესტაკადამდე.

ნავთობპროდუქტების მიღება და დროებითი შენახვისათვის დაპროექტებულია:

1) ვერტიკალური რეზერვუარი R-102 საავიაციო ნავთის შესანახად

2) ვერტიკალური რეზერვუარი R-103 დიზელის საწვავის შესანახად



- 3) ვერტიკალური რეზერვუარი R-104 აირკონდენსატის შესანახად
- 4) რეზერვუარი ბენზოლის შესანახად R-105
- 5) რეზერვუარი ბენზინის შესანახად R-106
- 6) რეზერვუარი ბენზინის შესანახად R-107

დასასაწყობებელი ნავთობპროდუქტების ფიზიკოქიმიური მონაცემების მიხედვით რეზერვუარები უზრუნველყოფილია “აქტიური” და “პასიური” სუნთქვის შემაკავებელი სარქველებით, ხოლო უფრო მაღალი აორთქლების კოეფიციენტის მქონე ნვთიერებების შენახვისათვის შესაბამისი რეზერვუარები პონტონებით.

ტექნოლოგიური მილსადენებით სხვადასხვა პროდუქტების გაცემისა და დასაწყობებისას ნივთიერებათა მახასიათებლების სრული შენარჩუნებისათვის ფიზიკოქიმიური მონაცემების მიხედვით, ისინი დაჯგუფებულია 2 ჯგუფად:

I - საავიაციო ნავთი, დიზელის საწვავი;

II - ბენზინი, ნაფტა, ნახშირწყალბადების კონდენსატი, ბენზოლი;

თითოეული ჯგუფის ნივთიერებისათვის გათვალისწინებულია შესაბამისი მოწყობილობა და რეზერვუარები. ამრიგად პროექტის ტექნოლოგიური სქემის მიხედვით #5 სარეზერვუარო უბანზე სრულდება აზერბაიჯანიდან სარეზერვუარო პარკში გადატვირთული:

1. 440000 მ³/წელ აირკონდენსატის

2. 210000 მ³/წელ დიზელის საწვავის

3. 200 000 მ³/წელ ნაფტას

4. 120 000 მ³/წელ ბენზოლი

5. 170 000 მ³/წელ ბენზინის დასაწყობება და გადატვირთვა მოთხოვნისამებრ გემში #2 ნავმისადგომიდან არსებული და დაპროექტებული სტენდერებით. ასევე საზღვარგარეთიდან 10000 წყალწყვის ტანკერებით შემოზიდული და ტრიუმიდან გემის 1000 მ³/სთ წარმადობის ტუმბოთი #5 სარეზერვუარო პარკში გადმოტვირთული:

1) 404000 მ³/წელ საავიაციო ნავთის და

2) 125000 მ³/წელ ბენზინის დროებითი დასაწყობება რეზერვუარებში შემდგომი გადატვირთვით სარკინიგზო ვაგონცისტერნებში და ტრანსპორტირება რკინიგზით აზერბაიჯანში. ყველა ჩატვირთვა-გადატვირთვის ოპერაცია სრულდება ორმხრივი, ორლიანდაგიანი რკ/ესტაკადის მეშვეობით.

ავტოტრანსპორტში (“ავტოცისტერნებში”) ბენზინის გადასაცემად დაპროექტებულია საწვავის გასაცემი კუნძული, რომელიც მიერთებული იქნება ბენზინის 107 და 106 რეზერვუარების გასაცემ სისტემასთან და 125000 მ³/წელ ტანკერებით შემოზიდულ ბენზინიდან განსაზღვრულია 60000 მ³/წელ ბენზინის გაცემა ავტოცისტერნებით ადგილობრივი მოხმარებისათვის, ხოლო 65000 მ³/წელ გადაიტვირთება #5 სარეზერვუარო უბნიდან ვაგონცისტერნებში პროექტირებადი სტენდერის მეშვეობით.

პროექტით გათვალისწინებული ნივთიერებების ნათელი ნავთობპროდუქტების მიღება-დასაწყობება-გადატვირთვის ოპერაციების სრულყოფილი შესრულებისათვის ტექნოლოგიური მოწყობილობა გათვლილი და დაპროექტებულია გადასატვირთი ნათელი ნავთობპროდუქტების ფიზიკო-ქიმიური მახასიათებლების სრული გათვალისწინებით. აღნიშნული ნავთობპროდუქტების მახასიათებლები ГОСТ 2084-77-ის მიხედვით.



2.6 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები

ტერმინალის ფუნქციონერებისთვის ტერიტორიაზე წარმოდგენილია შემდეგი ინფრასტრუქტურა:

- სასმელ სამეურნეო წყალსადენი;
- ტექნოლოგიური წყალსადენი;
- სახანძრო წყალსადენი;
- სამეურნეო-ფეკალური წყლების კანალიზაცია;
- წვიმის წყლების კანალიზაცია;

ტექნოლოგიური და წვიმის წყლების გამწმენდისთვის გამოიყენება "ИНСТЕБ"-ის ტიპის გამწმენდი, ხოლო სამეურნეო-ფეკალურისთვის "БИОКС-100".

სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება

ტერმინალის ტერიტორიაზე არ არსებობს მუნიციპალური წყალმომარაგების სისტემა და ობიექტი მარაგდება არტეზიული ჭაბურღილებიდან რომლის ჯამური წარმადობაა 8-19 ლ/წმ-ში. სასმელი წყლის სრულყოფილი გაწმენდისთვის ტერმინალი უზრუნველყოფილია აბსორბციული შთანთქმელი ფილტრებით, ქიმიური წყალგამწმენდი მოწყობილობით, 2ც 250 მ კუბის მოცულობის რეზერვუარით, 25 მ კუბის მოცულობის წყალსაწნევი კომპით და წყალსატუმბით რითიც მარაგდება სასმელსამეურნეო და სახანძრო სისტემა.

წყლის ხარჯი წყალმომარაგების ობიექტების მიხედვით

| # | wyalmomaragebis obieqtebi | wylis xarji | | | | SeniSvna |
|---|---------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| | | m ³ /wm | m ³ /sT | m ³ /24 sT | 10 ³ m ³ /wel | |
| 1 | administraciuli korpusi | 0,00087 | 0,052 | 0,21 | 0,073 | |
| 2 | sayofacxovrebo korpusi | 0,0760 | 1,565 | 13,99 | 4,9 | |
| 3 | avtofarexi | 0,048 | 2,9 | 4,15 | 1,45 | |
| 4 | saxanZro samsaxuri | 0,01658 | 0,995 | 1,43 | 0,5 | |
| 5 | sastumro | 0,0223 | 1,34 | 21,5 | 2,85 | |
| 6 | saqvabe | 0,00112 | 4,04 | 44,44 | 9,27 | |
| 7 | navmisadgomi* | 0,00023 | 36 | 184,21 | 23,47 | bunkerireba ar funqcionis rebs |



| | | | | | | |
|---|---|--|-------|--------|-------|--|
| 8 | rk/sadguri | | 0,826 | 0,98 | 0,34 | |
| 9 | sul wylis xarji: maT Soris saqvabesa da laboratoriiTvis | | 50,72 | 270,91 | 47,85 | |
| | | | 50,04 | 46,34 | 10,15 | |

შენიშვნა: ბუნკერირების ოპერაციები არ სრულდება ამიტომ შესაბამისი წყლების ანგარიში არ ხორციელდება.

სამეურნეო-ფეკალური წყლები

ტერმინალის ტერიტორიაზე სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციით აღჭურვილია:

- ადმინისტრაციული კორპუსი;
- საყოფაცხოვრებო კორპუსი;
- სახანძრო;
- ავტოფარები;
- ნავმისადგომი;
- რკინიგზის სადგური;
- გემების სამეურნეო-ფეკალური წყლები;

ფეკალური-ჩამდინარე წყლების პარამეტრები

| sawarmos korpusi | wylis xarji | | | damabinZurebeli nivTiereba | koncentracია mg/l |
|-------------------------|------------------------------|---------------------|--------------------|---|------------------------------|
| | aTasi m ³ /wel | m ³ /dRe | m ³ /sT | | |
| administraciuli korpusi | 0,073 | 0,21 | 0,052 | Sewonili nawilakebi amoniumis azoti fosfati qloridebi u.b.m. sruli | 250 26 12 25 280 |
| sayofacxovrebo korpusi | 4,02 | 11,49 | 3,565 | Sewonili nawilakebi amoniumis azoti fosfati qloridebi u.b.m. sruli | 450 30 12 30 700 |
| avtofarexi | 1,45 | 4,15 | 2,9 | Sewonili nawilakebi amoniumis azoti fosfati qloridebi u.b.m. sruli | 300 26 12 25 400 |



| | | | | | |
|--------------------|------|-------|--------|---|------------------------------|
| saxanZro samsaxuri | 0,5 | 1,43 | 0,995 | Sewonili nawilakebi amoniumis azoti fosfati qloridebi | 250 26 12 25 |
| | | | | u.b.m. sruli | 280 |
| navsadgomi | 0,5 | 1,43 | 0,995 | Sewonili nawilakebi amoniumis azoti fosfati qloridebi u.b.m. sruli | 250 26 12 25 280 |
| rk/m sadguri | 0,34 | 0,98 | 0,826 | Sewonili nawilakebi amoniumis azoti rkina u.b.m. sruli | 230 18 0,5 280 |
| sastumro | 7,85 | 21,5 | 1,34 | Sewonili nawilakebi amoniumis azoti fosfati qloridebi u.b.m. sruli | 250 26 12 25 280 |
| sul: | 18,3 | 54,17 | 15,678 | | |

წყლები გადაიტუმბება და იწმინდება "БИОКС " ტიპის გამწმენდში

საწარმო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების წარმოქმნის ობიექტები:

- ტექნოლოგიური მოედნების და ტექნოლოგიური სისტემების რეცხვისას;
- ავტოტრანსპორტის და სპეც ტექნიკის რეცხვისას;
- რკინიგზის ესტაკადის რეცხვისას;
- ბონური შემოღობვების რეცხვისას;
- გემის ლიალური წყლების მიღებისას;
- საქვების ჩამდინარე წყლები;

| sawarmos korpusi | wylis xarji | | mavne nivTierebaTa koncentracia mg/l | | | CaSvebis periodi |
|----------------------------------|---------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|--------|------------------|
| | m ³ /dRe | 10 ³ m ³ /wel | n.n. | Sewonili nawilakebi | u.b.m. | |
| teqnologiuri moednebis recxvisas | 0,421 | 0,0919 | 1000 | 600 | 200 | 218 dRe/wel |
| sarkinigzo estakada | 0,51 | 0,138 | 500 | 1000 | 30 | |
| satumbi sadguri | 0,5328 | 0,05439 | 500 | 50 | 30 | |



| | | | | | | |
|---|-------|---------|----------------------------------|------|----|------------|
| avtotransportisa da moZravi teqnika recxva | 0,34 | 0,0741 | 500 | 1000 | 30 | |
| bonuri Robeebis recxva | 10 | 0,86 | 500 | 20 | 50 | 86 |
| lialuri wylebi navsadgomis gemebidan | 0,27* | 0,0232* | 4500 | 50 | 50 | |
| saqvabis gamosaSvebi wylebi | 33,7 | 7,0 | pirobiTad sufTa teqnika wylis | | | 208 dR/wel |
| sul warmoebuli Camdinare wylebi | 46,15 | 8,373 | | | | |
| maT Soris dabinZurebuli | 11,98 | 1,227 | | | | |

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების პარამეტრები

| gamoyofis (dabinZurebis wyaro) | kanalizebuli farTi (heqtresSi) | Camdinare wylis mocoloba | | mavne nivTierebaTa koncentracia, mg/l | | | |
|--|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|----------|--------|
| | | m ³ /24 sT | aTasi m ³ /wel | n.n. | Sewonili nivTierebebi | meTanoli | J.b.m. |
| teqnologiuri moednebi | 2,78 | 133,3 | 12 | 15 | 5 | | 4 |
| rkinigzis sadguris teritoria | 5,0 | 90,0 | 8,0 | 30 | 700 | | 30 |
| porti | 9,45 | 865 | 77,9 | 30 | 700 | | 30 |
| navTobis* rezervuarebis sasawyobe moednebi | 2,5 | 2220 | 199,8 | 20 | 300 | | 8 |
| sul mniSvnelovnad dabinZurebuli saniaRvre Camdinare wylebi: | | 3308 | 297,7 | | | | |
| navTobproduqtების sasawyobe rezervuarebis moednebi** | 11,1 | 9820,857 | 883,771 | 5 | 300 | 49 | 8 |
| Il rigis teritoria | 1.61 | 430 | 38,7 | 5 | 5000 | | 10 |
| teqnologiuri moednebi | 2,78 | 607,0 | 54,6 | 2 | 300 | | 5 |
| rk/g sadguri | 5,0 | 411,0 | 37,0 | 2 | 300 | | 5 |
| sul mcired dabinZurebuli wylis | | 11268,857 | 1014,071 | | | | |
| sul saniaRvre da Camdinare wylebi | | 14576,857 | 1311,771 | | | | |

ჩამდინარე წყლების გამწმენდი სისტემის დახასიათება

როგორც ზემოთ აღინიშნა ობიექტი უზრუნველყოფილია ИНСТЕБ-ის და БИОКС-ის ტიპის გამწმენდი სისტემებით.



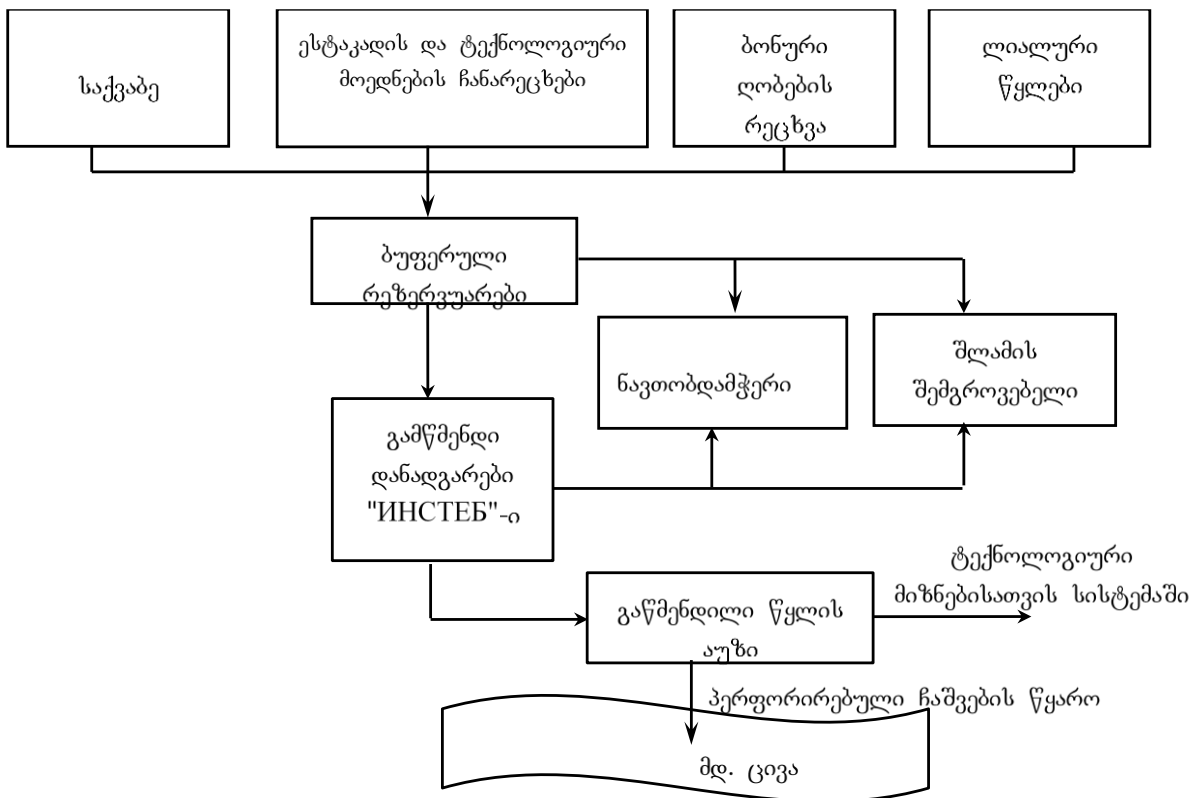
გამწმენდი სისტემის შემადგენლობაშია:

- სამრეწველო და სანიაღვრე წყლების სალექარი 3000 მ- 2 ცალი;
- სამრეწველო-სანიაღვრე წყლების ბუფერული რეზერვუარი ორი ცალი 1000 მ
- გამწმენდი დანადგარი ИНСТЕБ წარმადობა 80 მ³/სთ
- ნავთობდამჭერი 25 მ³
- 2ცალი ჰიდროციკლონი ბუფერული რეზერვუარების ლექის დეჰიდრატაციისთვის
- გამწმენდი წყლის აუზი 2000 მ³
- სანიაღვრე წყლების შლამსალექარი 200 მ³

გაბნეული ჩაშვების წყარო მდ. ცივაში სალექარები ერთმანეთთან დაკავშირებულია ჰიდროჩამკეტებით, რითიც ხდება გადასაშვები წყლის რეგულირება. ბუფერულ რეზერვუარებში დაყოვნებული წყალი ლექისგან განთავისუფლების შემდგომ გადადის ИНСТЕБ -ში. გაწმენდის შემდგომ წყალი გადაედინება გაწმენდილი წყლის რეზერვუარში და საჭიროების მიხედვით გამოიყენება ან ტექნოლოგიურ ციკლში, სახანძრო საჭიროებისთვის ან ჩაეშვება მდ. ცივაში გამზნევი ჩაშვების წყაროთი.

გაწმენდილი წყლის რეზერვუარში ხდება გაწმენდილი საყოფაცხოვრებო და სანიაღვრე წყლების გასაშუალოება და მიიღება პირობითად სუფთა ტექნიკური წყალი.

საწარმოო ჩამდინარე წყლების გაწმენდის სქემა





ტერმინალის გამწმენდი სისტემა სრულად ამუშავებს და წმინდავს სამრეწველო და სანიაღვრე წყლებს პირველი და მეორე ზონების გათვალისწინებით. სამეურნეო ფეკალური წყლები შემკრებიდან გადაიტუმბება "БИОКС-ის გამწმენდ დანადგარში საიდანაც გაწმენდის შემდგომ წყლები გადაიტუმბება გაწმენდილი წყლის ავზში.

ტექნოლოგიის შესაბამისად ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული საწარმოო ტექნოლოგიური წყლები და დარეგულირებული სანიაღვრე წყლები გადაეცემა ბუფერულ რეზერვუარებს რომლის საერთო მოცულობა შეადგენს 3319 მ³/24 სთ.

გაწმენდის პროცესი მიმდინარეობს ორი დღეღამე ИНСТЕБ-ის ტიპის დანადგარში. მეორე ზონის ნაკლებად დაბინძურებული სანიაღვრე წყლები და პირობითად სუფთა საწარმოო ტექნიკური წყლები გადაეცემა სანიაღვრე წყლების სალექარს რომლის მოცულობა შეადგენს 11302,557 მ³/24სთ. წყლის მიწოდება და სრული ციკლი მოიცავს ორ დღეს.

გამწმენდის ეფექტურობის პარამეტრები

| # | damabinZurebeli nivTierebebi | damabinZurebeli nivTierebebis koncentracia mg/l | | | |
|---|------------------------------|---|--------------------|---------------------|------------------------|
| | | gawmendamde | I safexuris Semdeg | II safexuris Semdeg | sruli gawmendis Semdeg |
| 1 | navTobis naxSirwyalbadebi | 8500 mde | 300 | 2-3 | <0,3 |
| 2 | Sewonili nawilakebi | 300 | 50 | 20-30 | <20 |
| 3 | J.b.m | 80 | 40 | 12 | <6 |

სამეურნეო ფეკალური წყლების გაწმენდა

სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სიტემა უზრუნველყოფს ტერმინალის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი წყლების ხაზობრივი ნაგებობების და ტუმბოების საშუალებით ტრანსპორტირებას გამწმენდ ნაგებობამდე.

გამწმენდი ნაგებობა:

- გამწმენდი БИОКС-წარმადობა 100 მ³/სთ;
- 80 მ² ფართობის ლამის მოედანი;

გამწმენდი ნაგებობიდან გაწმენდილი წყლები გადაიტუმბება გაწმენდილი წყლის რეზერვუარში, სადაც მას გაწმენდილ სამრეწველო სანიაღვრე წყალთან შერევის შემდგომ უტარდება წყლის ქიმიური შემოწმება. ქიმიური შემადგენლობის დადგენის შემდგომ



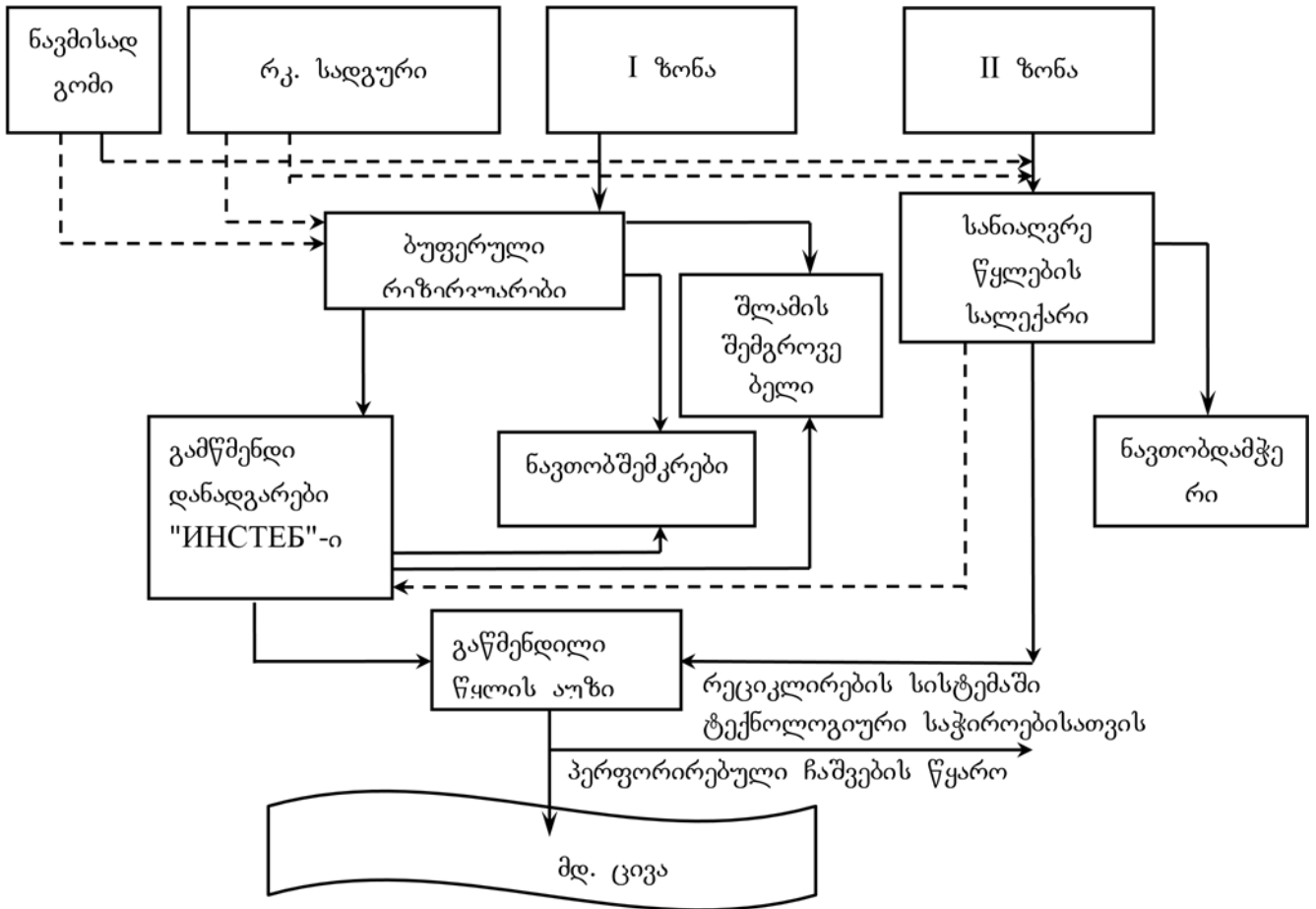
ხორციელდება წყლის ტექნიკური მიზნებით გამოყენება ან შესაძლებელია მისი ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვება.

ტექნიკური პასპორტის შესაბამისად სამეურნეო-ფეკალური წყლების გაწმენდის შემდგომ მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია არ ღემატება ქვემოთ მოცემულ მონაცემებს:

- შეწონილი ნაწილაკები 3მგ/ლ;
- ჯგმ სრული 3 მგ/ლ;
- ამონიუმის აზოტი 0,4 მგ/ლ;
- ქლორიდები 350 მგ/ლ;
- პილოფოსფატები 0,2 ლიტრზე.

შენიშვნა: როგორც ზემოთ თავებში აღინიშნა საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს სპეც ტექნიკის ავტოსადგომს სადაც უნდა მოეწყოს ახალი 5000მ³ მოცულობის რეზერვუარი. ტერიტორია წარსულში უზუნველყოფილია სანიაღვრე სისტემით, რომელიც წარმოადგენს N6 პარკის საწარმოო ჩამდინარე წყლების სიტემის ნაწილს, რომელსაც ემსახურება ИНСТЕБ-ის ტიპის გამწმენდი ნაგებიბა, რაც გამორიცხავს ნავთობპროდუქტებით დაბინძურების რისკს. აღნიშნული გარემოების გათვალისწინებით ტერიტორიაზე წარმოქმნილი წყლები არ წარმოადგენს ტექნოლოგიური ცვილებით წარმოქმნილ დამატებით საწარმოო ჩამდინარე წყლებს და ეს წყლები უკვე გათვალისწინებულია შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ მიერ 2019 წლის სამინისტროსთან შეთანხმებული „ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ) ნორმების პროექტით“.

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების გაწმენდის სქემა



№57 სანიაღვრე საგუბარში დამონტაჟებული ორი 150მ³/სთ წარმადობის ტუმბო იძლევა დღე-ღამეში 7200მ³ სანიაღვრე წყლების გადამუშავების შესაძლებლობას და კიდევ თვითონ საგუბარის სარეზერვო 6000მ³ მოცულობასაც თუ გავითვალისწინებთ, №6 პარკის 30მ³/სთ წარმადობის ტუმბო გამწმენდი ნაგებობების მუშაობაზე რაიმე მნიშვნელოვან გავლენას არ ახდენს. №6 სარეზერვუარო პარკის ფართობი 6000მ²-ია. მაქსიმალური შესაძლო ნალექის რაოდენობა ტერმინალის ზონაში არის სექტემბერში 614მმ. დღეში საშუალოდ გამოდის 20.5მმ ნალექი. თუ გადავამრავლებთ ამ ციფრს სარეზერვუარო პარკის ფართობზე მივიღებთ დღე-ღამეში №6 სარეზერვუარო პარკში დაგროვებული ნალექის მაქსიმალურ შესაძლო რაოდენობას სულ 123მ³-ს, რაც №57 სანიაღვრე საგუბარის დღიური წარმადობის 1.7%-ია.

შენიშვნა: 2021 წლის 26 ივლისის სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის უფროსის ბრძანების საფუძველზე შემოწმდა N6 სარეზერვუარო პარკში გარემოსდაცვით სფეროში მოქმედი კანონმდებლობის მოთხოვნების და გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით განსაზღვრული პირობების შესრულების მდგომარეობა. შემოწმების დროს შესწავლილ იქნა ტერმინალის ტერიტორიაზე არსებული გამწმენდი ნაგებობების მუშაობის ეფექტურობაც, რაზეც 2021 წლის 25 ნოემბერს შედგა ინსპექტირების აქტი N000561 რომლის დროსაც მდ.ცივაზე აღებულ იქნა 4 სინჯი რომელიც გადაეგზავნა სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოს შესასწავლად.



ინსპექტირების პერიოდში კომპანიის მხრიდან ზედაპირული წყლის ობიექტის დაბინძურების ფაქტი არ დაფიქსირებულა.



მდ. ცივაში წყალჩაშეგების GPS კოორდინატები : X-717926; Y-4682958

2.7 არაქმედების ალტერნატივა

არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი გულისხმობს პროექტის განხორციელებაზე უარის თქმას, რაც გამორიცხავს ახალი 1x5000 მ³ მოცულობის რეზერვუარის მოწყობის გარდა N6 სარეზერვუარო პარკში გათვალისწინებულ, სხვადასხვა სარეკონსტრუქციო სამუშაოების შესრულებას, მათ შორის N6 სარეზერვუარო პარკს აღარ ემატება ბიტუმის გადატვირთვის ახალი ტექნოლოგიური ხაზი, არ შეიცვლება პროდუქციის დაცლა-გადატვირთვის ოპერაციებისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურა, ამასთან N6 სარეზერვუარო პარკში არსებული რეზერვუარების ფუნქციური დატვირთვა დარჩება იგივე, მშენებლობით და ექსპლუატაციით გამოწვეულ ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელ უარყოფით ზემოქმედები არ გაიზრდება და ა.შ.

„არ განხორციელების“ ალტერნატივა უნდა განიხილებოდეს იმ შემთხვევებში, თუ შემოთავაზებულ საქმიანობას ექნება მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზეგავლენა, რომელთა



რისკების შეფასებაც ვერ განხორციელდება ეფექტურად ან დამაკმაყოფილებლად. „არ განხორციელების“ ალტერნატივა გულისხმობს, შემოთავაზებული პროექტის არ განხორციელებას.

არაქმედების ალტერნატივის განხილვისას ყურადღება უნდა გამახვილდეს იმ საკვანძო გარემოებებზე, რომლებიც ხაზს უსვამს პროექტის გარემოსდაცვით და სოციალურეკონომიკურ უპირატესობებს, მათ შორის:

- ტერმინალი აღჭურვილია თხევადი ოპერირებისათვის საჭირო ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურით, მათ შორის აზოტის გენერაციის და რეზერვუარებზე მიწოდების სისტემებით, რაც გამორიცხავს ახალი ინფრასტრუქტურის მოწყობასთან დაკავშირებულ გარემოსდაცვით რისკებს;
- ბოლო პერიოდში ნედლი ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების ტვირთების კლების ფონზე, ეკონომიკურად მნიშვნელოვანია ახალი პროდუქტების გადატვირთვისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურის შექმნა, რაც დადებითად იმოქმედებს ცენტრალური და ადგილობრივი ბიუჯეტის შემოსავლებზე;
- დაგეგმილი საქმიანობა ხორციელდება შპს „შავი ზრვის ტერმინალი“-ს მაღალი ტექნოლოგიური დატვირთვის მქონე ტერიტორიაზე და შესაბამისად ახალი ტერიტორიების ათვისება საჭიროებას არ წარმოადგენს ;
- წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში ჩატარებული გაანგარიშებების შედეგების მიხედვით, N6 სარეზერვუარო პარკის მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი არ იქნება მნიშვნელოვანი. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება, არ გამოიწვევს გარემოს რომელიმე ობიექტზე განსაკუთრებით მაღალი ხარისხის, შეუქცევად ზემოქმედებას.

პროექტის არ განხორციელების შემთხვევაში მივიღებთ ირიბი ზემოქმედების უარყოფით სოციალურ -ეკონომიკურ ეფექტს, ამასთან მნიშვნელოვანი ინვესტიციების განხორციელებაზე უარის თქმა უარყოფითად აისახება ადგილობრივ ბიუჯეტზე, მუნიციპალიტეტი და ქვეყანა დაკარგავს შესაძლებლობას გახდეს წამყვანი ლოჯისტიკური ჰაბი ნავთობპროდუქტების ოპერირებით, რაც ბიზნესის განვითარების ერთერთი წინაპირობაა.

ამრიგად შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ არ განხორციელების ალტერნატივა ყარყოფითი ხასიათის ალტერნატივაა და ის შეიძლება შეფასდეს როგორც მიუღებელი.

2.8 ტერიტორიულ/ტექნოლოგიური ალტერნატივა

ტერიტორიულ/ტექნოლოგიური ალტერნატივისთვის შერჩეულ იქნა ინფრასტრუქტურისგან თავისუფალი ტერიტორია GPS რომლის X-717838.46; Y- 4682375.48 მდინარე ცივას სიახლოეს. განხილული ალტერნატივა შეირჩა არსებული- ძირითადი ინფრასტრუქტურის უკიდურესი სამხრეთით.



ტერიტორია ვიზუალური შეფასებით თავისუფალია მრავალწლიანი ხე მცენარეებისგან და თავსებადია 5000მ³ მოცულობის რეზერვუარის მისაღებად. ტერიტორია სარკინიგზო ჩიხიდან, სადაც შესაძლებელია ნავთობპროდუქტების მიღება და გაცემა პირდაპირი მანძილით დაშორებულია დაახლოებით 235 მეტრით, ხოლო გემმისადგომიდან პირდაპირი მანძილი შეადგენს 1,285 მეტრს.

განხილული ალტერნატივა თითქმის იდენტურია მოწყობის სამუშაოების სპეციფიკის გათვალისწინებით შერჩეულ ალტერნატივასთან და განსხვავება მდგომარეობს მხოლოდ შესასრულებელი სამუშაოების მაშტაბით. აღნიშნული გარემოებები ძირითადად დაკავშირებული ტექნოლოგიური კვანძების (გემმისადგომი, რკინიგზის ჩიხი) მოწყობის სამუშაოებთან, რომელიც მნიშვნელოვნად დიდი მოცულობის სამუშაოებთან არის დაკავშირებული.

ამ შემთხვევაშიც, საპროექტო სარეზერვუარო პარკის მშენებლობისათვის გამოყენებული იქნება ტერმინალის არსებული ინფრასტრუქტურა, ხოლო სამშენებლო მასალები დასაწყობდება სამშენებლო მოედანზე. გამომდინარე აღნიშნულიდან, ახალი სამშენებლო ბანაკის მოწყობა გათვალისწინებული არ არის. ტერმინალი უზრუნველყოფილია სპეც ავტო ტექნიკით და სამუშაოების განხორციელებისთვის დამატებითი სპეციალური ტექნიკის მობილიზება პროექტით არ განიხილება. საპროექტო, სამშენებლო მოედანი უზრუნველყოფილია მისასვლელი გზებით, ამიტომ ადგილზე დამატებითი გზების მოწყობა არ განიხილება.

პირველ ეტაპზე განხორციელდება სამშენებლო მოედნის მომზადება- შემოღობვა, რომ დაცული იყოს შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნები.

საპროექტო მოედანზე მიწის ნაყოფიერი ფენა მცირე სიმძლავრით (10სმ) არის წარმოდგენილი, ვინაიდან ტერიტორია ტექნოგენურად სახეცვლილია. გრუნტის ექსკავირების განხორციელების შემდგომ მოხდება ბუნებრივი რესურსის- ე.წ ბალასტის შემოტანა და საძირკვლის მოწყობის სამუშაოების დაწყება, რაც ასევე არმირების სამუშაოებს



მოიცავს. საძირკვლის მოწყობისთვის საჭირო ბეტონი ტერიტორიაზე შემოიზიდება მზა სახით თვითმზიდი ბეტონის ავტომანქანებით, ამიტომ ადგილზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის დამატებითი სტაციონალური წყაროების მოწყობა არ გახლავთ გათვალისწინებული.

მნიშვნელოვანი ადგილი აღნიშნული ალტერნატივის განხილვის დროს უნდა დაეთმოს რკინიგზის ჩიხის მოწყობის სამუშაოებს, რომელიც არ არის მზად მიიღოს პროექტით განხილული ნავთობპროდუქტები, კერძოდ საჭიროა რკინიგზის ჩიხში მოეწყოს სპეციალური პანდუსები, რაც დაკავშირებული გრუტის სამუშაოებთან და ასევე ბეტონის სამუშაოებთანაც. აღნიშნული ინფრასტრუქტურა ხაზობრივი ნარეობით- მილით უნდა დაუკავშირდეს გემმისადგომს, რისთვისაც საჭირო იქნება მნიშვნელოვან მანძილზე სპეციალური მილსადენების გაყვანა და შერჩეული ალტერნატივისგან განსხვავებით (მანძილის გათვალისწინებით) მეორე, დამატებითი ბოილერის მოწყობაც, რომ მნიშვნელოვან მანძილზე უზრუნველყოფილი იქნას საპროექტო ტემპერატურული რეჟიმის დაცვა მილსადენის მთელ სიგრძეზე.

ასევე, აღნიშნული ალტერნატივის განხორციელების დროს საჭირო ხდება დამატებით, ცალკე სპეციალური, ახალი სატუბი სადგურის მოწყობა, რომ შენარჩუნებული იქნას ნავთობპროდუქტების მიღების და გაცემის ტექნიკური პირობები.

ამსთან ცალკე ინფრასტრუქტურა იქნება მოსაწყობის ხანძარსააწინააღმდეგო ჰიდრანტებისთვის რასაც დამატების სპეციალური წყლის სანასოსო მეურნეობის მოწყობაც დაჭირდება.

ზემოაღნიშნული გარემოებების გათვალისწინებით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ტერიტორიულ/ტექნოლოგიური ალტერნატივა ხასიათდება შედარებით მაღალი, უარყოფითი ზემოქმედების რისკებით გარემოს რეცეპტორებზე, რომელიც ასევე დაკავშირებულია შედარებით უფრო დიდ ფინანსურ დანახარჯებთან, ოპერირების დროს მნიშვნელოვანი ზრდის ახალი ინფრასტრუქტურის მოწყობით და მისი ექსპლუატაციით გამოწვეულ ფინანსურ დანახარჯებს ვიდრე შერჩეული ალტერნატივა, რაც ჯამში შერჩეულ ალტერნატივასთან მიმართებაში შეიძლება შეფასდეს როგორც უარყოფითი.

2.9 ალტერნატივების ანალიზი

კრიტერიუმები:

- მიწის ნაკვეთი მდებარეობს არსებულ ტექნიკურ ინფრასტრუქტურასთან სიახლოვეს, რაც ხელსაყრელია სამომავლო საქმიანობისთვის,
- ტვირთების ლოჯისტიკის მართვის აუცილებელ პირობას წარმოადგენს სხვადასხვა დამხმარე ინფრასტრუქტურის სიახლოვე და თავსებადობა, რაც უმნიშვნელო რეკუსტრუქციას მოითხოვს. აღნიშნული ძალიან მნიშვნელოვანია ხარჯის ოპტიმიზაციისთვის;



- საპროექტო ტერიტორია უახლოესი დასახლებული პუნქტიდან დაშორებულია მნიშვნელოვანი მანძილით.
- შერჩეული ალტერნატივა მნიშვნელოვან უარყოფით ზეგავლენას არ მოახდენს გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე.
- არ მოითხოვს დამატებითი გზების და შესაბამისი ინფრასტრუქტურის განხორციელებას.
- საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს მოქმედებს სარკინიგზო მაგისტრალი, რაც შესაძლებელს ხდის უმნიშვნელო სამშენებლო სამუშაოებით განხორციელდეს ოპერირება;
- საპროექტო ტერიტორიის შერჩევა განხორციელდა ფუნქციური დატვირთვის შესაბამისად, რაც შესაძლებელს ხდის მნიშვნელოვანი მოცულობის სამშენებლო სამუშაოების გვერდის ავლით განხორციელდეს ოპერირება;
- კვების და სხვა სახის სენსიტიური ობიექტებისგან დაშორება.
- ზედაპირული წყლის ობიექტიდან დაშორება.
- ყველა ინფრასტრუქტურული ობიექტის ერთ სივრცეში განთავსება, რაც მნიშვნელოვნად მიმზიდველს ხდის პროექტს და ამცირებს ექსპლუატაციის პროცესში გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე უარყოფით ზემოქმედებას.
- ბუნებრივი რესურსების ათვისება მინიმალურია.
- ექსპლუატაციის ეტაპზე სითბური ეფექტი და ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება ზომიერი.
- მშენებლობის ეტაპზე გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე მინიმალური ზემოქმედება.
- ექსპლუატაციის ეტაპზე ოპერირების ხარჯების მინიმალიზაცია.

ამრიგად, ზემოაღნიშნული კრიტერიუმებიდან გამომდინარე დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი უარყოფით ქმედებათა ხასიათს ატარებს და მიუღებელია.

შეგვიძლია დავასკვნათ რომ იქნა შერჩეული უფრო მეტად ოპტიმალური ალტერნატივა, რომელიც გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე უმნიშვნელო ზემოქმედებით ხასიათდება. შერჩეული ალტერნატივით ლოჯისტიკური ცენტრის მშენებლობისთვის ინვესტიცია, ხელს შეუწყოს ქვეყნის განვითარებას, როგორც სატრანსპორტო და ლოჯისტიკურ ჰაბის პოპულარიზაციას, ასევე ქვეყნის ეკონომიკურ მდგრადობას. ტვირთების სასაწყობო მეურნეობის ოპერირებით უმნიშვნელოდ იზრდება გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკები, ვიდრე ანგარიშით სხვა ტერიტორიაზე ოპერირების შემთხვევაში, რომელიც დამატებითი ინფრასტრუქტურის მშენებლობას და გარემოს კომპონენტებზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკების მნიშვნელოვან ზრდას გამოიწვევდა. ზემოაღნიშნული კრიტერიუმების გათვალისწინებით შერჩეული ალტერნატივა მშენებლობის მაშტაბის, სამუშაო რეჟიმით ოპტიმალურად იქნა მიჩნეული.

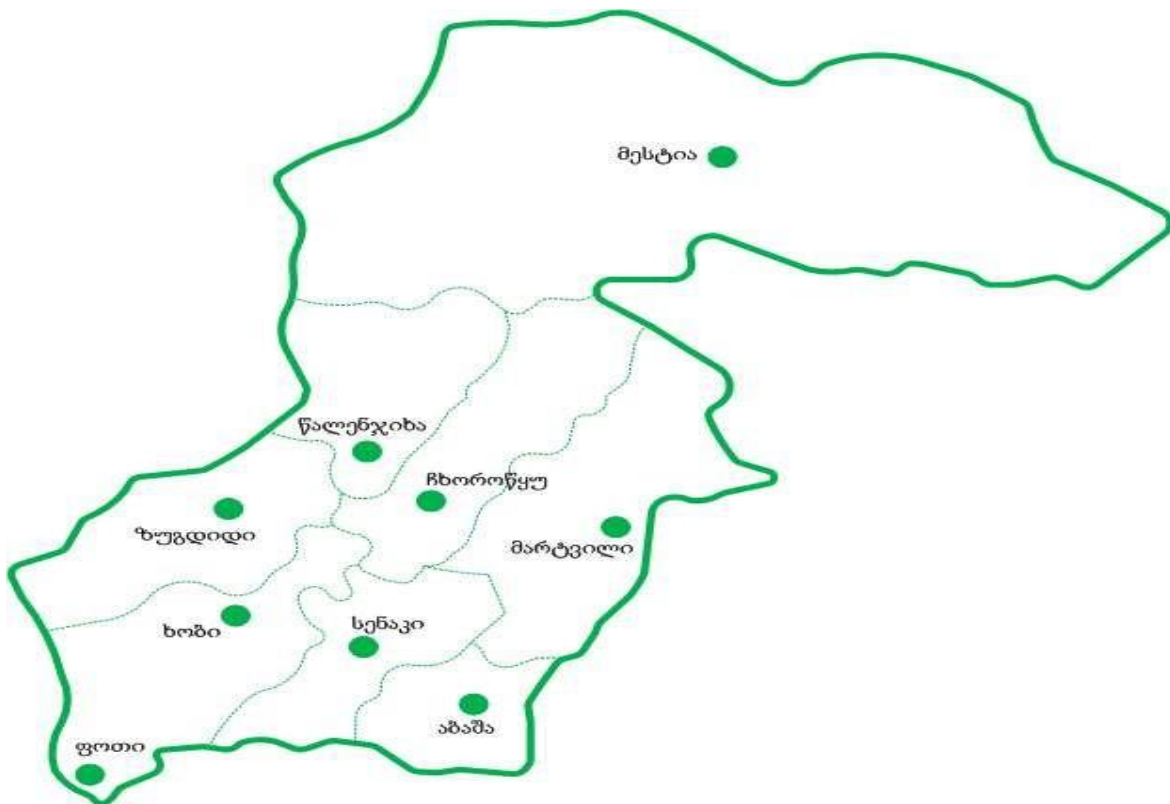


3. საპროექტო ტერიტორიის გარემო პირობები

3.1 გარემოს ფონური მდგომარეობა

ყუღევის ტერმინალის განთავსების ტერიტორია ადმინისტრაციულად განეკუთვნება ხობის მუნიციპალიტეტს, სოფ. ყუღევში. ტერმინალის ტერიტორია ადმინისტრაციულად მიეკუთვნება ხობის მუნიციპალიტეტს. შესაბამისად პროექტით აღწერილია ხობის მუნიციპალიტეტის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ფონური მდგომარეობა. ზემოქმედების ფარგლებში მოყოლილი ადმინისტრაციული ერთეული შედის სამეგრელო ზემო- სვანეთის რეგიონის საზღვრებში.

რეგიონის ტერიტორიის ფართობი 7,400 კმ²-ია, რაც საქართველოს ტერიტორიის 10,6%-ია. ხობის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის ფართობი 676 კმ²-ს უდრის. მანძილი ხობის მუნიციპალიტეტსა და ქ. თბილისს შორის დაახლოებით 312 კმ-ს შეადგენს. მუნიციპალიტეტს დასავლეთიდან ესაზღვრება შავი ზღვა, ჩრდილოეთიდან ზუგდიდის მუნიციპალიტეტი, აღმოსავლეთიდან მარტვილის მუნიციპალიტეტი, ხოლო სამხრეთიდან სენაკის მუნიციპალიტეტი და ქ. ფოთი. ხობის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციული ცენტრია ქ. ხობი.



3.2 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

ყუღევის ნავთობტერმინალია ტერიტორია განლაგებულია შავი ზღვის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაპირზე, სუბტროპიკულ კლიმატურ ზონაში. ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთი საზღვაო ტერმინალი განლაგებულია მდ. ხობისწყალის შესართავთან, სოფ. ყუღევში. აღნიშნული ტერიტორიის მიკრორეგიონის



კლიმატური პირობები ხასიათდება ზღვის ნოტიო რბილი ჰავით, რბილი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით.

კოლხეთის დაბლობის კლიმატზე მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენს უშუალოდ შავი ზღვიდან შემოსული თბილი და ნესტიანი ჰარის მასები. გამომდინარე აღნიშნულიდან დასავლეთ საქართველოს კლიმატი ბევრად უფრო თბილია, ვიდრე მეზობელ რეგიონები, რომლებიც განლაგებულია იმავე განედებში.

დასავლეთ საქართველოს ახასიათებს ნალექების დიდი რაოდენობა წლის ყველა პერიოდში (1000-დან 2000 მმ/წელ), მაგრამ თავის მაქსიმუმს აღწევს შემოდგომას და ზამთარში. განსაკუთრებით ხშირად წვიმს კოლხეთის სამხრეთ ნაწილში (2500 მმ-მდე, ბათუმის სანაპირო ზონა). ჩრდილოეთისკენ კლიმატი ნაკლებად ნესტიანია (ფოთში - 1650 მმ, სოხუმი - 1400 მმ). ზღვის სანაპიროდან აღმოსავლეთისკენ ნალექების რაოდენობა მცირდება.

საკვლევი ტერიტორიის მეტეოფაქტორების შეფასებისათვის გამოყენებულია ფოთის ნავსადგურის მეტეოროლოგიური სადგურის მონაცემები.

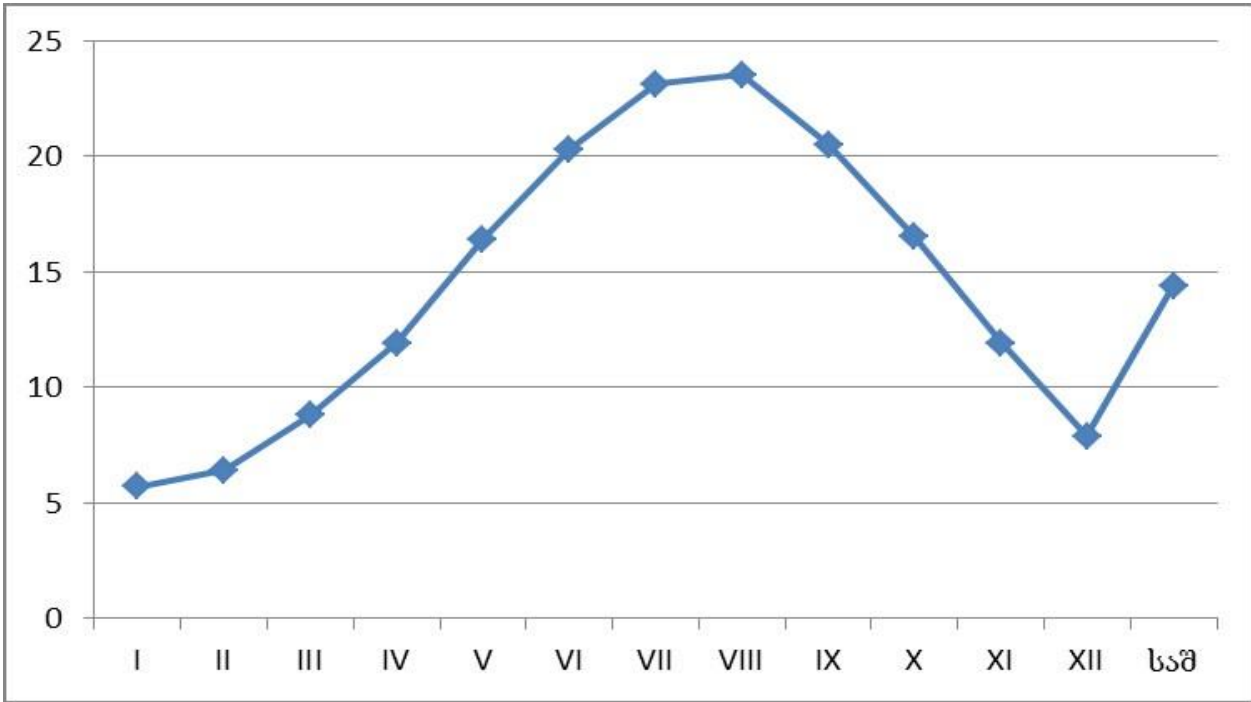
ჰაერისა და ნიადაგის ტემპერატურა

საშუალო წლიური ტემპერატურა აღწევს 14.4°C-ს, ხოლო საშუალო თვიური ტემპერატურა იცვლება 5,7-დან 23,1°C-მდე. ყველაზე ცივი თვის, თებერვლის საშუალო ტემპერატურა 6,4°C-ია. ფოთში დაფიქსირებული აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა -11°C-ია.

ყველაზე ცხელი თვეა აგვისტო, რომლის საშუალო ტემპერატურა 23,5°C-ია. ქალაქში დაფიქსირებული აბსოლუტური მაქსიმალური ტემპერატურა +41°C-ია.

ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა ქ. ფოთში, °C (სამშენებლო კლიმატოლოგია, დანართი პნ 01.05-08, თბილისი 2009.)

| თვე | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | საშ. | აბს. მინ | აბს. მინ |
|-------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|----------|----------|
| | | | | | | | | | | | | | | წლ. | წლ. |
| ფოთი, პორტი | 5,7 | 6,4 | 8,8 | 11,9 | 16,4 | 20,3 | 23,1 | 23,5 | 20,5 | 16,5 | 11,9 | 7,9 | 14,4 | -11 | 41 |



3.3 ნალექები და ტენიანობა

საკვლევით ტერიტორია სინოტივით გამოირჩევა, რადგან შავი ზღვიდან აორთქლების გამო მაღალი ტენშემცველობის ჰერი ვერ ლახავს კავკასიონის ქედს, ასევე დასავლეთ და აღმოსავლეთ საქართველოს გამყოფ ლიხისა და აჭარა-თრიალეთის ქედებს და ჰაერში არსებული ტენი ძირითადად დასავლეთ საქართველოში კონდენსირდება მათ ფერდობებზე. ამის გამო დასავლეთ საქართველოში ძლიერი და ხშირი წვიმები იცის.

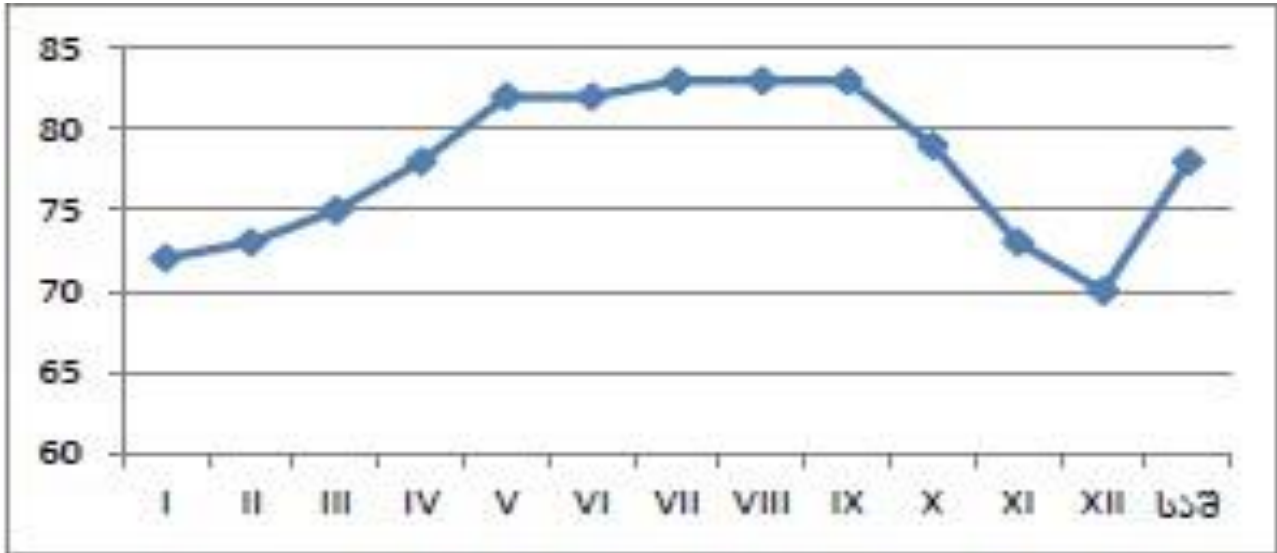
ფოთის რეგიონი ნალექების მაღალი რაოდენობით ხასიათდება, რომლის საშუალო წლიური მაჩვენებელი 1720 მმ-ს შეადგენს. მათი პიკი მოდის ივლის-ოქტომბერზე. ფოთის მეტეოროლოგიური სადგურის მიერ დაფიქსირებული ნალექების მაქსიმალურ დღე-ღამური ოდენობა 268 მმ-ს შეადგენს. ნალექიანი დღეების საშუალო რაოდენობა 175-ია. ნალექები სეზონურად არათანაბრადაა განაწილებლი: როგორც წესი, ზაფხული უფრო ტენიანი და ნალექიანია, ვიდრე ზამთარი.

ნალექების მრავალწლიური მონაცემები

| მეტეო სადგურის დასახელება | ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ | ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ |
|---------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| ფოთი, პორტი | 1720 | 268 |

ფარდობით ტენიანობა (%)

| მეტეო სადგურის დასახელება | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | საშ |
|---------------------------|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| ფოთი, პორტი | 72 | 73 | 75 | 78 | 82 | 82 | 83 | 83 | 83 | 79 | 73 | 70 | 78 |



საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე და ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა

| მეტეო სადგურის დასახელება | საშუალო ფარდობითი ტენიანობა 13 საათზე | | ფარდობითი ტენიანობის საშ. დღე-ღამური ამპლიტუდა | |
|---------------------------|---------------------------------------|--------------------|--|--------------------|
| | ყველაზე ცივი თვის | ყველაზე ცხელი თვის | ყველაზე ცივი თვის | ყველაზე ცხელი თვის |
| ფოთი, პორტი | 4 | 73 | 15 | 15 |

3.4 მზის ნათება

ქ. ფოთში მზის ნათების წლიური ხანგრძლიობა 2000-2100 საათია. მზის ჯამური რადიაცია წელიწადში 150 კკალ/სმ² შეადგენს.

მზის პირდაპირი და ჯამური რადიაცია, კვტ.სთ/მ²

| თვე | იანვარი | აპრილი | ივლისი | ოქტომბერი |
|-----------|---------|--------|--------|-----------|
| პირდაპირი | 24 | 61 | 103 | 56 |
| ჯამური | 47 | 127 | 174 | 96 |

3.5 ქარები

საკვლევი ტერიტორიისათვის დამახასიათებელია მუსონური ქარები. აქ ძირითადად კავკასიონის ქედიდან შემოჭრილი აღმოსავლეთის ქარებია გაბატონებული; ამასთან, დასავლეთისა და სამხრეთ-დასავლეთის ქარებიც საკმაოდ ხშირია. ამ მიმართულების ქარებიდან აღმოსავლეთის და დასავლეთის ქარები მუსონური ხასიათისაა. ქარების სიჩქარის საშუალო წლიური სიჩქარეა 4.3 მ/წმ, ხოლო ქარის მაქსიმალურმა სიჩქარემ შესაძლოა 26 მ/წმ შეადგინოს.

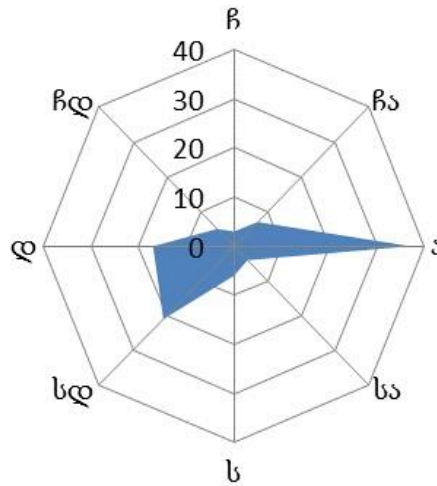
ქარების მიმართულებას სეზონური ხასიათი აქვს, რაც განპირობებულია მცირე კავკასიონისა და ლიხის ქედების გავლენით ჰაერის ცირკულაციურ რეჟიმზე, ასევე ქარების მუსონური ხასიათით.



ფოთის სანაპირო ზონის რაიონში წლის ცივი პერიოდის განმავლობაში (ოქტომბრიდან მარტამდე) ხშირად უბერავს ძალიან ძლიერი აღმოსავლეთის ქარი (ფენი), რომელიც ხანდახან აღწევს ქარიშხალისათვის დამახასიათებელ სიძლიერეს. მისი სიჩქარეა 40 მ/წმ-მდე და ხანგრძლივობაა - რამდენიმე დღე. ეს ქარი ფიქსირდება მდ. სუფსა მდ. ენგურამდე, ხოლო ზღვაში ის ვრცელდება ნაპირიდან 10 მილის სიღრმემდე. (<http://sea-library.ru/morskajameteorologija/133-priznaki-pogodi-na-moryah.html>).

ქვემოთ ნახაზზე მოცემულია ქარის მიმართულების და შტილის განმეორებადობა, ხოლო ცხრილებში ქარის მიმართულებისა და სიჩქარის საერთო მახასიათებლები.

ქარის მიმართულების და შტილის განმეორებადობა



ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20 წელიწადში ერთხელ, მ/წმ

| მეტეო სადგურის დასახელება | ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ | | | | |
|---------------------------|--|----|----|----|----|
| | 1 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| ფოთი, პორტი | 26 | 32 | 34 | 37 | 38 |

რის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ მ/წმ

| მეტეო სადგურის დასახელება | ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ | |
|---------------------------|--|---------|
| | იანვარი | ივლისი |
| ფოთი, პორტი | 8,3/3,5 | 4,6/2,0 |

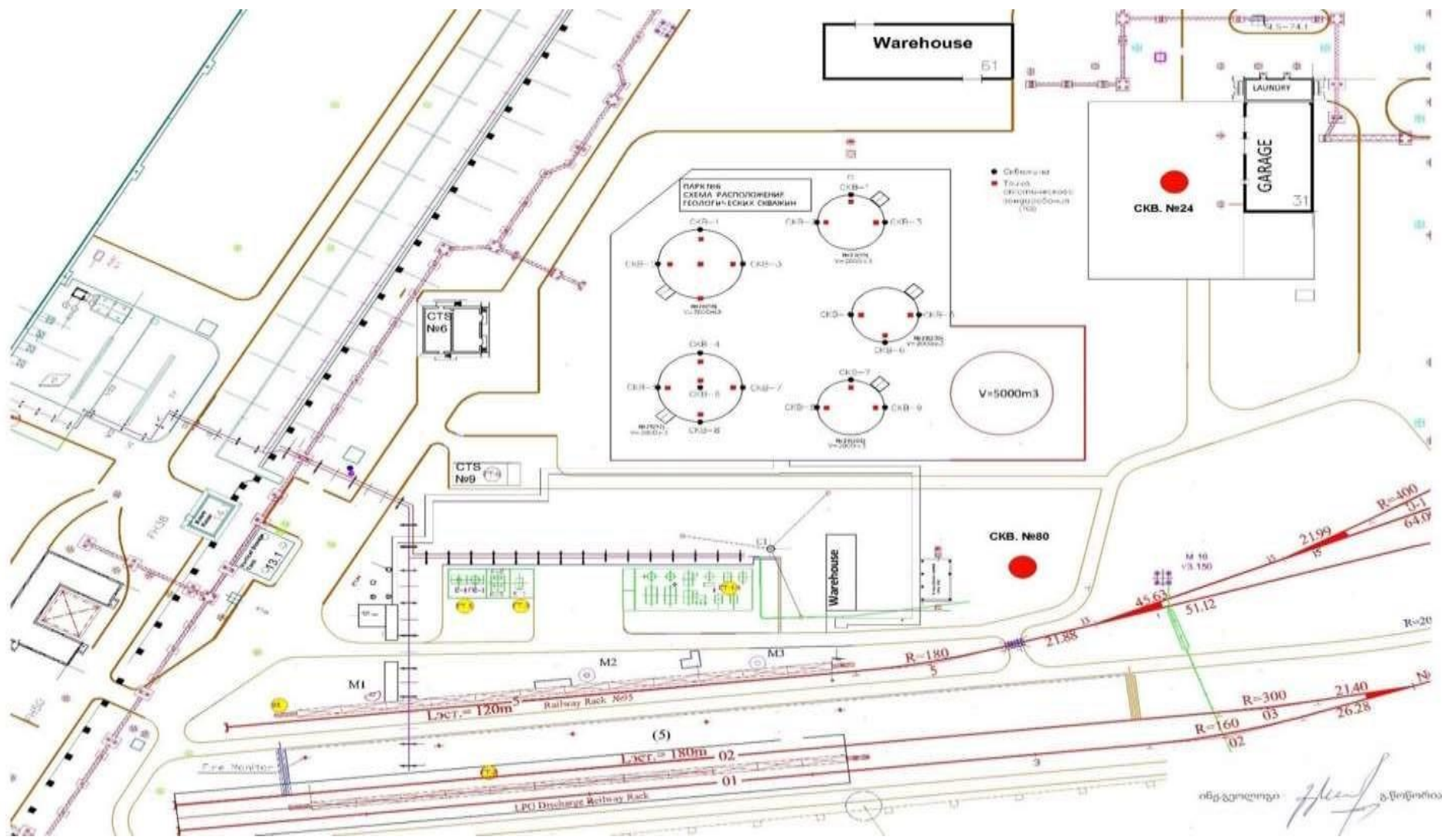
ქარების მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა

| მეტეო სადგურის დასახელება | ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში | | | | | | | | |
|---------------------------|--|----|----|----|---|----|----|----|-------|
| | ჩ | ჩა | ა | სა | ს | სდ | დ | ჩდ | შტილი |
| ფოთი, პორტი | 3 | 7 | 37 | 4 | 6 | 21 | 17 | 5 | 8 |



3.6 გეოლოგიური გარემო

ყუღევის ნავთობტერმინალის ტერიტორიის დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა ჩატარებულია მშენებლობის პროცესში და შესაბამისად ქვემოთ მოცემულია საპროექტო N6 სარეზერვუარო პარკის განთავსების ადგილის გეოლოგიური პირობების მოკლე მიმოხილვა.



нег.-законено: *[Signature]* 8.10.2024



**ყუღევიში, ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების
გადამტვირთავ უბანზე**

პარკ N6-ში განლაგებული N99(27), N99-1(28),

N99-2(29) და N30 რეზერვუარების

საინჟინრო-გეოლოგიური

პირობები

თბილისი 2021 წ.



- 2 -

ყუღევი, ნავთობსა და ნავთობპროდუქტების გადმტვირთავ უბანზე პარკ №6- ში
 განლაგებული № 27 (2000 მ³), № 28 (2000 მ³), № 29 (2000 მ³) და № 30 (5000 მ³)
 რეზერვუარების ტერიტორიის საინჟინრო- გეოლოგიური პირობები.

რეზერვუარების განლაგების უბანი (№ 27; 28;29;30), ფართობით დაახლოებით 4260 მ²,
 განლაგებულია ზღვასთან ახლოს, მდ.ხობის- წყლის შესართავთან, მის მარცხენა
 ნაპირზე. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით, ამ უბანზე 2015
 წლის ოქტომბერში ჩვენს მიერ ჩატარებულ იქნა საბურღი სამუშაოები 9 ჭაბურღილის
 მოცულობის სიღრმით 15მ, სულ 135 გრძივი მეტრი და ჩატარებული იქნა გრუნტების
 საველე გამოცდა სტატეკურ ზონდირებაზე სიღრმით 6-დან 10მ-მდე, სულ 72 გრძ.მ.
 (ის ჭაბურღილების გრაფიკები გრუნტების სიმტკიცის დადეფორმაციული
 მახასიათებლის განმსაზღვრელ მიმდებარე ცხრილებში). გარდა ამისა, წარსულში,
 1999 წლის ზოლოს, ტერმინალის მთელ ტერიტორიაზე გაბურღულია 250-ზე მეტი
 ჭაბურღული სიღრმით 10-დან 45-მდე, გრუნტების საველე და ლაბორატორიული
 შესაბამისი გამოცდებით.

ეს მდიდარი ფონდური მასალები ინახება ტერმინალის საინჟინრო განყოფილებაში,
 რომლებიც გამოყენებული იქნა აგრეთვე წარმოდგენილ საინჟინრო-გეოლოგიურ
 ანგარიშში.

ზემოთაღნიშნულის საფუძველზე, პარკ № 6 ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულება
 წარმოგვიდგება შემდეგი სახით:

ზედაპირიდან 2,0-2,5მ. სიღრმემდე (0,20-დან -0,20მ. აბსოლუტური დონიდან) უბანი
 შედგენილია ნაყარი და გადანალექი საშუალომარცვლოვანი მუქი ნაცრისფერი
 ქვიშებით კირქვის ნამსხვრევების შემცველობით 10%- მდე, გრუნტი საშუალო
 სიმკვრივისაა, განლაგებულია გრუნტის წყლების დონის ზემოთ და იმყოფება ტენიან
 მდგომარეობაში. ეს ქვიშები ხასიათდება საკმაოდ მაღალი ფიზიკუე-მექანიკური
 თვისებებით (სგე-1):

- ფორიანობა $n= 40\%$
- ფორიანობის კოეფიციენტი $e = 0,67$
- დეფორმაციის მოდული $E_0 = 250 - 300 \cdot 10^5$ პა
- შინაგანი ხახუნის კუთხე $f = 33-35^\circ$
- შეჭიდულობა $c=0,002-0,04 \cdot 10^5$ პა
- წინაღობის კუთხე $Ro=2,0-2,5 \cdot 10^5$ პა



- 3 -

ეს ნაყარი ქვიშები უმეტეს უბანზე განლაგებულია მტვროვან, მუქი-ნაცრისფერ, გათიხებულ, გაწყლოვანებულ ქვიშებზე რბილპლასტიკური თიხების 40% (სგე-2) ფენების შემცველობით.

სტატისტიკური ზონდირების შედეგების მიხედვით ისინი ხასიათდებიან დაბალი ფიზიკური-მექანიკური თვისებებით:

- ფორიანობა $n=46-47\%$
- ფორიანობის კოეფიციენტი $e=0,85-0,89$
- დეფორმაციის მოდული $E_0=30-45.10^5$ პა
- შიდა ხახუნის კუთხე $f=21-24^\circ$
- შეჭიდულობა $c=0,02-0,04.10^5$ პა
- პირობითი წინააღმდეგობა $R_0=0,8-1,2.10^5$ პა

ეს მტვროვანი ქვიშები განლაგებულია 5,0 მ-ის სიღრმემდე (-2,7 მ. აბსოლუტური სიღრმიდან) და მთლიანად მოიცავენ № 99(27) და № 99_1(28) რეზერვუარების განთავისების უბნებს.

№ 99-2(29) რეზერვუარის განთავისების უბანზე, ნაყარი ქვიშების (სგე-1) ქვეშ, 2,0-5,0 მ-ის სიღრმეზე (0,3-დან -2,7მ. აბსოლუტურ სიღრმემდე) განლაგებულია მსხვილი, გრავირებული, წყალ გაქდენითი ქვიშები დამსხვრეული ნიჟარების შემცველობით, საშუალო სიმკვრივის, ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მაღალი მონაცემებით (სგე-4):

- ფორიანობა $n=38\%$
- ფორიანობის კოეფიციენტი $e=0,61$
- დეფორმაციის მოდული $E_0=330-350.10^5$ პა
- შიდა ხახუნის კუთხე $f=38^\circ$
- პირობითი წინააღმდეგობა $R_0=3,0-4,0.10^5$ პა



- 4 -

ახალი რეზერვუარის № 30 უბანზე მოცულობით 5000მ³, ნაყარი ქვიშების ქვეშ (სგე-1),
2,0-5,0 მ-ის სიღრმეზე (0,3-2,7 მ. აბსოლიტური სიღრმით) განლაგებული მსხვილი,
გრავირებული, წყალგაყენთილი ქვიშები, მაღალი ფიზიკურ-მექანიკური
თვისებებით (იხ. № 80, 24 ჭაბურღილების ჭრილი).

ზემოთ აღნიშნული ქვიშების ყველა სახესხვაობები (სგე-1, სგე-2 და სგე-4) დაძიებულ
სიღრმემდე (-2,40-დან -12,70 მ-ის აბსოლუტური სიღრმით)

განლაგებულია წყალგაყენთილი, წვრილი, მუქი-ნაცრისფერ, გათიხებულ საშუალო
სიმკვრივის ქვიშებზე, დამსხვრეული ნიჟარების იშვიათი შემცველობით (სგე-3).

სტატიკური ზონდირების შედეგების მონაცემებით ისინი ხასიათდებიან საშუალო
ფიზიკურ-მექანიკური მონაცემების მნიშვნელობით:

| | |
|-------------------------|---------------------------------|
| -ფორიანობა | $n=40\%$ |
| -ფორიანობის კოეფიციენტი | $e=0,67$ |
| -დეფორმაციის მოდული | $E_0=300 \cdot 10^5 \text{ პა}$ |
| -შიდა ხახუნის კუთხე | $f=35^\circ$ |
| -შეჭიდულობა | $C=0,03 \cdot 10^5 \text{ პა}$ |
| -პირობითი წინაღობა | $R_0=2,5 \cdot 10^5 \text{ პა}$ |



- 5 -

დასკვნები და რეკომენდაციები

დასკვნები

გრუნტების საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევების საფუძველზე მივდივართ შემდეგ დასკვნამდე: მტვროვანი ქვიშები რბილპლასტიკური თიხების ფენების 40%-მდე შემცველობით, ფხვიერ და წყალგაყვინთილ მდგომარეობაში (სგე-2), ხასიათდებიან დაბალი ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლებით, რის გამოც ისინი არ გამოდგებიან საპროექტო რეზერვუარების საფუძვლად.

ზემოთ აღნიშნული გრუნტების კომპლექსი (სგე-1, სგე-2 და სგე-4) 4,7-5,0 მ-ის სიღრმეზე განლაგებულია საშუალო სიმკვრივის წვრილ ქვიშებზე, თვისებების საკმაოდ მაღალი ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლებით (იხ.გრუნტების თვისებების საანგარიშო ცხრილი).

რეკომენდაციები

- 1.გრუნტების ბურღვითი და სტატიკური ზონდირების საფუძველზე მივდივართ დასკვნამდე, რომ საპროექტო რეზერვუარზე № 99 და № 99-1 უნდა განლაგდეს საფუძველზე გრუნტების ხიმინჯებისგან.
- 2.გრუნტების ხიმინჯების დამზადებისთვის რეკომენდირებულია ქვიშა-ლორღის ან ქვიშა-კენჭნარის გრუნტები.



- 6 -

3. გრუნტის ხიმინჯების წრიული რეკომენდირებული $R=14.00\text{მ}$. რადიუსით, ეწყობა ყოველი 2,0 მ-ის დაშორებით. რეზერვუარების № 99 და № 99-1 განლაგების უბანზე გრუნტის ხიმინჯების რაოდენობა შეადგენს 187 ერთეულს (იხ. ქვიშა-ლორდის ხიმინჯების მოწყობის თანმხლები სქემა).
4. № 99-2(29) რეზერვუარების განლაგების უბანზე (ზღვის მხრიდან) ტერიტორია აგებულია ნაყარი ქვიშებით (სგე-1), რომლებიც განლაგებულია მსხვილ, კენჭიან ქვიშებზე (სგე-4), ფიზიკო-მექანიკური თვისებების მაღალი მაჩვენებლებით, რის გამოც № 99-2(29) რეზერვუარის განთავსების უბანზე გრუნტის ხიმინჯები საჭირო არაა.
5. ნაყარი (სგე-1) და ფხვიერი, რბილპლასტიკური და წყალგაჟღენთილი მტვრიანი ქვიშების (სგე-2) ჯამური სიმძლავრის გათვალისწინებით გრუნტის ხიმინჯების სიღრმე (სიგრძე) მიღებული იქნას 5,0-5,5 მ.
6. რეზერვუარების საძირკვლების უბანზე ქვიშების სიმტკიცის და დეფორმაციული მახასიათებლები მიღებული იქნას თანმდევნი № 1 ცხრილის საფუძველზე.
7. № 99(27) და № -1(28) რეზერვუარების განთავსების უბანზე, გრუნტის ხიმინჯების მოწყობის შემდგომ, აუცილებელია მოეწყოს გრუნტების საველე გამოცდა სტატიკური ზინდირების მეთოდით სიმტკიცის და დეფორმაციული მახასიათებლების საბოლოო განსაზღვრისათვის.
8. № 99(27) და № 99-1(28) უბანზე ქვიშა-ლორდის მოწყობის სარეკომენდაციო სქემა თან ახლავს.



- 7 -

9. № 30(5000 მ³) რეზერვუარის განთავსების უზანადაგებულია ნაყარი ქვიშებით (სგე-1) და მათ ქვეშ განლაგებული მსხვილი, კენჭოვანი ქვიშებით (სგე-4), გრუნტების მაღალი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მაჩვენებლებით, რის გამოც გრუნტის ხიმინჯები № 30 რეზერვუარის განთავსების უზანაზე არაა საჭირო

ინჟ.გეოლოგი

გ.წონორია



პარკ № 6 - ში 5000მ³ № 30 რეზერვუარის საფუძვლის მოწყობა.
რეზერვუარი № 30 მოცულობით 5000მ³ განთავსებულია № 6
პარკში № 80, № 24 ჭაბურღილებსა და № 29 (2000მ³ პარკი № 6)
რეზერვუარის სამკუთხედში. ჭაბ № 80 - ქვიშა სხვადასხვა
მარცვლოვანი, მუქი- ნაცრისფერი, ფხვიერი, ტენიანი და
კენჭნარის შემცველობით 20%-მდე. ცხრილით R = 2,65 კმ/სმ²
(1,25მ).

ქვიშა სხვადასხვა მარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, საშუალო სიმკვრივის,
წყალგაჯერებული, ნიჟარისა და კენჭნარის ჩანართებით, ცხრილით R = 2,65 კმ/სმ²
(2,10მ)

თიხა მუქი ნაცრისფერი, რბილპლასტიკური, გაღებებული, მცენარეული ნარჩენებით
ცხრილით R=2,75 კმ/სმ² (0,50მ).

ქვიშა საშუალო მარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, საშუალო სიმკვრივის,
წყალგაჯერებული, ნიჟარების შემცველობით, ცხრილით R = 2,66 კმ/სმ² (2,50მ).

ქვიშა მტვროვანი და წვრილმარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, საშუალო სიმკვრივის,
გაღებებული, ნიჟარების შემცველობით. ცხრილით R=2,66 კმ/სმ² (6,4მ).

ჭაბ. № 24

ქვიშა სხვადასხვა მარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, ფხვიერი, ტენიანი, 20%- მდე
კენჭნარის შემცველობით, ცხრილით R=2,65 კმ/სმ² (2,5მ)



ქვიშა სხვადასხვა მარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, ფხვიერი, ტენიანი, კენჭნარის
შემცველობით, ცხრილით $R=2,65$ კმ/სმ² (2,0მ)

ქვიშა წვრილმარცვლოვანი, მუქი ნაცრისფერი, საშუალო სიმკვრივის, ნიჟარების
შემცველობით, წყალ გაჯერებული, გათიხებული. ცხრილით $R=2,65$ კმ/სმ² (10,5მ).

p-p 2000მ³ № 29 (99.2)

№ 99-2 (№ 29) რეზერვუარის განთავსების უბანზე, ნაყარი ქვიშების (180-1) ქვეშ,

2,0 – 5,0 მ (აბსოლიტური ნიშნულის 0,3 დან - 2,7 მეტრამდე) მდებარეობს მსხვილი,
კენჭოვანი, წყალგაჯერებული ქვიშები დამსხვეული ნიჟარების შემცველობით,
საშუალო სიმკვრივის, ფიზიკო-მექანიკური თვისებების მაღალი მაჩვენებლებით
(180-4):

| | |
|-------------------------|--------------------------------|
| -ფორიანობა | $h = 38\%$ |
| -ფორიანობის კოეფიციენტი | $e = 0,61$ |
| -დეფორმაციის მოდული | $E_s = 330 - 30,105$ პა |
| - შიდა ხახუნის კუთხე | $f = 38^\circ$ |
| - პირობითი წინაღობა | $R_s = 3,0 - 4,0 \cdot 105$ პა |

№ 99-2 (№ 29) (ზღვის მხრიდან) (განთავსების უბანზე), ტერიტორია აგებულია
ნაყარი ქვიშებით (182-1), ქვემდებარე მსხვილი, კენჭოვანი ქვიშებით (180-4),
ფიზიკო-მექანიკური თვისებების მაღალი მნიშვნელობებით, რის გამოც № 99-2
(29) რეზერვუარი განთავსების უბანზე გრუნტის სიმინჯები არაა საჭირო. ასე
რომ, № 5 პარკში № 30 რეზერვუარის განთავსების უბანზე, მოცულობით
5000მ³, გრუნტების ფიზიკურ მექანიკური თვისებების მაღალი მნიშვნელობის
გამო, გრუნტის სიმინჯები არაა საჭირო, პარკ № 6- ში. № 29 (2000მ³)
რეზერვუარის იდენტურად.

ინჟინერ-გეოლოგი


გ.წოწორია



3.7 გეომორფოლოგია

ტერმინალის ტერიტორია განლაგებულია კოლხეთის აკუმულატიური დაბლობის ფარგლებში. ეს ტერიტორია გეოტექტონიკურად დეპრესიას წარმოადგენს, სადაც აკუმულირდება დიდი რაოდენობის ტერიგენული მასალა, რომლის წყაროს წარმოადგენენ ზედაპირული არტერიები.

კოლხეთის დაბლობის ფარგლებში გამოიყოფა რელიეფის II რიგის შემდეგი მორფოგენეტიური ტიპები:

- შავიზღვისპირა თანამედროვე დიუნური ზოლი, რომელიც გაჰყვება ზღვის სანაპიროს და შედგება 1-3 მ სიმაღლის და 30-100 მ სიგანის ქვიშის დიუნებისაგან. პარალელურად განლაგებული დიუნების რაოდენობა 3-4-ია;
- მდ. მდ. ხობის და რიონის ალუვიური დაბლობი. რელიეფის ზედაპირი ბრტყელია, დასავლეთისკენ მცირედ დახრილი (0,0003-0,0005), აბსოლუტური სიმაღლეებით 0-18 მ;

რელიეფი გართულებულია ძველი ნამდინარეებით, მდინარეთაშორისი დადა ბლებებით, სუსტადგამოხატული მდინარეული კალაპოტებით და მელიორაციული არხებით.

3.8 სეისმურობა

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით ტერმინალის ტერიტორია 7 ბალიანი სეისმური აქტივობის ზონის ფარგლებში მდებარეობს (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი. სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) - დამტკიცების შესახებ).

გრუნტების კატეგორიის მიხედვით ტერიტორია უნდა მივაკუთვნოთ 8 ბალიანს, ამიტომ პროექტირებისას აუცილებელია სამშენებლო მოედნის სეისმურობა განისაზღვროს როგორც 8 ბალიანი. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A შეადგენს 0,12-ს.



3.9 ჰიდროგეოლოგია

აკად. ი. ბუაჩიძის საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით, აღნიშნული ტერიტორია შედის კოლხეთის არტეზიული აუზის დასავლეთ ნაწილში. საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებულია:

- მდინარეების ხობისა და რიონის დინების ქვემო წელის თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი;
- ზღვის სანაპირო ზოლის თანამედროვე ზღვიური და ალუვიური წარმონაქმნების წყალშემცველი ჰორიზონტი;
- თანამედროვე ზღვიური და ტბა-ჭაობიანი ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი.
- მდ. მდ. ხობისა და რიონის დინების ქვემო წელის თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი აგებულია ლოდნარ-რიყნარი და რიყნარი მასალით, თიხიანი ქვიშების და ქვიშნარის შემავსებლით. გრუნტის წყლის დონეები განლაგებულია 0.5-2 მ სიღრმეზე, წყლგამტარობა მაღალია (1-3 მ/დღ), ქიმიური შედგენილობა ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანი.

ზღვის სანაპირო ზოლის თანამედროვე ზღვიური და ალუვიური წარმონაქმნების წყალშემცველი ჰორიზონტი ვიწრო ზოლად (ძირითადად 200-500 მ) გასდევს შავი ზღვის სანაპიროს და მაღალი ფილტრაციული თვისებებით ხასიათდება. სანაპირო ზოლის ზღვისა და ალუვიური დანალექი წარმონაქმნები წარმოდგენილია სანაპირო დიუნების რამოდენიმე პარალელური ზოლით, რომელთა სიმაღლე ზღვის დონიდან 2-3 მეტრია. ზღვისპირა დიუნებიანი ზოლი შედგენილია ძირითადად ქვიშნარ ლამიანი ნალექებით. ხობისწყალისა და რიონის შესართავებს შორის ზღვისპირა ზოლის ასეთი წარმონაქმნები მნიშვნელოვან წილად ზღუდის როლს ასრულებენ ზღვის წყლებსა და ხმელეთის გრუნტის წყლებს შორის. გრუნტის წყლების დონე საშუალოდ 0.50-1.36 მ შორის მერყეობს, თუმცა ზევით იწევს 0.34 მმდე. მი- უხედავად ამისა, შეიძლება ითქვას, რომ დიუნების ზოლში გრუნტის წყლების რყევადობა არც თუ ისე დიდია, რყევის ამპლიტუდა 1 მ-ის ფარგლებშია. გრუნტის წყლის დაბალი დონეები ძირითადად ზაფხულზე მოდის, მაღალი ზამთარში და გვიან შემოდგომაზე აღინიშნება. კვება დიუნების ამაღლებულ ნაწილებში ხდება, ხოლო განტვირთვა როგორც ზღვის, ისე კოლხეთის დაბლობის მხარეს.

თანამედროვე ზღვიურ-ალუვიური და ტბა-ჭაობიანი დანალექი ქანების წყალშემცველი ჰორიზონტის ლითოლოგიური შედგენილობა საკმაოდ რთულია: აქ წარმოდგენილი ქვიშნარები, თიხნარები, ჭაობის საპროპელური ლამი, თიხები და ტორფი შერეულ ფენას ქმნიან ალუვიური და ზღვიური წარმოშობის წვრილმარცვლოვან ქვიშებთ ან. არაერთგვაროვანი წყლიანობის ყველა ეს ქანი ერთ მთლიან წყალშემცველ ჰორიზონტს წარმოადგენს. აქ ძირითადად წყალშემცველია ქვიშებისა და ქვიშნარების ფენები და ლინზები, ხოლო ალაგ-ალაგ ჭაობიანი წარმონაქმნებიც, ჭაობიანი თიხნარების, ლამისა და ქვიშანარევი თიხების სახით. პირველ შემთხვევაში წყლგამტარობა მაღალია (0.1-1.0 მ/დღ), მეორეში - საკმაოდ მცირდება (0.035-0.3 მ/დღ). ჭაობიანი დანალექი ქანების ზონაში გრუნტის წყლების დონე საკმაოდ მაღალია, ერთი მეტრიდან 0.5 მეტრამდე შეადგენს, მაგრამ ხშირად მიწის ზედაპირამდე აღწევს და დაჭაობების ერთ-ერთი ძირითადი ფაქტორია. ჰორიზონტის წყლის დებიტი 0.1-1.0 ლ/წმ ფარგლებში მერყეობს. ამასთან მიწისქვეშა წყლები აქ ხასიათდებიან უმნიშვნელო ქანობით აღმოსავლეთიდან დასავლეთისაკენ და მათი მოძრაობა ძალიან შენელებულია. 1990 წლის სარეკიმო დაკვირვებათა მონაცემების მიხედვით ყუღევის ზონაში ზღვიდან 50, 100 და 150 მ-ის



მანძილზე არსებული სარეჟიმო ჭაბურღილების მიხედვით და რკინიგზის მონაკვეთის სამხრეთ ნაწილში, მოსახვევთან (ფოთის ზონაში), არსებული სარეჟიმო ჭაბურღილების მიხედვით იქვე მოყვანილია აგრეთვე „ჭალადიდის“ საბალანსო უბანზე არსებული ჭაბურღილების წლიური საშუალო მონაცემები. უნდა აღინიშნოს, რომ „ჭალადიდის“ საბალანსო უბანი რეპრეზენტატულად ითვლება კოლხეთის დაბლობის დაჭაობებული ცენტრალური რაიონისათვის და, კერძოდ, საკვლევი ტერიტორიისათვის, რომლის აღმოსავლეთ ნაწილშიც მდებარეობს იგი. ამრიგად მოყვანილი გრუნტის წყლების დონეების შესახებ მონაცემები ახასიათებს როგორც ზღვის სანაპირო დიუნებიანი ზოლის ქვიშიან და ქვიშნარ ნიადაგებს, ისე მდელოს ჭაობიან, ჭაობის ლებიან და ალუვიურ ჭაობიან ნიადაგებს.

3.9.1 მდ. ხობისწყალი

მდ. ხობი (ხობისწყალი) სათავეს იღებს სამეგრელოს ქედის სამხრეთ ფერდობზე, ლაკუმურა შტუდიდან სახრეთ-აღმოსავლეთით ერთ კილომეტრზე, 2326 მ. სიმაღლეზე და სოფელ ყუღევის დასავლეთ საზღვართან შავ ზღვაში ჩაედინება.

მდინარის სიგრძე 150 კმ, საერთო ვარდნა 2326 მეტრი, საშუალო ქანობი 15,4 ‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი 1340 კმ², აუზის საშუალო სიმაღლე კი 560 მეტრია. მდინარის ძირითადი შენაკადებისკურჩა (სიგრძით 13 კმ), ოჩხომური (47 კმ), ზანა (42 კმ), ჭანისწყალი (63 კმ) და ცივი (33 კმ). მათ გარდა მდინარეს ერთვის სხვადასხვა რიგის 1412 უმნიშვნელო შენაკადი ჯამური სიგრძით 1995 კმ.

მდინარის აუზი მდებარეობს მდინარეების რიონისა და ენგურის წყალგამყოფებს შორის და მიმართულია ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან სამხრეთ-დასავლეთისკენ. ფიზიკურგეოგრაფიული თვალსაზრისით მდინარის აუზი იყოფა მთიან, მთისწინა და დაბლობ ზონებად. აუზის მთიანი ზონა დანაწევრებულია შენაკადებისა და ხეობების ღრმა ხეობებით. ამ ზონის გეოლოგია წარმოდგენილია მძლავრი ბრეჩიებით, მსხვილფენოვანი ტუფებით, პორფირიტებით და კირქვებით. აუზის ნიადაგური და მცენარეული საფარი ხასიათდება ვერტიკალური ზონალობით. აუზის მთიანი ზონის მთა-მდელოს ნიადაგებზე გავრცელებულია მთა-მდელოს მცენარეულობა, რომელიც ქვემოთ იცვლება მთის გაეწრებული ნიადაგებით და ხშირი შერეული ტყით.

მდინარე საზრდოობს თოვლის, წვიმის და გრუნტის წყლებით. აუზის მთიანი ზონის ფარგლებში მისი წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება გაზაფხულის ხანგრძლივი წყალდიდობით და ზამთრის არამდგრადი წყალმცირობით. წყლიანობის აღნიშნული რეჟიმი ხშირად ირღვევა წვიმებით გამოწვეული ხანმოკლე წყალმოვარდნებით. ზამთრის პერიოდში იშვიათად ჩნდება ხანმოკლე ყინულოვანი მოვლენები წანაპირების სახით.

მდინარე ხობის ჩამონადენი ძირითადად შეისწავლებოდა გასული საუკუნის პირველ ნახევარში სხვადასხვა კვეთში. დაკვირვებები მიმდინარეობდა სოფ. მუხურთან 1934-დან 1941 წლის ჩათვლით, მაგრამ ოფიციალურად გამოქვეყნებულია მხოლოდ წყლის დონეებზე დაკვირვების მასალები. 1947-დან 1990 წლამდე მდინარის ჩამონადენი შეისწავლებოდა ჰიდროლოგიურ საგუშაგო ლეგახარეს კვეთში, მაგრამ დაკვირვების მონაცემები ოფიციალურად გამოქვეყნებულია მხოლოდ 1986 წლის ჩათვლით. მდინარის ჩამონადენი შეისწავლებოდა ასევე



დაბა ჩხოროწყუმი (1933-35 წწ), ქ. ხობში (1926-35, 1980-86 წწ), სოფ. ხორგაში (1928-34 წწ), სოფ. კარიათასთან (1929-35 წწ) და სოფ. ყულებთან (1927-34, 1973-90 წწ).

სოფ. ყულების ყოფილი ჰიდროსადგურის მონაცემების მიხედვით, შესართავთან მდ. ხობის საშუალო მრავალწლიური ხარჯი შეადგენს 50.5 მ³/წმ-ს, 75%-იანი უზრუნველყოფის საშუალო ხარჯი 44.1 მ³/წმ, ხოლო 97%-იანი უზრუნველყოფის საშუალო ხარჯი 34.3 მ³/წმ.

3.9.2 მდ. ცივა

მდ. ცივას სათავე მდებარეობს მდ. რიონის მარჯვენა ნაპირზე განლაგებულ ჭაობებში.

- მდინარის საშუალო წლიური ხარჯი -13,2 მ³/წმ
- მაქსიმალური ხარჯი - 153 მ³/წმ
- მინიმალური ხარჯი 0 2,6 მ³/წმ მდინარე იკვებება ატმოსფერული და გრუნტის

წყლებით, წყალდიდობა მდინარისათვის დამახასიათებელი წლის ყველა პერიოდში.

რიონის ექსტრემალური წყალდიდობის შემთხვევაში ხანდახან ხდება რიონის ადიდებული ნაწილის შემოვარდნა მდ. ცივაში, ასეთ შემთხვევაში 1%-იანი მაქსიმალური ხარჯის უზრუნველყოფა 630 მ³/წმ-ია, ასეთი ექსტრემალური სიტუაცია მდინარეს უმეტესად ახასიათებს 10 წელიწადში ერთხელ.

მდინარის დინების სიჩქარე მაქსიმალური ხარჯის დროს იშვიათად აღემატება 1 მ/წმ, ჩვეულებრივ პირობებში მდინარის დინების სიჩქარე არ აღემატება 0,5 მ/წმ-ს. დონეთა ცვალებადობის მაქსიმალური მნიშვნელობებია +70 ÷ -43 სმ.

3.10 ნიადაგები

ტერმინალის ტერიტორიის შემოგარენში გავრცელებულია ჭაობიანი, ჭაობიან-ლამიანი, კორდიან-ჭაობიანი და ალუვიურ-ჭაობიანი ნიადაგები.

მდელის ჭაობიანი ნიადაგები არაეთვაროვანი მექანიკური შემადგენლობით ხასიათდება. მდ. რიონის დაბლობის ფარგლებში ეს ნიადაგი ქვიშიანია, მათი ფორმირება საწყის ეტაპზე ტყის საფარის უშუალო მონაწილეობით მიმდინარეობდა.

ჭაობიან-ლამიანი ნიადაგები ძირითადად მდინარე რიონის მიმდებარედ არის გავრცელებული. ეს ნიადაგები თიხიანია, ხოლო მექანიკური შედგენილობის მიხედვით მიეკუთვნება მტვრისებურ მსუბუქ თიხნარებს.

ალუვიურ-ჭაობიანი ნიადაგები გავრცელებულია წყალშუეთის დაბლობის ტალვეგურ ნაწილებში, სადაც პერიოდულად, წყალდიდობების დროს ხდება შეტივანარებული ნატანის დისპერსიული ნაწილაკების დალექვა მეტად მცირე სისქის შრეების სახით, აქედან გამომდინარე ეს ნიადაგებიც თიხური შემადგენლობისაა, ეს ნიადაგები არა სტრუქტურულია და მათში კარბონატების შემცველობა უმნიშვნელოა.

კორდიან-ჭაობიანი ნიადაგები ძირითადად ტერიტორიის დასავლეთ ნაწილშია გავრცელებული. მათი გენეზისი ძველი წყალსაცავების მცენარეულობით დაფარვით არის განპირობებული, ხოლო აერაციის რეჟიმის პირობების გაუარესება კი ხელს უწყობს მკვდარი მცენარეული საფარის



შრის ზრდას. ეს პროცესი თავისთავად აუარესბეს ზედაპირული ჩამონადენის დინამიკას და ხელს უწყობს დაჭაობების პროცესის ინტენსიფიკაციას.

N6 სარეზერვუარო პარკის ტერიტორიის გრუნტი ხელვნურადაა შექმნილი ტერმინალის მშენებლობის პროცესში და ძითადად ზღვიდან ამოღებული ქვიშითაა წარმოდგენილი. შესაბამისად მშენებლობის პროცესში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანების რისკი მინიმალურია.



3.11 ბიოლოგიური გარემო

საპროექტო ტერიტორია განლაგებულია ყულევის ნავთობის ტერმინალის მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიაზე, შესაბამისად დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში ფლორასა და ფაუნაზე პირდაპირი ნეგატიური ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს. ქვემოთ მოცემულია ტერმინალის განტავსების რაიონის ბიოლოგიური გარემოს მოკლე მიმოხილვა.

3.12 ფლორა და მცენარეული საფარი

ტერმინალის შემოგარენში შემორჩენილია ფლორისტული შედგენილობით მრავალფეროვანი, რელიქტური და ენდემური სახეობები – ჭაობების, კოლხური ტყეებისა და ზღვის სანაპიროს გასწვრივ მდებარე ქვიშიანი დიუნების მცენარეების სახით.

აქაური ტყის მცენარეები შეგუებულნი არიან ჭარბ ტენს, თბილ კლიმატს, ხშირ წყალმოვარდნებსა და დატბორვებს. ჭარბტენიან პირობებში განვითარებულია ტყეები ტორფიან-ჭაობიან და სილიან ჭაობიან ნიადაგებზე, სადაც ადამიანის შესვლა ხშირად შეუძლებელია. ტყეებში დომინანტობს ჩვ. მურყანი და ვაკე-დაბლობების ჭარბტენიან ზოლში მცენარეული თანასაზოგადოებები; ჭაობის, წყლის, ტყის და მეორადი მდელოს სახით.

მურყანარების ტიპური წარმომადგენელია გვიმრა (*Matteucia struthiopteris*), რომლის სიმაღლე ზოგჯერ 180 სმ-ს აღწევს. ვხვდებით გვიმრა ჩადუნას (*Dryopteris filix mas*), ტბების პერიმეტრზე გავრცელებულია ეწერის გვიმრის (*Pteridium tauricum*) ხშირი მასივები.

აქ ჭარბტენიანი ეკოსისტემები კარგად არის შემორჩენილი. ეს მასივი ჭალიან-სილიანი, ბალახოვან-ხავსიანი, ლელიან-ლაქაშიანი და ნაწილობრივ ბუჩქნარ-ბალახოვანი ჭაობებით არის წარმოდგენილი. ლელიანი და ლაქაშიანი მცენარეები კი ფრაგმენტულად მეორდება დაჭაობებული ეკოტოპებზე და მუყრანიან ჭაობებზე.

ჭაობის მცენარეულობა წყლის მცენარეულობასთან შედარებით ბევრად მრავალფეროვანია. ჭაობის მცენარეთა სახეობრივი შემადგენლობა ასეთია: ჭილი (*Juncus effuses*), წყლის წაბლი (*Scirpus lakustrum*), ენდრონიკა (*Galium palustre*), ცხენისკბილა (*Leucojum aestvum*), წალიკა (*Polygonium hidropiper*), წყლის ზამზახი (*Iris pseudocorus*). აქვე ნაბადას ტბაში იზრდება კოლხური კანაფი (*Cannabis colchicum*).

წყლის მცენარეულობიდან ჭაობები და წყალსატევები დაფარულია წვრილი, წყალში მოტივტივე ან ჩაყურული მცენარეებით, როგორცაა წყლის კაკალი (*Trapa kolxida*), წყლის პერი (*Lemna minor*), წყლის მარწყვა ბალახი (*Comarum palustre*), წყლის ვარსკვლავა (*Callitriche cophocarpa*), ყვითელი (*Nufar luteum*) და თეთრი კოლხური დუმფარა (*Nymphaea alba*).

ლიტორალური ანუ ზღვისპირა ქვიშიანი მცენარეულობა. ყველგან, სადაც კი პირდაპირ ზღვის პირას მთები ან კლდეები არ არის აღმართული ზღვის სანაპიროზე გადაჭიმულია საკმაოდ ვიწრო (100-300 მ) ქვიშიანი ან კენჭოვანი ზოლი. ფიქრობენ, რომ ანალოგიური სურათი იყო მატერიკების ფორმირების საწყის პერიოდში, როდესაც პირველად დაიწყეს ნგრევა (დაშლა) წყალზე აღმართულმა მთის ქედებმა. მათ ჩამონატეს ქანებს მდინარეები კიდევ უფრო აქუცმაცებდნენ და ჩაჰქონდათ ზღვებში და ოკეანეებში. ამ ზემოქმედებას ემატებოდა ზღვის მუდმივი მუშაობა, რის



შედეგადაც ნაპირზე იყრებოდა ქანების გადამუშავებული მასალა, რამაც შექმნა სუბსტრატის სპეციფიური ტიპი. ამ სუბსტრატის დასახლება უმაღლესი მცენარეებით და ამ არაჩვეულებრივ პირობებთან მათი ეკოლოგიური შეგუება საწყისს იღებს ძალიან შორეული წარსულიდან.

ყუღევის ლითორალური ზონა ქვიშიანია, მისი სიგანე 200 მ-ზე უფრო მეტია. აქ გავრცელებული მცენარეები, განსაკუთრებით დამახასიათებელი სახეობები, საკმაოდ დიდი ისტორიული ასაკის უნდა იყვნენ, რადგან როგორც კოლაკოვსკი აღნიშნავს, ამაზე მიუთითებს მათი ეკოლოგიური და სისტემატიკური იზოლირება, რომელიც არ შეიძლება მომხდარიყო მცირე დროში. გარდა ამისა ამ დროში ეს მცენარეები ვერ მოასწრებდნენ ასეთ დიდ ტერიტორიაზე განსახლებას. ზოგიერთი ლითორალური მცენარე (მაგ. *Panocratium maritimum*) გავრცელებულია ძველი სამყაროს ტროპიკულ და სუბტროპიკულ თითქმის ყველა ლითორალზე. ლითორალური ზოლის სუბსტრატის ეკოლოგიური პირობების თავისებურება - ძლიერი გადახურება, სწრაფი გამომშობა, ხშირად სიმლაშე განაპირობებს თავისებური სასიცოცხლო ფორმების, მცენარეულობის ღია სტრუქტურის ჩამოყალიბებას და ხშირად ეფემერების სიუხვეს. აღსანიშნავია, რომ მცენარეების ისეთი საინტერესო ჯგუფი, როგორცაა ეფემერები მცენარეულობით მდიდარ კოლხეთში მხოლოდ შავიზღვისპირა ლითორალურ ზონაში გვხვდებიან.

წყლის მცენარეულობა. ყუღევის ტერმინალის ტერიტორიაზე წყლის მცენარეულობა თითქმის არ არის, თუ მხედველობაში არ მივიღებთ რამოდენიმე კილომეტრის მოშორებით (სამხრეთით და აღმოსავლეთით) არსებულ მდ. ხობის წყლის შესართავებსა და მენდრებს. წყნარ (გაჩერებულ) წყლებში ვხვდებით ლემნას (*Lemna minor*), სპიროდელას (*Spirodela polyrhiza*), წყლის გვიმრას (*Salvinia natans*) ლამაზად მოყვავილე წყლის სუროს (*Hydrocharis morsus ranae*). აღსანიშნავია აგრეთვე ფრთაფოთოლა (*Myriophyllum spicatum*), ვიწროფოთოლა და ფართოფოთოლა წყლის ვაზი (*Potamogeton pusillus*, *P. natans*, *P. crispus*, *P. perfoliatus*) წყლის შროშანები (ლოტოსები) (*Nymphaea candida*), ყვითელი დუმფარა (*Nuphar luteum*), წყლის კაკალი (*Trapa colchica*), და სხვ. [Kikodze, 1996].

ჭაობის მცენარეულობა. წყლის მცენარეულობასთან შედარებით ჭაობის მცენარეულობა ბევრად უფრო მრავალფეროვანია. ის ყველა მხრიდან გარს აკრავს მომავალი ტერმინალის ტერიტორიას. აქ გავრცელებულია გრუნტის წყლით მკვებავი ჭაობები. ბუჩქნარის ვიწრო ზოლის შემდეგ იწყება ლელიანი ჭაობი, რომელიც ზღვიდან დაახლოებით 200-250 მ არის დაშორებული. საერთოდ, ითვლება, რომ კოლხეთში ლელის (*Phragmites australis*) ჭაობები არ არის ისე ფართოდ გავრცელებული, როგორც აღმოსავლეთ ამიერკავკასიაში. ამის მიზეზია ტენიანი, ზომიერად თბილი კლიმატი და დამლაშებული ნიადაგების სიმცირე (აქ უფრო გვხვდება ლელქაშის და ჭილის დაჯგუფებები). ლელიანი ჭაობი მონოდომინანტურია და იქ სხვა სახეობები თითქმის არ გვხვდება, მისი დაფარულობა 80%-ია, ცენოზის სიმაღლე 175 სმ. ტერმინალის გარშემო უფრო ფართოდაა გავრცელებული ჭილიანი ჭაობი (*Juncetum effusus*), რომელიც ლელიანის შემდეგ ზონას ჰქმნის (თუმცა ეს კანონზომიერი მოვლენა არ არის). ჭილიანი ჭაობი ჰქმნის საკმაოდ დიდ კოლბოხებს, რომლებიც ბევრი საინტერესო მცენარის თავშესაფარს წარმოადგენს (მაგ. *Iris pseudacorus* – წყლის ზამბახი). ეს ჭაობი სავარაუდოა, განვითარებულია ჭაობიანი მურყნარი ტყის გაჩეხვის შემდეგ. ჭაობი, კოლბოხებს შორის გამჭვირვალე წყლითაა დაფარული.

ყუღევის ტერმინალის მიდამოებში, განსაკუთრებით მდ. ხობის ნაპირებზე, გავრცელებულია ლაქაშის (*Typha latifolia*, *T. angustifolia*) რაყები. ისინი არ არიან დიდი ზომის და სპორადიულად



გვხვდებიან. უფრო ფართოდაა გავრცელებული ლელქაშის (*Bolboschoenus maritimus*) და ჭილის (*Scirpus lacustris*, *S. tabaernemontani*, *Juncellus serotinus*, *Cyperus badius*) დაჯგუფებები.

ტორფიანი ჭაობები. ამ ჭაობების მეცნიერული მნიშვნელობა განუსაზღვრელად დიდია. ისინი მიეკუთვნებიან ატლანტიკური გეოლოგიური პერიოდის ჭაობების ტიპს და კოლხეთში ჯერ კიდევ გამყინვარების პერიოდამდე არსებობდნენ. საინტერესოა, რომ ამ პერიოდის შემდეგ სფაგნუმისანი ჭაობების ფლორა გამდიდრდა ბორეალური ფლორის (ჩრდილოეთის ტერიტორიების ფლორა, რომელიც ძირითადად ტყის - მცენარეულობითაა წარმოდგენილი) წარმომადგენლებით როგორცაა, მაგალითად, წყლის სამყურა (*Menyanthes trifoliata*), დროხერა (*Drosera rotundifolia*), რინხოსპორა (*Rhynchospora alba*) და სხვ. როგორც დოქტუროვსკი აღნიშნავს, ეს ჭაობები წარმოადგენენ შორეული ჩრდილოეთის პატარა კუთხეს, მაგრამ იმ განსხვავებით, რომ აქ არ არის ფიჭვი და ისეთი ტიპური ჩრდილოეთის მცენარეები როგორცაა: შტომი, მიწამყვალა, *Sphagnum fuscum*. ჩრდილოეთის ლანდშაფტი ირღვევა ამ ჭაობებში ისეთი ტიპური კოლხური ელემენტების მონაწილეობით, როგორცაა: შქერი (*Rhododendron ponticum*), იელი (*Rhododendron luteum*), ეკალა (*Smilax excelsa*), სამეფოგვიმრა (*Osmunda regalis*) და სხვ.

კოლხეთის ტორფიანი ჭაობების ძირითად ფონს ჰქმნიან: სფაგნუმისანი ხავსები: *Sphagnum imbricatum*, *S. papillosum*, *S. acutifolium*, *S. imbricatum*, იმერული ისლი (*Molinia litoralis*), რინხოსპორა (*Rhynchospora alba*, *Rh. caucasica*), ტორფის ისლი (*Carex lasiocarpa*), ლიკოპოდიუმი (*Lycopodium inundatum*), წყლის სამყურა (*Menyanthes trifoliata*), დროხერა (*Drosera rotundifolia*). ყულევის მიდამოებში ტორფიანი ჭაობები არ ფიქსირდება.

მურყნარი ტყეები. ამ ტყეების ყველაზე დიდი მასივები კოლხეთსა და ალაზნის დაბლობებზე მდებარეობს. კოლხეთში ეს ტყეები ჭარბტენიან პირობებში ვითარდება. ნიადაგი ტორფიანჭაობიანი და სილიან-ჭაობიანია. ამ ტყეების დომინანტს წარმოადგენს მურყანი *Alnus barbata*, კოლხურ-ჭირკანული (თალიში, აზერბაიჯანი) სახეობა.

კოლხეთის ტიპური მურყნარი ტყეები ფაქტიურად ჭაობიან ტყეებს წარმოადგენენ, სადაც ადამიანის შესვლა თითქმის შეუძლებელია, სწორედ ამიტომ ეს ტყეები კარგადაა შემონახული და იქ საკმაოდ ბევრი საინტერესო სახეობა იზრდება. აღსანიშნავია, რომ ამ ტყეებში გავრცელებულია როგორც ჩვეულებრივი ტყის მცენარეები, ისე წყლისა და ჭაობის წარმომადგენლები. მურყნარების ტიპური წარმომადგენელია გვიმრა (*Matteucia struthiopteris*), რომლის სიმაღლე ზოგჯერ 180 სმ აღწევს, ვხვდებით აგრეთვე გვიმრა ჩადუნას (*Dryopteris filix mas*). ამ ეკოსისტემების დამახასიათებელი სახეობაა ლაფანი (*Pterocarya pterocarpa*), ხშირად თანადომინანტურ სახეობებს წარმოადგენენ: იმერული მუხა (*Quercus imeretina*), ლეღვი (*Ficus colchica*), პანტა (*Pyrus balansae*), რცხილა (*Carpinus caucasica*), იფანი (*Fraxinus excelsior*), ჯონჯოლი (*Staphylea colchica*), ხურმა (*Diospyros lotus*), თელა (*Ulmus carpiniifolia*). აღსანიშნავია ამ ტყეებში მარადმწვანე ქვეტყის განვითარება, კოლხური ბუხის (*Buxus colchica*), კოლხური ბამგის (*Ilex colchica*), წყავის (*Laurocerasus officinalis*), შქერის (*Rhododendron ponticum*), თავისარას (*Ruscus hypophyllum*), მაყვლის (*Rubus hirtus*) მონაწილეობით. ჭაობიანმურყნარი ტყეებისათვის დამახასიათებელია, ლიანების სიუხვე (ასეთ ტყეებს ლეშამბიან ტყეებს უწოდებენ [კეცხოველი, 1960], რომელსაც ჰქმნიან კოლხური სურო (*Hedera colchica*), კატაბარდა (*Clematis viticella*), ეკალა (*Smilax excelsa*), ხებალახა (*Solanum dulcamara*), ღვედკეცი (*Periploca graeca*), სვია (*Humulus lupulus*), ვაზი (*Vitis sylvestris*), დიდი ხვართქლა (*Calystegia sepium*) და სხვ.



მურყნარი ცენოზებიდან განსაკუთრებით აღსანიშნავია მურყნარი მარადმწვანე ბუჩქნარით (*Alneta sempervirenti-fruticosa*). ეს ცენოზები დღეს უკვე იშვიათობას წარმოადგენს, იშვიათია აგრეთვე მურყნარი ბზის ქვეტყით, თუმცა წარსულში ისინი ფართოდ იყო გავრცელებული კოლხეთში და კერძოდ ყუღევაში საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული მურყნარი ტყე ფოთოლმცვენი ქვეტყით, მაგ. ხეჭრელით (*Frangula alnus*), ძახველით (*Viburnum opulus*) და სხვ. უმეტეს შემთხვევაში დღეს შემორჩენილია მეორადი მურყნარები მაცვლიანით (მაგ. მშენებარე ტერმინალთან ახლოს მდ. ხობის მარჯვენა ნაპირას). ყველაზე ფართოდაა გავრცელებული მურყნარი ტყეები ბალახოვანი საფარით, კერძოდ, გვიმრებით (*Dryopteris filix-mas*, *Phyllitis scolopendrium*, *Polypodium vulgare*, *Matteuccia struthiopteris* და სხვ.). აღსანიშნავია აგრეთვე დაჭაობებული მურყნარი სფაგნუმით, რომლის შემადგენლობაშიც შედიან ლაქაში (*Typha latifolia*), ჭილი (*Juncus effusus*), იმერული ისლი (*Molinia litoralis*) და სხვ. სფაგნუმის ხავსებიდან აღსანიშნავია *Sphagnum centrale*, *S. papillosum* და სხვ. მიკრო ჩაღრმავებებში იზრდება სამეფო გვიმრა. მურყნარებში ფართოდაა გავრცელებული ადვენტური სახეობა *Oplismenus undulatifolius*.

ყუღევის მიდამოებში მურყნარი ტყეები მდ. ხობის, როგორც მარჯვენა ისე მარცხენა ნაპირზეა გავრცელებული (ტერმინალიდან 15 კმ დაშორებით) იმ განსხვავებით, რომ მარჯვენა ნაპირზე ის საგრძნობლად გაჩეხილია, ხოლო მარცხენა მხარეს ის კარგადაა შენახული და პირველადი ტყის მცენარეულობას ჰგავს.

მდ. ხობის მარცხენა ნაპირის მურყნარი ტყე მთლიანად ჭაობშია (ადამიანის შესვლა სპეციალური ჩაცმულობისა და მოწყობილობის გარეშე შეუძლებელია). ეს ტყე წარმოადგენს ტიპიურ ჭაობიან ლეშამბიან მურყნარს, რომელიც ძალიან ახლოა ბუნებრივ (ხელუხლებელ) ტყესთან. გარდა მურყნარისა, აქ ვხვდებით ამ ტყეებისათვის დამახასიათებელ ისეთ სახეობას, როგორცაა ლაფანი (*Pterocarya pterocarpa*).

ეგზოტურ მცენარეთა ნარგავები. ყუღევაში, ისევე როგორც კოლხეთის სხვა დასახლებულ და დაუსახლებელ ადგილებში ფართოდაა ინტროდუცირებული სხვადასხვა ეგზოტი მცენარე, მათ შორის ციტრუსები (ლიმონი, ფორთოხალი, მანდარინი, ფეიხოა), წიწვოვნები (*Cryptomeria japonica*, *Cupressus sempervirens*, *Chamaecyparis lawsoniana*) და სხვ. ცნობილია, რომ ატმოსფეროს დაბინძურებისადმი ყველაზე მგრძობიარენი არიან წიწვოვნები. ამიტომ, ყუღევის მთელ ტერიტორიაზე დარგულ ამ მცენარეებს, ატმოსფეროს დაბინძურების შემთხვევაში, დაღუპვა ემუქრებათ.

ყუღევის ტერმინალის მიდამოების მცენარეული საფარის ეკოლოგიური მნიშვნელობა ზღვისპირა ლითოფილური მცენარეულობა.

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, ზღვისპირა ქვიშიანი და კენჭოვანი სუბსტრატი წარმოადგენს უძველეს რელიქტურ ლანდშაფტის ტიპს. უძველესია აგრეთვე აქ დასახლებული უმაღლესი მცენარეები. ამ ადგილისათვის დამახასიათებელი მცენარეები: *Pancratium maritimum*, *Glaucium flavum*, *Euphorbia paralias*, *Eryngium maritimum*. მიუხედავად იმისა, რომ წარმოადგენენ ვიწრო ხმელთაშუაზღვეთურ ლითორალურ სახეობებს, ისინი ჩვენი ფლორის იშვიათ მცენარეებს მიეკუთვნებიან, მათი პოპულაციური შემადგენლობა ძალიან ღარიბია, ამ სახეობების კონსერვაცია აუცილებელია.



3.13 ფაუნა

ტერმინალის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ისე, როგორც კოლხეთის დაბლობის სხვა ნოტიო სუბტროპიკულ ვაკეთა ჭაობებში, მდელოებზე და ტყიან ჭალებში გავრცელებულია მდიდარი და მრავალფეროვანი ფაუნა, რომელიც თითქმის ყველა სისტემატიკურ კატეგორიას მოიცავს; უმარტივესებიდან დაწყებული ძუძუმწოვრებით დამთავრებული.

ძუძუმწოვრები: საკვლევი ტერიტორია და მისი მიმდებარე ჭალის ტყეები, მდ.რიონის ხეობაში მდებარეობს, სადაც ძუძუმწოვართა ფაუნიდან გავრცელებულია: მგელი *Canis lupus*, ტურა *Canis aureus*, მელა *Vulpes vulpes*; ხეობის მიმდებარე ტყეებში ხშირია შველი *Capreolus capreolus*. ახლო წარსულში ფართოდ იყო გავრცელებული გარეული ღორი *Suidae*, ამჟამად ის აქა იქ შემორჩა. იშვიათად, მაგრამ მაინც არის შესაძლებელი ლელიანის კატის *Felis chaus* ხილვა. მცირე ძუძუმწოვარი ცხოველებიდან მრავლადაა: მინდვრის თავვი *Apodemus agrarius*, წყლის მემინდვრია *Arvicola terrestris*, კავკასიური თხუნელა *Talpa caucasica*, დედოფალა *Mustela nivalis* ღამურასებრი *Vespertilionidae*; ბუჩქნარებში მოიპოვება ევროპული ზღარბი *Erinaceus europaeus*.

სხვა ძუძუმწოვრებიდან გვხვდება წავი *Lutra lutra* და წაულა *Lutreola lutreola*. მღრღნელებიდან საგანგებოდ უნდა აღინიშნოს საუკეთესო ბეწვის მომცემი სარეწაო ცხოველი ნუტრია *Myocastor coypus*, რომელიც მე-20 საუკუნეში იქნა კოლხეთში შემოყვანილი მისი ბეწვის მაღალი ღირებულების გამო.

რეგიონი ყველაზე მეტად მდიდარია ფრინველთა წარმომადგენლებით. აქ გადის წყალზე მცურავი და წყლის მახლობლად მცხოვრებ ფრინველთა სამიგრაციო გზა. კოლხეთის დაბლობის ჭაობიანი ადგილები, მდინარეები და ტბები უამრავი გადამფრენი და მობინადრე ფრინველის მთავარი გასაჩერებელი ადგილია. გაზაფხულზე და გვიანი ზაფხულიდან - შემოდგომამდე, წელიწადის სხვადასხვა პერიოდში, ფრინველთა სხვადასხვა სახეობა გვხვდება;

მდ.რიონის ხეობის ვაკე-დაბლობი, პალიასტომის ტბა და მისი გარშემო დაჭაობებული ტერიტორიები, ათასობით სხვადასხვა სახეობის ფრინველთა თავშესაფარს წარმოადგენს.

ფრინველებიდან მრავალფეროვანი სახეობებით არის წარმოდგენილი ბელურასებრნი: შავი შაშივი *Turdus merula*, მგალობელი წივწივა *Parus major*, შოშია *Sturnus vulgaris*, ჩვეულებრივი ყორანი *Corvus corax*, ყვავი *Corvus corone*, მერცხალი *Hirundo rustica*, მოლალური *Oriolus oriolus* და სხვ.

ამავე ტერიტორიას ხშირად სტუმრობს მტაცებელ ფრინველთა სხვადასხვა სახეობები, მათ შორისაა ძერა *Milvus migrans*, შევარდენი *Falco peregrinus*, ძერაბოტი (გველიჭამია არწივი) *Circaetus gallicus*, ბეგობის არწივი *Aquila heliaca*, მიმინო *Accipiter nisus* და სხვ.

საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში და მის მიმდებარე ტყე-ჭალებში გავრცელებულია რეპტილიების სხვადასხვა სახეობა; მათ რიცხვს მიეკუთვნება: ჭაობის კუ *Anguis fragilis*, რომელიც ყველა ტბორსა და ჭაობშია გავრცელებული, მარდი ხვლიკი *Lacerta agilis*, ართვინის ხვლიკი *Darevsiila derjugini*, ჩვეულებრივი ანკარა *Natrix natrix*, წყლის ანკარა *Natrix tessellate*, დიდთავა კოლხური ანკარა *Natrix megaloccephala* და ჩვეულებრივი სპილენძა *Coronella austriaca*.

კოლხეთის დაცული ზონის წყალსაცავებში გვხვდება ამფიბიების ენდემური სახეობები, მათ შორის მცირეაზიური ტრიტონი *Triturus vittatus*, სხვადასხვა გომბემო *Bufo viridis*, ჩვეულებრივი ვასაკა *Hyla arborea* და ტბორის ბაყაყი *Rana ridibunda*.



კოლხეთის ვაკე დაბლობის ზღვის აკვატორია, რომელშიც მდინარე რიონიც შედის, მრავალფეროვანი იქთიოფაუნით ხასიათდება. აქ გავრცელებულია, როგორც მტკნარი, ასევე მლაშე წყლებისთვის დამახასიათებელი სახეობები: სქელშუბლა *Hipophthalmichthys molitrix*, კობრი *Cyprinus carpio*, კეფალი *Mugil auratus*, ტაფელა *Rhodeus sericeus amarus*, ლოქო *Silurus glanis*, კავკასიური ქაშაპი *Leuciscus cephalus orientalis*, შავი ზღვის ორაგული *Salmo trutta labrax*, კოლხური ტობი *Chondrostoma colchicum*, შავი ზღვის ქაშაყი *Alosa kessleri pomtica*, კოლხური ზუთხი *Acipenser colchicus*, ატლანტური ზუთხი *Acipenser sturio*, ფორეჯი(ჯარღალა) *Acipenser nudiventris*, კოლხური წვერა *Barbus tauricus rionica*, კოლხური ხრამული *Capoeta sieboldi*, ქორჭილა *Perca fluviatilis*, ჩვეულებრივი კარჩხანა(კარასი) *Carassius carassius* და სხვა. ჩამოთვლილი თევზებიდან, ზოგიერთი მათგანი შავი ზღვის ბინადარია და მდინარე რიონს იყენებს ქვირითის დასაყრელად.

რეგიონში მრავალრიცხოვანია ფეხსახსრიან ცხოველთა ტიპი. დაწყებული წყალში მცურავი კიბოსნაირებიდან *Crustacea*, დამთავრებული ობობასნაირებით *Arachnida* და განსაკუთრებით მწერებით *Insecta*.

ენდემური ფორმებიდან, რომელიც ხშირად გვხვდება აღნიშნულ ზონაში, აღსანიშნავია მეგრული მორიელი *Euscorpius migreliscus*.

3.14 დაცული ტერიტორიები

კოლხეთის ეროვნული პარკი, რომელიც სრული ფუნქციონირება 2000 წელს დაიწყო, შექმნილია ხუთი ადმინისტრაციული რაიონის – ზუგდიდის, ხობის, სენაკის, აბაშის და ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე განლაგებული და საქართველოს ორი ისტორიული მხარის – სამეგრელოსა და გურიის ნაწილია და შავი ზღვის აღმოსავლეთ სანაპირო ზოლსა და პალიასტომის ტბის აუზს მოიცავს. კოლხეთის პარკი საერთაშორისო მნიშვნელობის მქონე ჭარბტენიანი ეკოსისტემების დაცვისა და გადარჩენის მიზნით 1999 წელს დაარსდა. იგი შეიქმნა „საქართველოს სანაპიროს ინტეგრირებული მართვის“ პროექტის ფარგლებში, მსოფლიო ბანკისა (WB) და გლობალური გარემოსდაცვითი ფონდის (GEF) დაფინანსებით. კოლხეთის ეროვნულ პარკში შევიდა კოლხეთის სახელმწიფო ნაკრძალიც (500 ჰა), რომელიც 1947 წელსა დაარსებული და მიმდებარე ჭარბტენიან ტერიტორიებსა და პალიასტომის ტბას მოიცავს.

ეროვნული პარკი შეიქმნა კოლხეთის საერთაშორისო მნიშვნელობის მქონე ჭარბტენიანი ეკოსისტემების დაცვისა და გადარჩენის მიზნით. პარკის შექმნას სტიმული მიეცა მას შემდეგ, რაც 1996 წელს საქართველო შეუერთდა „საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით – წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ“ კონვენციას, რომელიც რამსარის კონვენციის სახელითაა ცნობილი.

2021 წელს 26 ივლისს ქართული ნომინაცია „კოლხური ტყეები და ჭარბტენიანი ტერიტორიები“ მსოფლიო მემკვიდრეობის კომიტეტის გადაწყვეტილებით, შეტანილ იქნა UNESCO-ს მსოფლიო მემკვიდრეობის სიაში. ნომინაცია „კოლხური ტყეები და ჭარბტენიანი ტერიტორიები“ მოამზადა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ საერთაშორისო ექსპერტებთან თანამშრომლობით. მსოფლიო მემკვიდრეობის სიაში „კოლხური ტყეები და ჭარბტენიანი ტერიტორიები“-ის შესახებ გადაწყვეტილება მიღებულ იქნა კომიტეტის 44-ე სესიაზე, რომელიც 16 ივლისიდან, ონლაინ ფორმატში, მიმდინარეობა ჩინეთში, ქ. ფუჯოუში.



კოლხეთის ეროვნულ პარკი შედგება ერმანეთისაგან გამოყოფილი ტერიტორიებისგან – უბნებისგან და არ წარმოადგენს უწყვეტ ტერიტორიულ ერთეულს. ნაწილობრივ იგი მოიცავს რამსარის №8931 უბანსაც.

პარკი იყოფა: ანაკლია-ჭურის (მდინარეების ჭურისა და ხობისწყლის ხეობების ზღვისპირა მონაკვეთებს შორის), ნაბადასა (მდინარეების ხობისწყლის და რიონის ხეობების დასავლეთ მონაკვეთებს შორის) და იმნათის (მდინარეების რიონის და სუფსის ხეობების დასავლეთ მონაკვეთებს შორის) ბუნებრივ-გეოგრაფიულ უბნებად. ჩამოთვლილ ბუნებრივგეოგრაფიულ უბნებში ჭარბტენიანი ეკოსისტემები ყველაზე უკეთ არის შემორჩენილი. ამას გარდა, ეროვნულ პარკში შედის მდინარეების რიონსა და ჭურის შესართავებს შორის მდებარე ზღვის აკვატორია. ანაკლია-ჭურის უბნის ფართობი შეადგენს 13 713 ჰექტარს; ნაბადის უბნის სიდიდე 10 697 ჰექტარია, ხოლო იმნათის უბნის – 19 903 ჰექტარი. ჰექტარი. სულ ეროვნული პარკის სახმელეთო ფართობის სიდიდე 28 571, ხოლო ზღვის აკვატორიის – 15 742 ჰექტარია. კოლხეთის ეროვნულ პარკს ეკოტურიზმისთვის საინტერესო საერთაშორისო ტურისტული დატვირთვა გააჩნია. მასიური მიგრაციის პერიოდში აქ მრავალ იშვიათ ფრინველზე დაკვირვებაა შესაძლებელი.

კოლხეთის ეროვნული პარკის უმნიშვნელოვანესი უბანი პალიასტომის ტბაა, რომელიც რამდენიმე ათასი წლის წინ შავი ზღვის ყურე იყო. საუკუნეების მანძილზე ზღვის ტალღების მიერ სანაპიროს გასწვრივ გადაადგილებულმა ქვიშის დიუნებმა ლაგუნა ზღვის მარილიან წყალს მოსწყვიტა, ხოლო მდინარე ფიჩორიდან პალიასტომში ჩადინებულმა სუფთა წყალმა ტბა გაამტკნარა და წყლის უხერხემლოებითა და პლანქტონით მდიდარ, სამი მეტრის სიღრმის ბუნებრივ წყალსატევში თევზის მრავალი სახეობისთვის იდეალური საარსებო გარემო შეიქმნა.

კოლხეთის ჭაობები პირველ რიგში, თავის რელიქტური წარმოშობითაა მნიშვნელოვანი. ეს დაბლობი კაინოზოური ხანის ნაშთია - ტროპიკული და სუბტროპიკული ლანდშაფტისა, რომელიც დაახლოებით 10 მილიონი წლის წინ მთელი ევრაზიის კონტინენტზე უწყვეტ ზოლად იყო გადაჭიმული. კოლხეთს შემორჩა მცენარეები, რომელიც დღეს მხოლოდ შორეული ჩრდილოეთის ტუნდრისა და ტაიგის ჭაობიანი ეკოსისტემებისთვისაა დამახასიათებელი.

ჭაობებში ხარობს კოლხეთისათვის უცხო ბორეალური სახეობები – სფაგნუმის ხავსები (*Spagnum imbricatum*, *Sp. palustre*, *Sp. acutifilium*), მრგვალფოთოლა დროზერა (*Drosera rotundiflora*), ჩრდილოეთის ისლი (*Carex lasiocarpa*) და ალპური ზონის მცენარეები ისლი და შქერი (*Rhododendron ponticum*). დაჭაობებულ და ტენიან ტყეებში წარმოდგენილია მურყანი, ლაფანი, იმერული და ხართვისის მუხები თავისი კარგად განვითარებული მარადმწვანე ქვეტყით (კოლხური სურო და სხვა). დიუნების ქვიშიან ზოლში კი ხარობს ქაცვი, ძეძვი და სხვა.

მრავალფეროვანია წყალმცენარეების სახეობრივი შემადგენლობა. ტორფიანი ჭაობების პერიფერიულ ზოლში, ჭაობის მდინარეთა ხეობების გასწვრივ და აღმოცენებულ დაჭაობებულ ტყეებში 9-10 მ სიმაღლის კოლხურ-ჰირკანული მურყანი დომინირებს. აქ იშვიათად თუ გამოერევა ლაფანი, იმერული მუხა ან ნეკერჩხალი. დღემდე შემორჩა - სუროები, ლიანები, ეკალიჯი, ბზა, იელი, შქერი, თავისსარა, ბამგი და ძმერხლი.

კოლხეთის ეროვნული პარკის ტერიტორიები ბოტანიკური თვალსაზრისით განსაკუთრებით საინტერესოა. აქ შემორჩენილია ფლორისტული შემადგენილობით საკმაოდ მრავალფეროვანი, რელიქტური და ენდემური სახეობებით მდიდარი ფიტოცენოზების კომპლექსები - ჭაობების, დაჭაობებული ტყეებისა და ზღვის სანაპიროს გასწვრივ მდებარე ქვიშიანი დიუნების



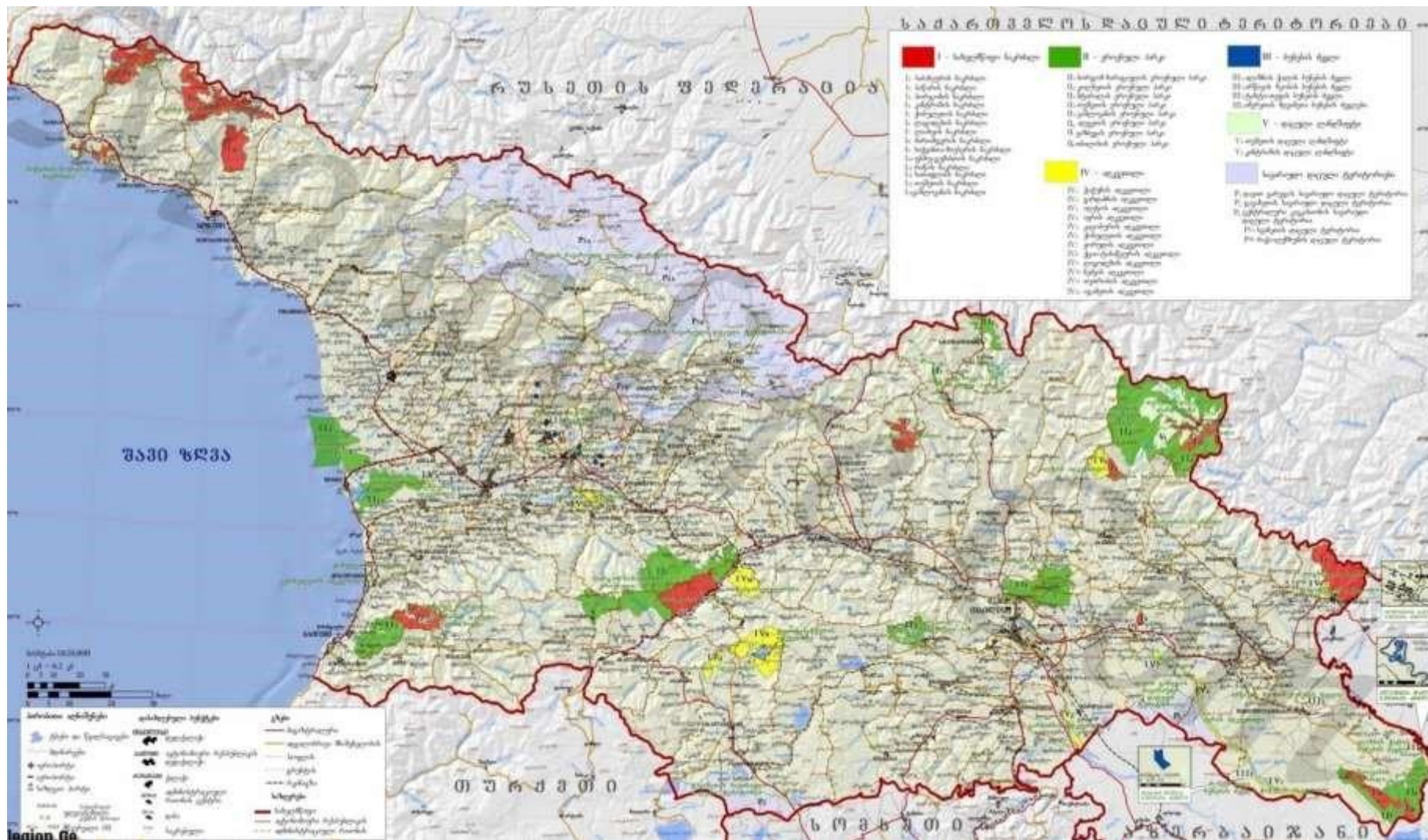
განსხვავებული მცენარეული დაჯგუფებები. ფიტოცენოზების კომპლექსები ძირითადად წარმოდგენილია შემდეგი სახეობებით: რძიანა, ლურჯი ნარი, კოლხური ისლი, იმერული მაწაქი, გლერმა, ზღვისპირა დედაფუტკარა, ქოთანა, ძეძვი, კუნელი, ქაცვი და სხვა.

იშვიათი და გადაშენების პირას მყოფი სახეობებიდან საქართველოს “წითელ ნუსხაში” შესულია: კოლხური მუხა (*Quercus hartwissiana*), ლაფანი (*Pterocarya pterocarpa*), და კოლხური ბზა (*Buxus colchica*). დაზიანებული ფლორის წარმომადგენლებიდან ჩამონათვალშია: იფანი (*Fraxinus excelsior*), ქართული მუხა (*Quercus iberica*) და თხმელა (*Alnus barbata*); ხოლო გადაშენების პირას მისული მცენარეთა სტატუსით ორი სახეობაა - ყვითელი ყაყაჩურა და ზღვის შროშანი.

არსებული მონაცემებით დღეისათვის ეროვნულ პარკში 16 ენდემური წვრილი ძუძუმწოვარი ბინადრობს, მათგან აღსანიშნავია: აღმოსავლეთევროპული ზღარბი (*Erinaceus concolor*), კავკასიური თხუნელა (*Talpa caucasica*), ჯუჯა დამორი (*Pipistrellus pipistrellus*), ჩვეულებრივი ფრთაგრძელი (*Miniopterus schreibersii*), მცირე ტყის თაგვი (*Sylvamus uralensis*), კავკასიური ტყის თაგვი (*Sylvaemus fulvipectus*) და სხვა.

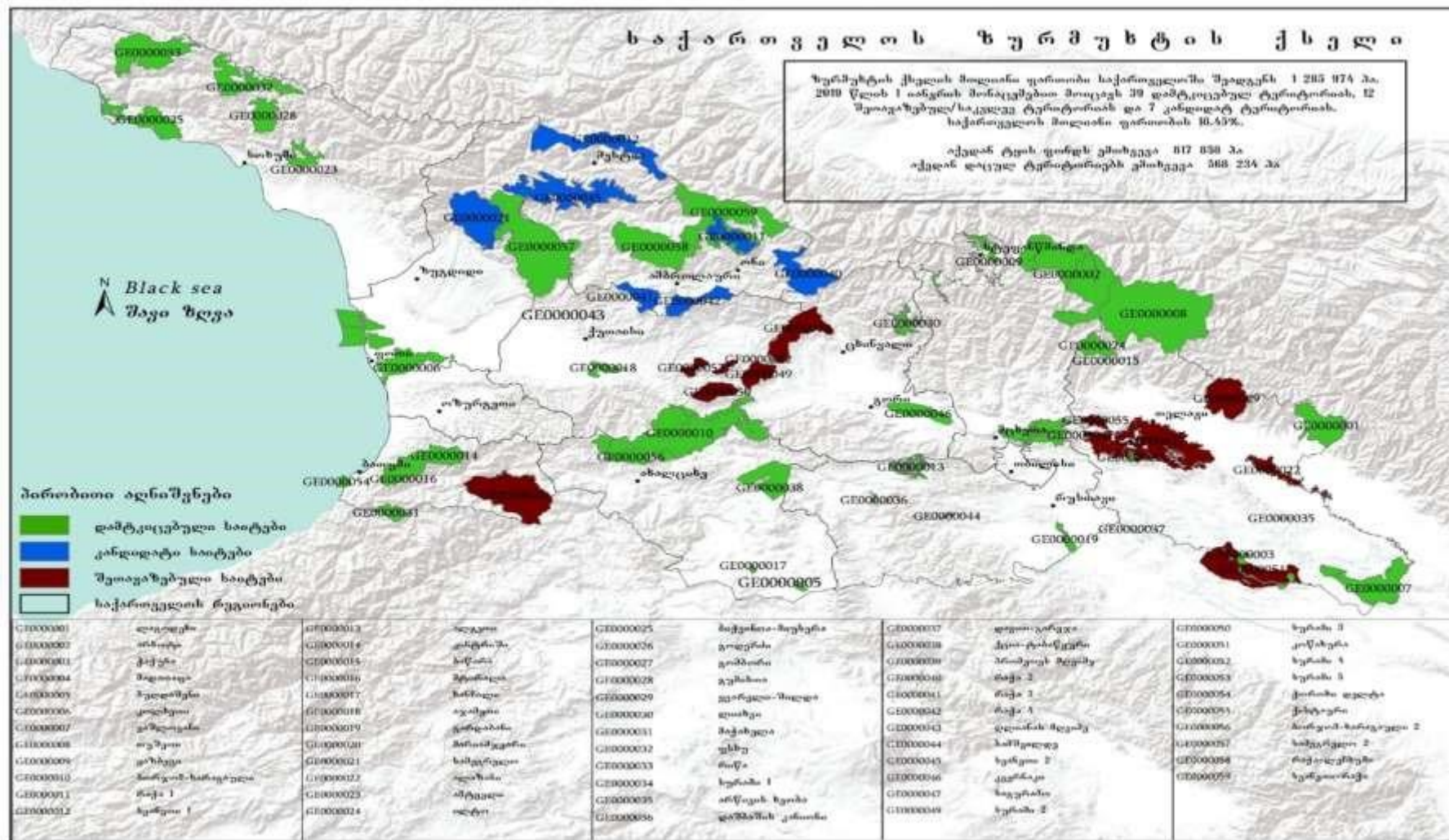


დაცული ტერიტორიების რუკა





საქართველოს ზურმუხტის ქსელი





3.15 სოციალურ-ეკონომიკური გარემო

3.15.1 მოსახლეობა

2014 წლის საყოველთაო აღწერის წინასწარი შედეგების მიხედვით 2015 წლის 1 იანვარს სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონის მოსახლეობის საერთო რიცხოვნობა შეადგენს 330,9 ათას ადამიანს (აღნიშნული მონაცემი ეფუძნება 2014 წლის 5 ნოემბრის მოსახლეობის საყოველთაო აღწერის წინასწარ შედეგსა და 2014 წლის ბოლო 2 თვის საერთო მატების (ბუნებრივ მატებას + მიგრაციული სალდო) ჯამს).

რეგიონში ყველაზე მეტი მოსახლე ცხოვრობს ზუგდიდის მუნიციპალიტეტში (105,5 ათასი). ქ. ფოთი მოსახლეობის რიცხოვნობის მხრივ მეორე ადგილზეა (41,7 ათასი მოსახლით), განსახილველ ხობის მუნიციპალიტეტში კი 30,5 ათასი ადამიანი ცხოვრობს. უნდა აღინიშნოს, რომ ბოლო 12 წლის განმავლობაში (2002 წლის საყოველთაო აღწერის შედეგები) რეგიონის მოსახლეობა თითქმის 30%-ით არის შემცირებული.

ხობის მუნიციპალიტეტში მოსახლეობის აბსოლუტური უმრავლესობა ქართველია (შესაბამისად 94% და 99,4%). დანარჩენი მოსახლეობა ეთნიკურად აფხაზი, სომეხი, ოსი, რუსი და აზერბაიჯანელია.

3.15.2 ეკონომიკა და დასაქმების მაჩვენებელი

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონის ეკონომიკის მთავარი დარგებია:

- მრეწველობა;
- მშენებლობა;
- სოფლის მეურნეობა;
- ვაჭრობა;
- მომსახურება მ/შ;
- ტრანსპორტი;
- კავშირგაბმულობა.

აღსანიშნავია, რომ რეგიონის წამყვანი დარგებია სოფლის მეურნეობა და ტრანსპორტი/კომუნიკაცია. მიუხედავად იმისა, რომ სოფლის მეურნეობაზე მოსული დამატებული ღირებულების აბსოლუტური მნიშვნელობა მზარდია, მისი პროცენტული წილი რეგიონის მთლიან დამატებულ ღირებულებაში მცირდება. სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში ძირითადი სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობაა მარცვლეულის, ჩაის, თხილის და ხილის მოყვანა. ასევე მეცხოველეობა. სამეურნეო საქმიანობა ძირითადად წვრილი ოჯახური მეურნეობებითაა წარმოდგენილი, სადაც მოსავლის ნაწილი მეზობელ ქალაქებსა და სოფლებში გასაყიდად მოჰყავთ.

აღსანიშნავია ფოთის საზღვაო ნავსადგური, რომელიც შავი ზღვის აუზის ერთერთი უდიდესი და კავკასიაში მშრალი ტვირთების მომსახურე უდიდესი ნავსადგური მდებარეობს შავი ზღვის აღმოსავლეთ სანაპიროზე, მაღალტენიან ადგილას, რომელიც განეკუთვნება კოლხეთის დაბლობის დასავლეთ ნაწილს. იგი თავისი გეოგრაფიული მდებარეობით კავკასიური დერეფნის ერთ-ერთ საკვანძო პუნქტს წარმოადგენს.



ამჟამად, ფოთის საზღვაო ნავსადგური მსხვილი, მექანიზირებული, თანამედროვე ტიპის სატრანსპორტო საწარმოა, რომელიც უდიდეს როლს თამაშობს საქართველოს როგორც სტრატეგიული ამოცანების განხორციელების, ასევე ეკონომიკური პოტენციალის (იმპორტექსპორტის მნიშვნელოვანი ნაწილის) გაფართოების საქმეში. ის პირდაპირი საზღვაო მარშრუტებით უკავშირდება ევროპისა და აზიის უმსხვილეს პორტებს და გააჩნია პირდაპირი საბორნე მიმოსვლა შავი ზღვის ნავსადგურებთან უკრაინაში, რუსეთსა და ბულგარეთში. პორტი ჩართულია ქვეყნის სარკინიგზო ქსელში და საავტომობილო გზებით უკავშირდება საქართველოს ყველა ქალაქს, აქვს კავშირი ფოთის აეროპორტთან და ბათუმის საერთაშორისო აეროპორტთან (80 კმ).

უნდა აღინიშნოს, რომ ფოთის ნავსადგური ერთ-ერთი დიდი დამსაქმებელია რეგიონში: მასში მუშაობს დაახლოებით 1100 ადამიანი, რაც რეგიონის დაქირავებული მუშახელის 3%-ს შეადგენს.

მსხვილი საწარმოებიდან ხობის მუნიციპალიტეტში, კერძოდ სოფ. ყულებში ფუნქციონირებს შავი ზღვის ტერმინალი რომელშიც 600 ადამიანამდეა დასაქმებული, ტერმინალის შემოსავლები ხობის მუნიციპალიტეტის ბიუჯეტში შეადგენს 65-70%-ს.

3.16 სოფლის მეურნეობა

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რაიონის ერთ-ერთი წამყვანი დარგია სოფლის მეურნეობა. რეგიონის მოსახლეობა ძირითადად მისდევს მესაქონლეობას და მიწათმოქმედების პროდუქციის (კარტოფილი, ქერი, ბოსტნეული, სიმინდი, და სხვა) მოყვანას. კომერციულ დონეზე საკვების პროდუქციის წარმოება და გარეთ გატანა ხდება მცირე მასშტაბით. გასაყიდად მოწეული პროდუქცია ძირითადად ადგილზე იყიდება.

ხობის მუნიციპალიტეტი თავისი განვითარებით აგრარულ რაიონს წარმოადგენს. ტერიტორიის 44%-ს ანუ 29942 ჰა-ს სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები შეადგენს. სავარგულების 45% ანუ 13515 ჰა სახნავი მიწებია, სამოვარი-12588 ჰა, სათიბი - 11 ჰა. მრავალწლიანი ნარგავები - 3828 ჰა.

მუნიციპალიტეტის მოსახლეობას ძირითადად მიმართულებად აღებული აქვს მემცენარეობისა და მეცხოველეობის განვითარება. რასაც ძირითადად აღწევს სახნავი და სამოვარი ფართობების მაქსიმალური ათვისებით.

მემცენარეობიდან მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია მარცვლეული კულტურებს (ძირითადად სიმინდი) მრავალწლიანი ნარგავებიდან- ციტრუსს, თხილს, დაფნას და ჩაის.

მუნიციპალიტეტში დიდი რესურსი არსებობს სოფლის მეურნეობის განვითარების სახით, რაც სათანადო ხელშეწყობის შემთხვევაში ძლიერი დარგის ჩამოყალიბების საშუალებას იძლევა.

ტერმინალის ტერიტორია წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს. მის მომიჯნავე ტერიტორიებზე სოფლის მეურნეობის მნიშვნელოვანი ობიექტები წარმოდგენილი არ არის.



3.17 ტურიზმი

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონი, როგორც მაღალი ტურისტული პოტენციალის მქონე რეგიონი დიდი ხანია საერთაშორისო ყურადღების ცენტრშია, ამას ძირითადად განაპირობებს:

- კოლხეთისა და სვანეთის უძველესი კულტურა;
- კულტურულ ისტორიული ძეგლები;
- მუზეუმები;
- მღვიმეები და გამოქვაბულები;
- საჯომარდო და საპიკნიკო ადგილები;
- ჭარბტენიანი კოლხეთის დაბლობი და მისი უნიკალური ბუნება; □ კოლხეთის ეროვნული პარკი.

3.18 ჯანდაცვა

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში 89 ჯანდაცვის ობიექტი ფუნქციონირებს, მათ შორის საავადმყოფოები, ამბულატორიები და პოლიკლინიკები და მათ ექიმთა 260 ბრიგადა ემსახურება. 7 მათგანი მაღალმთიანი სამედიცინო პუნქტია. რეგიონში 10,000 კაცზე საშუალოდ 25.7 ექიმი მოდის.

ქ. ფოთში 10 სამედიცინო დაწესებულებაა, მ.შ. საავადმყოფოები (მათ შორის 1 სამშობიარო სახლი), პოლიკლინიკები, ლაბორატორიები და სასწრაფო დახმარება; 2 პოლიკლინიკა განლაგებულია ნაბადას დასახლებაში.

როგორც ქვეყანაში, ასევე სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში მოსახლეობის ავადობის დონე უპირატესად სასუნთქი და გულ-სისხლძარღვთა სისტემების დაავადებებით განისაზღვრება. 2011 წლის მონაცემებით, მათი პროცენტული თანაფარდობა ქვეყნის მასშტაბით დაავადებათა 47%-ს, ხოლო რეგიონში 45%-ს შეადგენს. დაავადებათა ისეთ კატეგორიები, როგორცაა ინფექციური, ენდოკრინოლოგიური, საჭმლის მომწელებელი სისტემის, თვალის და ნერვული სისტემის დაავადებები შემთხვევათა დაავადებების საერთო შემთხვევათა 4-9%-ის ფარგლებში იცვლება. სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონისათვის და საკუთრივ ქ. ფოთისათვის ენდემური დაავადებები დამახასიათებელი არ არის.

3.19 ინფრასტრუქტურა

სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონში ტრანსპორტის ძირითადი სახეობაა საავტომობილო ტრანსპორტი. რეგიონში არსებობს საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზები და ევრაზიის რკინიგზის მაგისტრალი. შიდა მნიშვნელობის საავტომობილო გზების სიგრძე შეადგენს 1888 კმ-ს. ხოლო სარკინიგზო გზების სიგრძე რეგიონში 150 კმ-ს შეადგენს. რაც შეეხება შიდა გზების მდგომარეობას, მნიშვნელოვანი ნაწილი მოითხოვს რეაბილიტაციას და შეკეთებას.



ხობის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე საავტომობილო გზების სიგრძე შეადგენს 310 კმ-ს, მათ შორის საერთაშორისო მნიშვნელობის 15,4 კმ-ია, სახელმწიფო მნიშვნელობის 112 კმ-ია, ადგილობრივი მნიშვნელობის 182,6 კმ.

საკვლევი ტერიტორიის სიახლოვეს არსებული ინფრასტრუქტურული ობიექტებიდან აღსანიშნავია მის აღმოსავლეთით გამავალი შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“-ს სარკინიგზო ხაზი და ჭალადიდი-ყულები-ფოთის საავტომობილო გზა.

3.20 კულტურული მემკვიდრეობა

ხობის მუნიციპალიტეტის კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებიდან აღსანიშნავია:

- ხობის მონასტერი სოფ. ნოჯიხევში;
- ხეთის წმ. მთავარანგელოზთა სახელობის ეკლესია. სოფ. ხეთაში;
- ჭალადიდის წმ.ნინოს სახელობის ეკლესია;
- ჯაპიშაქრის წმ.გიორგის სახელობის ეკლესია სოფ. საჯიჯაოში;
- ხობის წმ. სამების სახელობის ეკლესია;
- იოანე ნათლისმცემლის სახელობის ტაძარი სოფ. ხორგაში;
- ხამისკურის თემის ღვთისმშობლის შობის სახელობის ეკლესია;
- პირველი მაისის ყოვლადწმიდის ქალწულ მარიამის ტაძრად მიყვანების, წმიდისა დიდისა მოწამისა გიორგისა და წმიდისა მღვდელმთავრისა და საკვირველთმოქმედისა ნიკოლოზის საეკლესიო კომპლექსი.

ტერმინალის განთავსების ტერიტორიის სიახლოვეს კულტურულ არქიტექტურული ძეგლები განლაგებული არ არის.



4. გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

ბუნებრივ თუ სოციალურ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების შესაფასებლად საჭიროა შეგროვდეს და მოხდეს პროექტის სავარაუდო ზეგავლენის არეალის არსებული მდგომარეობის შესახებ ინფორმაციის გაანალიზება.

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.

დაგეგმილი საქმიანობის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნება შემდეგი სქემა:

I: ზემოქმედების ძირითადი ტიპებისა და კვლევის ფორმატის განსაზღვრა საქმიანობის ზოგადი ანალიზის საფუძველზე იმ ზემოქმედების განსაზღვრა, რომელიც შესაძლოა მნიშვნელოვანი იყოს მოცემული ტიპის პროექტებისთვის

II: გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლა არსებული ინფორმაციის მოძიება და ანალიზი იმ რეცეპტორების გამოვლენა, რომლებზედაც მოსალოდნელია დაგეგმილი საქმიანობის ზეგავლენა, რეცეპტორების სენსიტიურობის განსაზღვრა.

III: ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება

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

IV: შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.

V: ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება

შემარბილებელ ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.

VI: მონიტორინგის და მენეჯმენტის სტრატეგიების დამუშავება

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



გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად მოწყობისა და ექსპლუატაციის ფაზებისთვის დადგინდება ძირითადი ზემოქმედების ფაქტორები. მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება მოხდება 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, პროექტისთვის განისაზღვრება ყოველი პოტენციური ზემოქმედების შედეგად გარემოში მოსალოდნელი ცვლილება და ხასიათი, ზემოქმედების არეალი და ხანგრძლივობა, შექცევადობა და რისკის რეალიზაციის ალბათობა, რის საფუძველზეც დადგინდება მისი მნიშვნელოვნება.

4.1 ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება

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

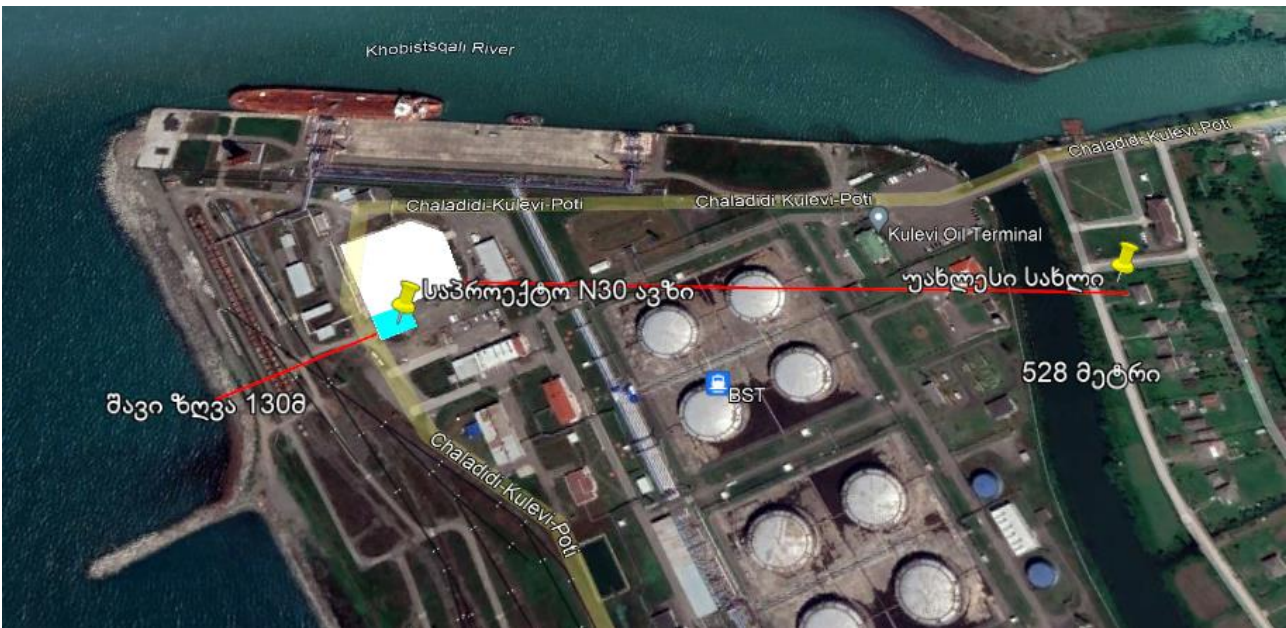
| რანჟირება | კატეგორია | მოკლევადიანი კონცენტრაცია (< 24 სთ) | მტვერის გავრცელება (ხანგრძლივად, ან ხშირად) |
|-----------|---------------|--|--|
| 1 | ძალიან დაბალი | $C < 0.5$ ზდკ | შეუმჩნეველი ზრდა |
| 2 | დაბალი | $0.5 \text{ ზდკ} < C < 0.75 \text{ ზდკ}$ | შესამჩნევი ზრდა |
| 3 | საშუალო | $0.75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

შენიშვნა: C - სავარაუდო კონცენტრაცია გარემოში ფონის გათვალისწინებით



როგორც აღინიშნა, პროექტის ფარგლებში, გათვალისწინებულია ემისიების უმნიშვნელო რაოდენობის სტაციონალური წყაროების გამოყენება. არსებობს ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციის მოდელირების საჭიროება.

პროექტის მიხედვით სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის ხანგრძლივობა სავარაუდოდ 6 თვეა, რაც ძირითადად სამონტაჟო სამუშაოებს გულისხმობს. ამ პერიოდში ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროები წარმოდგენილი იქნება არაორგანიზებული გაფრქვევების სახით. სამუშაოების შესრულებისას გამოყენებული იქნება სხვადასხვა ტვირთამწეობის (10÷25ტ) ამწეები, შედუღების სამუშაოები და სამღებრო სამუშაოები რეზერვუარებისა და მილსადენებისათვის.



მე-6 სარეზერვუარო პარკი მთლიანად ტერმინალის ტექნოლოგიური პროცესის ერთ-ერთი შემადგენელი სტრუქტურული ერთეულია. შესაბამისად როგორც მთლიანად ტერმინალი მუშაობს 24 საათიან, ორცვლიან რეჟიმში, ცვლის ხანგრძლივობა 12 საათი.

N6 სარეზერვუარო პარკის ექსპლუატაციის მიზანია, სარკინიგზო ესტაკადიდან მიიღოს ნავთობპროდუქტები და ქიმიური ტვირთები (პიროლიზური პროდუქტი, იზოპროპილის სპირტი და ინდუსტრიული ზეთი), რისთვისაც ფუნქციონირებს 5 რეზერვუარი, მათ შორის: 2 ერთეული 3000 მ³ მოცულობით და 1 ერთეული 2000 მ³ მოცულობით პიროლიზური პროდუქტისათვის, 1 ერთეული 2000 მ³ მოცულობით იზოპროპილის სპირტისათვის და 1 ერთეული 2000 მ³ მოცულობით ინდუსტრიული ზეთისათვის. გადატვირთვა ხორციელდება N96 სატუმბო სადგურის დახმარებით რეზერვუარებში მათი შემდგომი გადატვირთვით ტანკერებში. აღნიშნულ პარკს დაემატება 5000მ³ მოცულობის რეზერვუარი, თუმცა სამტატო რეჟიმში მუშაობის შემთხვევაში როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე მოსალოდნელი არ გახლავთ.

არსებული ტექნოლოგიიდან გამომდინარე ქიმიური ტვირთების (პიროლიზური პროდუქტი და იზოპროპილის სპირტი) ცეცხლსაშიში და ფეთქებადსაშიში ხასიათიდან, დაგეგმილია შესაბამისი უსაფრთხოების სისტემის უზრუნველყოფა. კერძოდ ამ პროდუქტების



გადატვირთვის სამუშაოები შესრულდება ინერტული აირის (აზოტის) მიწოდებით გადატვირთვების ყველა ეტაპზე და აგრეთვე შენახვისას რეზერვუარებში ე. წ. „აზოტის ბალიში“-ს გამოყენებით, რაც ცეცხლსაშიშ და ფეთქებადსაშიშ რისკებთან ერთად, შეასრულებს ატმოსფეროში მათი გამოყოფის მინიმუმზაციას.

მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი როგორც უახლოესი დასახლებული ზონის, აგრეთვე 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის მიმართ, არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს, ამდენად საწარმოს ფუნქციონირება სამტატო რეჟიმში არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის მნიშვნელოვან გაუარესებას. აღნიშნული დასტურდება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის მოდელირებით, რომელიც როგორც N6 სარეზერვო პარკის ასევე მთლიანად ტერმინალის ტერიტორიაზე არსებული ყველა გაფრქვევის წყაროს მოდელირებით არის წარმოდგენილი.

4.1.1 ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა სახეობები და მათი ძირითადი მახასიათებელი სიდიდეები

ცხრილ-4.1-ში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

ცხრილი 4.1.

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

| მავნე ნივთიერების დასახელება | კოდი | ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია მგ/მ ³ | | საშიშროების კლასი |
|--|------|---|--------------------|-------------------|
| | | მაქსიმალური ერთჯერადი | საშუალო დღე-ღამური | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| გოგირდწყალბადი | 0333 | 0.008 | - | 2 |
| ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁ -C ₅ | 0415 | 50.0 | - | 4 |
| ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀ | 0416 | 30.0 | - | 4 |
| უჯ. ნახშირწყ. C ₂ -C ₅ (ამილენები) | 0501 | 1.5 | - | 4 |
| ბენზოლი | 0602 | 1.5 | 0.05 | 2 |
| ქსილოლი | 0616 | 0.2 | - | 3 |
| ტოლუოლი | 0621 | 0.6 | - | 3 |
| ეთილბენზოლი | 0627 | 0.02 | - | 3 |
| ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉ | 2754 | 1.0 | - | 4 |
| ვანადიუმის ხუთჟანგი | 0110 | - | 0,002 | 1 |
| მანგანუმი და მისი ნაერთები | 0143 | 0,01 | 0,001 | 2 |
| აზოტის ორჟანგი | 0301 | 0,2 | 0,04 | 3 |
| ჭვარტლი | 0328 | 0,15 | 0,05 | 3 |
| გოგირდის ორჟანგი | 0330 | 0,5 | 0,05 | 3 |



| | | | | |
|--|------|------|-------|---|
| ნახშირქანგი | 0337 | 5,0 | 3,0 | 4 |
| ნ-ბუტანი | 402 | 200 | - | 4 |
| გექსანი | 403 | 60 | - | 4 |
| იზო-პენტანი | 405 | 100 | 25 | 4 |
| იზო-ბუტანი | 412 | 15 | - | 4 |
| ეთანი | 417 | 50 | - | - |
| პროპანი | 418 | 50 | - | - |
| ბუთილენი | 502 | 3 | - | 4 |
| პროპილენი | 521 | 3 | - | 3 |
| მეთანოლი | 1052 | 1 | 0,5 | 3 |
| ნავთი | 2732 | - | 1,2 | - |
| არაორგანული მტვერი SiO ₂ 20-70% | 2908 | 0,3 | 0,1 | 3 |
| არაორგანული მტვერი SiO ₂ <20% | 2909 | 0,5 | 0,15 | 3 |
| აბრაზიული მტვერი | 2930 | 0,04 | - | - |
| მეტალური მტვერი | 122 | - | 0,004 | 2 |

აღნიშნული მახასიათებლების – საწარმოს პრინციპული ფუნქციონირების მონაცემების ანალიზის საფუძველზე დადგენილი – გარემოს უმთავრესი დამაბინძურებელი წყაროებია:

1. გამოფრქვევები მაზუთის რეზერვუარებიდან (გ-1);
2. გამოფრქვევები ნედლი ნავთობის რეზერვუარებიდან (გ-2);
3. გამოფრქვევები დიზელის საწვავის რეზერვუარებიდან (გ-3);
4. გამოფრქვევები მეთანოლის რეზერვუარებიდან (გ-4);
5. გამოფრქვევები მაზუთის ტუმბოდან, ნავთობის ტუმბოდან (გ-5);
6. გამოფრქვევები დიზელის საწვავის ტუმბოდან (გ-6);
7. გამოფრქვევები ტანკერში გადასაქაჩი დიზელის საწვავის ტუმბოდან, მაზუთის ტუმბოდან, ნავთობის ტუმბოდან (გ-7);
8. გამოფრქვევები ნაფტას და ბენზინის რეზერვუარებიდან (გ-8);
9. გამოფრქვევები პარაქსილოლის რეზერვუარებიდან (გ-9);
10. გამოფრქვევები ბენზოლის რეზერვუარებიდან (გ-10);
11. გამოფრქვევები მეთანოლის ტუმბოდან, ნაფტას ტუმბოდან რეზერვუარებში გადატვირთვისას (გ-11);
12. გამოფრქვევები ნავმისადგომი №1, ტანკერის მოცულობიდან (გ-12)
13. გამოფრქვევები საქვავის მაზუთის რეზერვუარიდან (გ-13);
14. გამოფრქვევები დიზელ-გენერატორის დიზელის რეზერვუარიდან (გ-14);
15. გამოფრქვევები თბოსადგურის საქვავე დანადგარებიდან (გ-15);
16. გამოფრქვევები სასტუმროს საქვავე დანადგარიდან (გ-16);
17. გამოფრქვევები დიზელ-გენერატორიდან (გ-17);
18. გამოფრქვევები დიზელ-გენერატორიდან (512 კვტ) (გ-18);
19. გამოფრქვევები მექანიკური დამუშავების უბანიდან (გ-19);
20. გამოფრქვევები გამწმენდიდან (გ-20);
21. გამოფრქვევები სალექარიდან (გ-21);



22. გამოფრქვევები თბომავალიდან (გ-22);
23. გამოფრქვევები დიზელის საწვავის ავტომობილების ბაკებში ჩატვირთვისას (გ-23);
24. გამოფრქვევები ბენზინის ავტომობილების ბაკებში ჩატვირთვისას (გ-24);
25. გამოფრქვევები ცემენტშიდიდან ბეტონშემრევის რეზერვუარში ცემენტის ჩატვირთვისას (გ-25);
26. ინერტული მასალების ავტოთვითმცლელეზ. საწყობებში ჩამოცლისას (გ-26, გ-27);
27. გამოფრქვევები ინერტული მასალების საწყობში შენახვისას, (გ-28, გ-29);
28. გამოფრქვევები ინერტული მასალების CB-145 ბეტონშემრევის მიმღებ ბუნკერებში ჩამოცლისას (გ-30);
29. გამოფრქვევები მეთანოლის ტუმბოდან, ნაფტას ტუმბოდან ტანკერში გადატვირთვისას (გ-31);
30. გამოფრქვევები ნავმისადგომი №2. მეთანოლის, ნაფტას, ბენზინის, დიზელის საწვავის ან კონდენსატის ტანკერში გადატვირთვისას (გ-32);
29. გამოფრქვევები მეთანოლის ტუმბოდან, ნაფტას ტუმბოდან რეზერვუარებში გადატვირთვისას (გ-33);
30. გამოფრქვევები ნავთის ტანკერიდან №102 რეზერვუარში გადატვირთვისას (გ-34);
31. გამოფრქვევები დიზელის საწვავის №100 რკინიგზის ესტაკადიდან №106 და 107 რეზერვუარში გადატვირთვისას (გ-35);
32. გამოფრქვევები კონდენსატის №100 რკინიგზის ესტაკადიდან №104 რეზერვუარში გადატვირთვისას (გ-36);
33. გამოფრქვევები ნაფტას №100 რკინიგზის ესტაკადიდან № 105 რეზერვუარში გადატვირთვისას (გ-37);
34. გამოფრქვევები ბენზინის ტანკერიდან № 103 რეზერვუარში გადატვირთვისას (გ-38);
35. გამოფრქვევები ბენზინის № 103 რეზერვუარიდან და ნავთის №102 რეზერვუარიდან რკინიგზის ცისტერნებში ჩატვირთვისას (გ-39)
36. გამოფრქვევები ბენზინის № 103 რეზერვუარიდან ჩამოსასხმელი კუნძულზე ავტოცისტერნებში გადატვირთვისას (გ-40);
37. გამოფრქვევები პიროლიზური პროდუქტის რეზერვუარში გადატვირთვისას (გ-41);
38. გამოფრქვევები ინდუსტრიული ზეთის რეზერვუარში გადატვირთვისას (გ-42);
39. გამოფრქვევები ინდუსტრიული ზეთის რეზერვუარში გადატვირთვისას (გ-43);
40. რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებიდან ტანკერში თხევადი გაზის ჩატვირთვისას კომპრესორიდან გამოფრქვევა (გ-44);
41. გამოფრქვევები საქვაბედან 33ა (გ-45);
42. გამოფრქვევები საქვაბედან 33 (გ-46, გ-47);
43. გამოფრქვევები ბიტუმის რეზერვუარებიდან (გ-48);
44. გამოფრქვევები რკინიგზის ესტაკადიდან ბიტუმის მიღებისა (გ-49);
45. გამოფრქვევები ბიტუმის ტანკერში ჩატვირთვისას (გ-50);



- 46. გაფრქვევა საქვაბიდან (გ-51);
- 47. გაფრქვევა საქვაბიდან (გ-52).

ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში

საწარმოდან გაფრქვეული ჰაერის მავნე ნივთიერებების ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისათვის საანგარიშო მეთოდების და საწარმოს მიერ მოწოდებული ინფორმაციის გათვალისწინებით.

გამოფრქვევები მავნე ნივთიერებებიდან (გ-1)

[7] მიხედვით რეზერვუარებიდან ნავთობპროდუქტების (ნავთობის და ბენზინის გარდა) ორთქლის გამოფრქვევა იანგარიშება ფორმულებით:

მაქსიმალური გამოფრქვევა (M, გ/წმ):

$$M = C_1 \times K_p^{\max} \times V_x^{\max} \times 3600^{-1} \tag{5.1.1}$$

წლიური გამოფრქვევა (გ, ტ/წელ):

$$G = (Y_2 \times B_{OB} + Y_3 \times B_{BJI}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6} + G_{xp} \times K_{III} \times N_p, \tag{5.1.2}$$

სადაც:

C_1 - ნავთობპროდუქტების ორთქლის კონცენტრაციაა რეზერვუარში, გ/მ³.

K_p^{\max} , K_{III} - ცდისეული კოეფიციენტებია;

V_x^{\max} - ჩატვირთვისას რეზერვუარიდან გამოდევნილი ორთქლ-ჰაეროვანი ნარევის მოცულობა, რომელიც მიიღება ტუმბოს წარმადობის ტოლად, მ³/სთ;

B_{OB} , B_{BJI} - შესაბამისად შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდში რეზერვუარში ჩატვირთული ნავთობპროდუქტების რაოდენობა, ტ/პერიოდში;

Y_2, Y_3 - შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდში რეზერვუარიდან საშუალო ხვედრითი გამოფრქვევა, გ/ტ;

G_{xp} - ერთი რეზერვუარიდან მასში ავტომობილის ბენზინის შენახვისას ნავთობპრო-დუქტების ორთქლის გამოფრქვევა, ტ/წელ; E

N_p - რეზერვუარების რაოდენობა;

საწარმოში მავნე ნივთი ინახება 20000 მ³ მოცულობის 4 ვერტიკალურ #3.6 რეზერვუარში. ჩატვირთვისას, (ერთდროულად მუშაობს 1 რეზერვუარი) დიზელის საწვავის ორთქლის წამური გამოფრქვევა ფორმულა (5.1.1)-ის თანახმად შეადგენს:

$$M = C_1 \times K_p^{\max} \times V_x^{\max} \times 3600^{-1}$$

$$M = 6,53 \times 0,85 \times 2000 \times 3600^{-1} = 3,0836 \text{ გ/წმ};$$

წლიურად რეზერვუარებში ჩატვირთება 4 000 000 ტ მავნე ნივთი.

წლიური გამოფრქვევა 4 რეზერვუარიდან შეადგენს:

$$G = (4,96 \times 2\,000\,000 + 4,96 \times 2\,000\,000) \times 0,8 \times 10^{-6} + 18,2 \times 4,3 \times 10^{-3} \times 4 = 16,185 \text{ ტ/წელ}.$$



გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნი- შვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|----------------------------------|---------------|------------------|-----------------------|----------|
| | | | | M _i , გ/წმ | გ, ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | C ₁₂ -C ₁₉ | 2754 | 99,52 | 3,0688 | 16,107 |
| 2 | H ₂ S | 0333 | 0,48 | 0,0148 | 0,0777 |

გამოფრქვევები ნედლი ნავთობის რეზერვუარებიდან (გ-2)

[7] მიხედვით რეზერვუარებიდან ნავთობის და ბენზინის ორთქლის გამოფრქვევა იანგარიშება ფორმულებით:

მაქსიმალური გამოფრქვევა (M, გ/წმ):

$$M = P_{38} \times m \times K_t^{\max} \times K_p^{\max} \times K_B \times V_q^{\max} \times 0,163 \times 10^{-4} \text{ [გ/წმ]} \quad (5.2.1)$$

წლიური გამოფრქვევა (ტ/წელ.):

$$G = \frac{P_{38} \times m \times (K_t^{\max} \times K_B + K_t^{\min}) \times K_p^{\text{nd}} \times K_{iá} \times B \times 0,294}{10^7 \times \rho_g} \text{ (t /wel)} \quad (6.2.2)$$

სადაც:

P₃₈ – ნავთობის გაჯერებულ ორთქლის წნევაა 38°ჩ ტემპერატურაზე.

m – სითხეების ორთქლის მოლეკულური წონა;

K_t^{max} K_t^{min} – სითხის ტემპერატურაზე დამოკიდებული კოეფიციენტებია;

V_q^{max} – ჩატვირთვისას რეზერვუარიდან გამოძევებული ორთქლ-ჰაეროვანი ნარევის

მაქსიმალური მოცულობა, მ3/სთ;

K_B – ცდისეული კოეფიციენტი;

V_q^{max} – ცდისეული კოეფიციენტები;

K_{o6} – ბრუნვადობის კოეფიციენტი;

ρ_ж – სითხის სიმკვრივე, ტ/მ3;

B – წლის განმავლობაში რეზერვუარში ჩატვირთული სითხის რაოდენობა, ტ/წელ;

საწარმოში ნედლი ნავთობი ინახება 20000 მ³ მოცულობის 4 ცალ #7÷10 ვერტიკალურ რეზერვუარში. ჩატვირთვისას, (ერთდროულად მუშაობს 1 რეზერვუარი) ნავთობის ორთქლის წამური გამოფრქვევა ფორმულა (5.2.1)-ის თანახმად შეადგენს:

$$M = 288 \times 62,4 \times 0,66 \times 0,8 \times 1,0 \times 2000 \times 0,163 \times 10^{-4} = 309,335 \times 0,2 = 61,867 \text{ გ/წმ};$$

წლიურად რეზერვუარში ჩატვირთება 3 000 000 ტ ნედლი ნავთობი.

წლიური გამოფრქვევა 4 რეზერვუარიდან შეადგენს:

$$G = 288 \times 62,4 \times (0,66 \times 1,0 + 0,375) \times 0,56 \times 1,5 \times 3000000 \times 0,294 \times (10^7 \times 0,86)^{-1} \times 0,2 = 237,39 \text{ ტ/წელ.}$$



გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნი- შვნა | C,% | გაფრქვევა | |
|---|---|---------------|-------|-----------------------|----------|
| | | | | M _i , გ/წმ | გ, ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | H ₂ S | 0333 | 0,06 | 0,0371 | 0,142 |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁ -C ₅ | 0415 | 72,46 | 49,81 | 172,013 |
| 3 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀ | 0416 | 26,8 | 18,423 | 63,621 |
| 4 | ბენზოლი | 0602 | 0,35 | 0,241 | 0,831 |
| 5 | ქსილოლი | 0616 | 0,11 | 0,0756 | 0,261 |
| 6 | ტოლოლი | 0621 | 0,22 | 0,151 | 0,522 |

გამოფრქვევები დიზელის საწვავის რეზერვუარებიდან (გ-3)

საწარმოში დიზელის საწვავი ინახება 20000 მ³ მოცულობის 4 ცალ #11-14 ვერტიკალურ რეზერვუარში. ჩატვირთვისას, (ერთდროულად მუშაობს 1 რეზერვუარი) დიზელის საწვავის ორთქლის წამური გამოფრქვევა ფორმულა (5.1.1)-ის თანახმად შეადგენს:

$$M = 3,92 \times 0,8 \times 2000 \times 3600^{-1} = 1,742 \text{ გ/წმ};$$

წლიურად რეზერვუარებში ჩაიტვირთება 3 000 000 დიზელის საწვავი.

წლიური გამოფრქვევა რეზერვუარიდან შეადგენს:

$$G = (2,36 \times 1500000 + 3,15 \times 1500000) \times 0,8 \times 10^{-6} + 18,2 \times 2,9 \times 10^{-3} \times 4 = 6,823 \text{ ტ/წელ};$$

გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნი- შვნა | C,% | გაფრქვევა | |
|---|----------------------------------|---------------|-------|-----------------------|----------|
| | | | | M _i , გ/წმ | გ, ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | C ₁₂ -C ₁₉ | 2754 | 99,72 | 1,737 | 6,804 |
| 2 | H ₂ S | 0333 | 0,28 | 0,00488 | 0,0191 |

გამოფრქვევები მეთანოლის რეზერვუარებიდან (გ-4)

საწარმოში მეთანოლი (მეთილის სპირტი, CH₃OH) ინახება 20000 მ³ მოცულობის 2 ცალ #16, 18 ვერტიკალურ რეზერვუარში. ჩატვირთვისას, (ერთდროულად მუშაობს 1 რეზერვუარი), [7] მიხედვით მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა შეადგენს:

აზოტის “ბალიშიში” მეთანოლის შენახვისას მეთანოლის ორთქლის რაოდენობა დიდი სუნთქვისას იანგარიშება ფორმულით:

$$\Delta G = \frac{12,2 \times k \times V \times M \times P_y \times n}{10^5 \times T_2}, \text{ kg} \quad (5.4.1)$$

სადაც:

ΔG – ჩასხმული პროდუქტის დანაკარგი 1 “დიდი სუნთქვისას”;

k – რეზერვუარის შევსების კოეფიციენტი;



V – რეზერვუარის მოცულობა, მ³;

P - ჩასხმული პროდუქტის ორთქლის სიმკვრივე რეზერვუარის აზოტის სივრცეში ტემპერატურისას (მიიღება ჰაერის საშუალო ტემპერატურის ტოლად), კგ/მ³;

M - ჩასხმული პროდუქტის ორთქლის მოლეკულური წონა;

$P_y n$ - ჩასხმული პროდუქტის ორთქლის დრეკადობა ჩასხმისას პროდუქტის ტემპერატურისას;

T₂ - ორთქლაიროვანი ნარევის (აზოტის “ბალიში”-ს) ტემპერატურა.

გათვლა

მეთანოლის წარმადობა - 400000 მ³/წელ – 1000მ³/სთ;

მეთანოლის ორთქლის დრეკადობა,

30°C - 1320,16 პა

აზოტის წნევა - 80x104 პა

რეზერვუარის მოცულობა - 20000 მ³.

აზოტის “ბალიში” მეთანოლის შემცველობის განსაზღვრა

აზოტის “ბალიში” მეთანოლის მაქსიმალური შემცველობას ადგილი ექნება მისი რეზერვუარში ჩატვირთვისას, ხოლო მინიმალური – პრაქტიკულად მთლიანად არარსებობა – როდესაც არ წარმოებს მისი რეზერვუარში ჩატვირთვა.

ფორმულა (5.4.1)-ს მიხედვით რეზერვუარის აზოტის სივრცეში აბსოლუტური ტემპერატურის

$^{\circ}K = 303^{\circ}K$ შემთხვევაში:

$$\Delta G = \frac{12,2 \times k \times v \times \rho_y n}{10^5 \times T_2}, \text{ კგ};$$

სადაც:

K = 0,9

V = 20000 მ³

M = 32,04

$P_y n = 1320,16$ პა

T = 303^oK

10⁵პა/კგ/სმ²

რეზერვუარის შევსების კოეფიციენტი;

1 რეზერვუარის მოცულობა;

მეთანოლის მოლეკულური წონა;

ჩატვირთვის მაქსიმალური ტემპერატურის (30°C) დროს მეთანოლის ორთქლის დრეკადობა;

აიროვან სივრცეში აბსოლუტური ტემპერატურა;

გადამყვანი კოეფიციენტი;

$$\Delta G = \frac{12,2 \times 0,9 \times 20000 \times 32,04 \times 1320,16}{10^5 \times 303^{\circ}K} = 306,555 \text{ კგ};$$

მეთანოლის ეს რაოდენობა გამოიყოფა 1 “დიდი სუნთქვისას” ე.ი. 18\000 მ³ მეთანოლის ჩატვირთვისას. ტუმბოს წარმადობა 1000 მ³/სთ. 1 საათში გამოყოფილი მეთანოლის რაოდენობა ტოლია:

$$306,555 \text{ კგ} / [18000 \text{ მ}^3 / 1000 \text{ მ}^3 / \text{სთ}] = 17,031 \text{ კგ/სთ.}$$



წამური გამოყოფა შეადგენს:

$$M = 17,031 \text{ კგ/სთ} \times 10^3 / 3600 = 4,731 \text{ გ/წმ};$$

წლიური გამოყოფა შეადგენს:

$$G = 4,731 \times 10^{-6} \times 400000 / 1000 \times 3600 = 6,813 \text{ ტ/წელ}.$$

გამოფრქვევები მაზუთის ტუმბოდან, ნედლი ნავთობის ტუმბოდან (გ-5)

ემისიები ტუმბოების მოძრავ შემამჭიდროებლიდან იანგარიშება ფორმულით:

$$Y_i = G_i \times n_i \times x_i$$

Y_i - ჯამური ემისია ერთ ნაკადში (მგ/წმ);

G_i - კუთრი ემისია ერთი შემამჭიდროებიდან (მგ/წმ);

n_i - შემამჭიდროებლების რაოდენობა ნაკადში;

x_i - ნაკადში გერმეტიულობადაკარგულ შემამჭიდროებლების წილი.

გამოფრქვევები მაზუთის ტუმბოდან

$$Y_i = 0,14 \times 4 \times 0,226 \times 10^3 \times 3600^{-1} = 0,0352 \text{ გ/წმ};$$

მაზუთის ტუმბო წელიწადში იმუშავებს 2000 სთ. წლიური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$G = 0,0352 \times 2000 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,253 \text{ ტ/წელ}.$$

მაზუთი გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნი-შვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|----------------------------------|-----------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | გ _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | C ₁₂ -C ₁₉ | 2754 | 99,52 | 0,0352 | 0,252 |
| 2 | H ₂ S | 0333 | 0,48 | 0,000169 | 0,00121 |

გამოფრქვევები ნავთობის ტუმბოდან

$$Y_i = 0,14 \times 4 \times 0,226 \times 10^3 \times 3600^{-1} = 0,0352 \text{ გ/წმ};$$

ნავთობის ტუმბო წელიწადში იმუშავებს 1500 სთ. წლიური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$G = 0,0352 \times 1500 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,19 \text{ ტ/წელ}.$$

ნავთობი გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნი-შვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|--------------------------|-----------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | H ₂ S | 0333 | 0,06 | 0,0000211 | 0,000114 |



| | | | | | |
|---|---|------|-------|-----------|----------|
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁ -C ₅ | 0415 | 72,46 | 0,0255 | 0,138 |
| 3 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀ | 0416 | 26,8 | 0,00943 | 0,0509 |
| 4 | ბენზოლი | 0602 | 0,35 | 0,000123 | 0,000665 |
| 5 | ქსილოლი | 0616 | 0,11 | 0,0000387 | 0,000209 |
| 6 | ტოლუოლი | 0621 | 0,22 | 0,0000774 | 0,000418 |

გამოფრქვევები დიზელის საწვავის ტუმბოდან (გ-6)

გამოფრქვევები დიზელის საწვავის ტუმბოდან

მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა:

$$Y_i = 0,14 \times 4 \times 0,226 \times 10^3 \times 3600^{-1} = 0,0352 \text{ გ/წმ};$$

დიზელის ტუმბო წელიწადში იმუშავებს 1500 სთ. წლიური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$G = 0,0352 \times 1500 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,19 \text{ ტ/წელ.}$$

დიზელის ტუმბო. გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნი- შვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|----------------------------------|---------------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | C ₁₂ -C ₁₉ | 2754 | 99,72 | 0,0351 | 0,189 |
| 2 | H ₂ S | 0333 | 0,28 | 0,0000986 | 0,000532 |

**გამოფრქვევები ტანკერში გადასაქაჩი დიზელის საწვავის ტუმბოდან, მაზუტის ტუმბოდან,
 ნავთობის ტუმბოდან (გ-7)**

გამოფრქვევები დიზელის ტუმბოდან

მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა:

$$Y_i = 0,14 \times 4 \times 0,226 \times 10^3 \times 3600^{-1} = 0,0352 \text{ გ/წმ.}$$

დიზელის ტუმბო წელიწადში იმუშავებს 750 სთ. წლიური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$G = 0,0352 \times 750 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,095 \text{ ტ/წელ.}$$

დიზელის გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნი- შვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|----------------------------------|---------------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | C ₁₂ -C ₁₉ | 2754 | 99,72 | 0,0351 | 0,0947 |
| 2 | H ₂ S | 0333 | 0,28 | 0,0000986 | 0,000266 |

გამოფრქვევები მაზუტის ტუმბოდან

მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა:

მაზუტის მაქსიმალური გამოფრქვევა (Y_i, გ/წმ) შეადგენს:

$$Y_i = 0,14 \times 4 \times 0,226 \times 10^3 \times 3600^{-1} = 0,0352 \text{ გ/წმ};$$



მაზუთის ტუმბო წელიწადში იმუშავებს 1000 სთ. წლიური გამოფრქვევა შეადგენს:
 $G=0,0352 \times 1000 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,127$ ტ/წელ.

მაზუთის გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნიშვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|----------------------------------|----------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | C ₁₂ -C ₁₉ | 2754 | 99,52 | 0,035 | 0,126 |
| 2 | H ₂ S | 0333 | 0,48 | 0,000169 | 0,00061 |

გამოფრქვევები ნავთობის ტუმბოდან

მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა:

$Y_i=0,14 \times 4 \times 0,226 \times 10^3 \times 3600^{-1} = 0,0352$ გ/წმ;

ნავთობის ტუმბო წელიწადში იმუშავებს 1500 სთ. წლიური გამოფრქვევა შეადგენს:

$G=0,0352 \times 1500 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,19$ ტ/წელ.

ნავთობის გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნიშვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|---|----------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | H ₂ S | 0333 | 0,06 | 0,0000211 | 0,000114 |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁ -C ₅ | 0415 | 72,46 | 0,0255 | 0,138 |
| 3 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀ | 0416 | 26,8 | 0,00943 | 0,051 |
| 4 | ბენზოლი | 0602 | 0,35 | 0,000123 | 0,000665 |
| 5 | ქსილოლი | 0616 | 0,11 | 0,0000387 | 0,000209 |
| 6 | ტოლუოლი | 0621 | 0,22 | 0,0000774 | 0,000418 |

გამოფრქვევები ბენზინისა და ნაფტას რეზერვუარებიდან (გ-8)

საწარმოში #20 რეზერვუარში განხორციელდება როგორც ბენზინის, ასევე ნაფტას მიღება მონაცვლეობით.

ბენზინის მიღება-შენახვა

საწარმოში ბენზინის მიღება და შენახვა განხორციელდება 10000 მ³ მოცულობის 1 ცალ #106 ვერტიკალურ რეზერვუარში. რომელშიც ასევე შესაძლებელია მონაცვლეობით განხორციელდეს ნაფტას მიღება-შენახვა. აღნიშნულ რეზერვუარსი მონაცვლეობით მიიღება და შეინახება როგორც ბენზინი ასევე ნაფტა. აღნიშნული რეზერვუარი აღჭურვილი იქნება პონტონით, რომელიც უზრუნველყოფს აორთქლების შემცირებას 95-95%-ით, ყონელივე ამის გათვალისწინებით ბენზინის ჩატვირთვისას (5.1.1) მიხედვით მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა შეადგენს:

$M = 972.0 \times 0,8 \times 1000 \times 0.05 / 3600 = 10.800$ გ/წმ;



წლიური გამოფრქვევა იმის გათვალისწინებით, რომ მოხდება 170000 მ³ ბენზინის მიღება-შენახვა და გადატვირთვა შემდგომში, ტოლი იქნება:

$$G = ((780 \times 85000 + 1100 \times 85000) \times 0.80 \times 10^{-6} + 11.59 \times 1.0 \times 1) \times 0.05 = (127.840 + 11.590) \times 0.05 = 6.972 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნიშვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|---|----------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁ -C ₅ | 0415 | 67,67 | 7,30836 | 4,718 |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀ | 0416 | 25,01 | 2,70108 | 1,744 |
| 3 | უჯერი ნახშირწყალბადები C ₂ -C ₅ | 0501 | 2,5 | 0,2700 | 0,174 |
| 4 | ბენზოლი | 0602 | 2,3 | 0,2484 | 0,160 |
| 5 | ქსილოლი | 0616 | 0,29 | 0,03132 | 0,020 |
| 6 | ტოლოლი | 0621 | 2,17 | 0,23436 | 0,151 |
| 7 | ეთილბენზოლი | 0627 | 0,06 | 0,00648 | 0,004 |

ნაფტას მიღება-შენახვა

საწარმოში ნაფტის მიღება და შენახვა განხორციელდება ბენზინის 10000 მ³ მოცულობის 1 ცალ #106 ვერტიკალურ რეზერვუარში. რომელშიც ასევე ხორციელდება ბენზინის მიღება- შენახვა. აღნიშნულ რეზერვუარსი მონაცვლეობით მიიღება და შეინახება როგორც ბენზინი ასევე ნაფტა. აღნიშნული რეზერვუარი აღჭურვილი იქნება კონტონით, რომელიც უზრუნველყოფს აორთქლების შემცირებას 95-95 %-ით, ყონელივე ამის გათვალისწინებით ნაფტას ჩატვირთვისას (5.1.1) მიხედვით მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$M = 871.26 \times 0,8 \times 1000 \times 0.05 / 3600 = 9.6807 \text{ გ/წმ};$$

წლიური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$G = ((570,40 \times 100000 + 943,80 \times 100000) \times 0,8 \times 10^{-6} + 11,99 \times 0,66 \times 1) \times 0.05 = 4.171 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნიშვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|---|----------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 2 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀ | 0416 | 99,45 | 9.6274 | 4,148 |
| 2 | ბენზოლი | 0602 | 0,27 | 0,026138 | 0,011 |
| 3 | ქსილოლი | 0616 | 0,10 | 0,00968 | 0,004 |
| 4 | ტოლოლი | 0621 | 0,18 | 0,017425 | 0,008 |

გამოფრქვევები პარაქსილოლის რეზერვუარებიდან (გ-9)



საწარმოში პარაქსილოლი ინახება 20000 მ³ მოცულობის 2 ცალ #15 და #17 ვერტიკალურ რეზერვუარში. ჩატვირთვისას (ერთდროულად მუშაობს 1 რეზერვუარი), (5.1.1) მიხედვით მაქსიმალური წამური გამოფრქვევის ინტენსივობები იმის გათვალისწინებით, რომ აღნიშნულ რეზერვუარებში დამონტაჟებული იქნება პონტონები 95 %-იანი გაფრქვევის შემცირების გათვალისწინებით, ტოლი იქნება:

$$M = 47.92 \times 0,8 \times 1000 \times 0.05 / 3600 = 0.52344 \text{ გ/წმ};$$

წლიური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$G = ((13,64 \times 250000 + 36,30 \times 250000) \times 0,8 \times 10^{-6} + 11,99 \times 0,059 \times 2) \times 0.05 = 0.570 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევები ბენზოლის რეზერვუარებიდან (გ-10)

საწარმოში ბენზოლი ინახება 10000 მ³ მოცულობის 1 ცალ #25 ვერტიკალურ რეზერვუარში., (5.1.1) მიხედვით მაქსიმალური წამური გამოფრქვევის ინტენსივობები იმის გათვალისწინებით, რომ აღნიშნულ რეზერვუარებში დამონტაჟებული იქნება პონტონები 95 %-იანი გაფრქვევის შემცირების გათვალისწინებით, ტოლი იქნება::

$$M = 444.31 \times 0,8 \times 1000 \times 0.05 / 3600 = 4.9368 \text{ გ/წმ};$$

წლიური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$G = ((173,60 \times 53000 + 375,10 \times 53000) \times 0,8 \times 10^{-6} + 8,18 \times 0,45 \times 1) \times 0.05 = 1.347 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევები მეთანოლის ტუმბოდან, ნაფტას ტუმბოდან რეზერვუარებში გადატვირთვისას (გ-11)

გამოფრქვევები მეთანოლის ტუმბოდან

მეთანოლის მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა (Yi, გ/წმ) შეადგენს:

$$Y_i = 0,14 \times 4 \times 0,226 \times 10^3 \times 3600^{-1} = 0,0352 \text{ გ/წმ};$$

მეთანოლის ტუმბო წელიწადში იმუშავებს 400 სთ. წლიური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$G = 0,0352 \times 400 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0507 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევები ნაფტას ტუმბოდან

ნაფტას მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა: გამოფრქვევა (Yi, გ/წმ) შეადგენს:

$$Y_i = 0,14 \times 4 \times 0,226 \times 10^3 \times 3600^{-1} = 0,0352 \text{ გ/წმ};$$

ნაფტას ტუმბო წელიწადში იმუშავებს 200 სთ. წლიური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$G = 0,0352 \times 200 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0253 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნიშვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|---|----------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 2 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀ | 0416 | 99,45 | 0.03501 | 0.0252 |
| 2 | ბენზოლი | 0602 | 0,27 | 0,000095 | 0,00007 |



| | | | | | |
|---|---------|------|------|----------|---------|
| 3 | ქსილოლი | 0616 | 0,10 | 0,000035 | 0,00003 |
| 4 | ტოლუოლი | 0621 | 0,18 | 0,000063 | 0,00005 |

გამოფრქვევები ნავმისადგომი №1, ტანკერის მოცულობიდან (გ-12)

გამოფრქვევები ნავთობის ტანკერის მოცულობიდან

ფორმულა 5.2.1-ის მიხედვით ტანკერის მოცულობიდან ნავთობის მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა (M, გ/წმ) შეადგენს:

$$M = 320 \times 62,4 \times 0,66 \times 0,8 \times 1,0 \times 4000 \times 0,163 \times 10^{-4} \times 0,1 = 68,741 \text{ გ/წმ};$$

წლიური გამოფრქვევა ფორმულა 5.2.2-ის მიხედვით შეადგენს:

$$G = 320 \times 62,4 \times (0,66 \times 1,0 + 0,375) \times 0,63 \times 1,5 \times 3000000 \times 0,294 \times (10^7 \times 0,86)^{-1} \times 0,1 = 200,298 \text{ ტ/წელ.}$$

ნავთობის გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნი- შვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|---|---------------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | H ₂ S | 0333 | 0,06 | 0,0412 | 0,12 |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁ -C ₅ | 0415 | 72,46 | 49,81 | 145,136 |
| 3 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀ | 0416 | 26,8 | 18,423 | 53,68 |
| 4 | ბენზოლი | 0602 | 0,35 | 0,241 | 0,515 |
| 5 | ქსილოლი | 0616 | 0,11 | 0,0756 | 0,221 |
| 6 | ტოლუოლი | 0621 | 0,22 | 0,151 | 0,441 |

გამოფრქვევები დიზელის საწვავის ტანკერის მოცულობიდან

დიზელის საწვავის ორთქლის მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა ტანკერის მოცულობიდან ფორმულა (5.1.1)-ის თანახმად შეადგენს:

$$M = 3,92 \times 0,9 \times 4000 \times 3600^{-1} = 3,92 \text{ გ/წმ} \times 0,1 = 0,392 \text{ გ/წმ};$$

წლიური გამოფრქვევა ფორმულა 6.2-ის მიხედვით შეადგენს:

$$G = (2,36 \times 1500000 + 3,15 \times 1500000) \times 0,9 \times 10^{-6} + 18,2 \times 2,9 \times 10^{-3} \times 0,1 = 0,749 \text{ ტ/წელ.}$$

დიზელი გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნი- შვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|----------------------------------|---------------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | C ₁₂ -C ₁₉ | 2754 | 99,72 | 0,391 | 0,782 |
| 2 | H ₂ S | 0333 | 0,28 | 0,0011 | 0,0022 |

გამოფრქვევები მაზუთის ტანკერის მოცულობიდან

მაზუთის ორთქლის მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა ტანკერის მოცულობიდან



ფორმულა (5.1.1)-ის თანახმად შეადგენს

$$M = 6,53 \times 1 \times 4000 \times 3600^{-1} = 7,256 \text{ გ/წმ} \times 0,1 = 0,726 \text{ გ/წმ};$$

წლიური გამოფრქვევა ფორმულა (5.1.2)-ის თანახმად შეადგენს:

$$G = (4,96 \times 2\,000\,000 + 4,96 \times 2\,000\,000) \times 1 \times 10^{-6} + 18,2 \times 4,3 \times 10^{-3} \times 0,1 = 1,992 \text{ ტ/წელ.}$$

მაზუთის გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნი- შვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|----------------------------------|---------------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | C ₁₂ -C ₁₉ | 2754 | 99,52 | 0,723 | 1,982 |
| 2 | H ₂ S | 0333 | 0,48 | 0,00348 | 0,00956 |

გამოფრქვევები პიროლიზური პროდუქტის ტანკერში გადატვირთვისას

შენიშვნა: # 6 პარკში ერთდროულად შესაძლებელია მხოლოდ ერთი სახეობის ნავთობპროდუქტის გადატვირთვა.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [11]-ის შესაბამისად.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.10.4.1

ცხრილი 5.10.4.1.

| დამაბინძურებელი ნივთიერება | | მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|----------------------------|--|--|-------------------------|
| კოდი | დასახელება | | |
| 501 | ამილენები | 121,6903 | 114,59512 |
| 602 | ბენზოლი | 15,117139 | 15,782729 |
| 616 | ქსილოლი | 1,9050988 | 1,925547 |
| 621 | ტოლუოლი | 0,3640897 | 0,3558495 |
| 2754 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉ | 0,0054303 | 0,0051315 |

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.10.4.2.

ცხრილი 5.10.4.2

| პროდუქტი | რაოდენ. წელ-ში | სითხის ტემპერატურა რეზერვუარში °C | | რეზერვუარის კონსტრუქცია და ექსპლუატაციის რეჟიმი | ტუმბოს წარმადობა, მ/სთ | რეზერვუარის მოცულობა | რეზერვუარის რ-ბა | წლიური ბრუნვადობა |
|--|-------------------|---|---------|--|---------------------------|-------------------------|------------------|----------------------|
| | | მინიმალ. | მაქსიმ. | | | | | |
| პიროლიზური ფიფი ჯგ. A. სითხის ტემპერა- | 80000 | 5 | 30 | მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის | 300 | 4000 | 1 | 2 |



| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|--|--|--|
| ტურა ახლოსაა ჰაერის ტემპე- რატურასთან | | | | რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის. | | | | |
|---|--|--|--|---|--|--|--|--|

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.10.4.2. ცხრილი 5.10.4.2.

სითხის ნაჯერი ორთქლის წნევა მოცემულ ტემპერატურაზე განისაზღვრება ანტუანის ფორმულით

$$P_t = 10^{A-B/(C+t_k)} \text{ მმ.ვერცხ.სვ. (1.1.1)}$$

სადაც A, B, C – კონსტანტებია, ნივთიერების ბუნებიდან გამომდინარე.

მაქსიმალური გამოყოფა გაიანგარიშება ფორმულით: (1.1.2):

$$M_i = \frac{0,445 \cdot P_{\max_{ti}} \cdot X_i \cdot K_p^{\max} \cdot K_B \cdot V_q^{\max}}{(10^2 \cdot \Sigma(X_i : m_i) \cdot (273 + t_{\text{ж}}^{\max}))}, \text{ გ/წმ (1.1.2)}$$

წლიური გამოყოფა გაიანგარიშება ფორმულით: (1.1.3):

$$G_i = \frac{0,160 \cdot (P_{\max_{ti}} \cdot K_B + P_{\min_{ti}}) \cdot X_i \cdot K_p^{\text{cp}} \cdot K_{\text{сб}} \cdot B : \Sigma(X_i \cdot \rho_i)}{10^2 \cdot \Sigma(X_i : m_i) \cdot (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min})}, \text{ ტ/წელ (1.1.3)}$$

სადაც $P_{\min_{t_i}}$, $P_{\max_{t_i}}$ – სითხის ნაჯერი ორთქლის წნევა მინიმალურ და მაქსიმალურ ტემპერატურაზე, მმ.ვერცხ.სვ.

X_i - ნივთიერების მასური წილი;

ρ_i - სითხის სიმკვრივე, ტ/მ³;

m_i - სითხის მოლეკულური მასა, (მ.ა.ე);

K_p^{cp} , K_p^{\max} - ცდით დადგენილი კოეფიციენტები, მიიღება დანართი 7-ის შესაბამისად [აზს];

K_B - ცდით დადგენილი კოეფიციენტი, მიიღება დანართი 9-ის შესაბამისად [11];

$K_{\text{сб}}$ - ბრუნვადობის კოეფიციენტი, მიიღება დანართი 10-ის შესაბამისად [11];

$t_{\text{ж}}^{\min}$, $t_{\text{ж}}^{\max}$ - რეზერვუარში სითხის მინიმალური და მაქსიმალური ტემპერატურა, °C;

V_q^{\max} - ორთქლ აიროვანი ნარევის მაქსიმალური მოცულობა, რომელიც გამოიდევენება რეზერვუარიდან ჩატუმბვის დროს, (მ³/სთ);

B - სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტუმბება რეზერვუარებში წლის განმავლობაში (ტ/წელ).

დამბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფა ატმოსფეროში მოცემულია ქვემოთ.

პროდუქტი Paygas

$$\Sigma(X_i : m_i) = 0,373 : 78,11 + 0,12 : 106,17 + 0,153 : 92,14 + 0,203 : 70,14 + 0,151 : 1000 = 0,0106113;$$

$$\Sigma(X_i \cdot \rho_i) = 0,373 \cdot 0,879 + 0,12 \cdot 0,881 + 0,153 \cdot 0,867 + 0,203 \cdot 0,641 + 0,151 \cdot 1 = 0,847361.$$

602 ბენზოლი



$$P_{max} = 106,9121 - 1214,64 / (221,2 + 30) = 119,33001, \text{ მმ.ვერცხ.სვ.}$$

$$P_{min} = 106,9121 - 1214,64 / (221,2 + 5) = 34,860911 \text{ მმ.ვერცხ.სვ.}$$

$$M = 0,455 \cdot 119,33001 \cdot 0,373 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 300 / (10^2 \cdot 0,0106113 \cdot (273+30)) = 15,117139 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,160 \cdot (119,33001 \cdot 1 + 34,860911) \cdot 0,373 \cdot 0,56 \cdot 2 \cdot 80000 : 0,847361 / (104 \cdot 0,0106113 \cdot (546+30 + 5)) = 15,782729 \text{ ტ/წელ.}$$

616 ქსილოლი

$$P_{max} = 107,35638 - 1671,8 / (231 + 30) = 8,93338, \text{ მმ.ვერცხ.სვ.}$$

$$P_{min} = 107,35638 - 1671,8 / (231 + 5) = 1,872758, \text{ მმ.ვერცხ.სვ.}$$

$$M = 0,455 \cdot 8,93338 \cdot 0,12 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 300 / (102 \cdot 0,0106113 \cdot (273+30)) = 0,3640897 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,160 \cdot (8,93338 \cdot 1 + 1,872758) \cdot 0,12 \cdot 0,56 \cdot 2 \cdot 80000 : 0,847361 / (104 \cdot 0,0106113 \cdot (546+30 + 5)) = 0,3558495 \text{ ტ/წელ.}$$

621 ტოლუოლი

$$P_{max} = 106,95334 - 1343,94 / (219,38 + 30) = 36,6619, \text{ მმ.ვერცხ.სვ.}$$

$$P_{min} = 106,95334 - 1343,94 / (219,38 + 5) = 9,199596, \text{ მმ.ვერცხ.სვ.}$$

$$M = 0,455 \cdot 36,6619 \cdot 0,153 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 300 / (102 \cdot 0,0106113 \cdot (273+30)) = 1,9050988 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,160 \cdot (36,6619 \cdot 1 + 9,199596) \cdot 0,153 \cdot 0,56 \cdot 2 \cdot 80000 : 0,847361 / (104 \cdot 0,0106113 \cdot (546+30 + 5)) = 1,925547 \text{ ტ/წელ.}$$

501 ამილენები

$$P_{max} = 106,78568 - 1014,29 / (229,78 + 30) = 760,78313, \text{ მმ.ვერცხ.სვ.}$$

$$P_{min} = 106,78568 - 1014,29 / (229,78 + 5) = 292,08411, \text{ მმ.ვერცხ.სვ.}$$

$$M = 0,455 \cdot 760,78313 \cdot 0,203 \cdot 0,8 \cdot 2,32 \cdot 300 / (102 \cdot 0,0106113 \cdot (273+30)) = 121,69031 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,160 \cdot (760,78313 \cdot 2,32 + 292,08411) \cdot 0,203 \cdot 0,56 \cdot 2 \cdot 80000 : 0,847361 / (104 \cdot 0,0106113 \cdot (546+30 + 5)) = 114,59512 \text{ ტ/წელ.}$$

ნაჯერი ნახშირწყალბადები C₁₂-C₁₉

2754 ალკანები C₁₂-C₁₉ (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C₁₂-C₁₉)

$$P_{max} = 107,5025 - 2543,3 / (270 + 30) = 0,1058847, \text{ მმ.ვერცხ.სვ.}$$

$$P_{min} = 107,5025 - 2543,3 / (270 + 5) = 0,017953, \text{ მმ.ვერცხ.სვ.}$$

$$M = 0,455 \cdot 0,1058847 \cdot 0,151 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 300 / (102 \cdot 0,0106113 \cdot (273+30)) = 0,0054303 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,160 \cdot (0,1058847 \cdot 1 + 0,017953) \cdot 0,151 \cdot 0,56 \cdot 2 \cdot 80000 : 0,847361 / (104 \cdot 0,0106113 \cdot (546+30 + 5)) = 0,0051315 \text{ ტ/წელ.}$$

პროდუქტ Paygas -ის რეზერვუარებში და ტანკერში მიღებისას გამოიყენება შვესების ე.წ. „აზოტის ბალიში“-ს მეთოდი

[18]—ის mixedvIT „В соответствии с «Указаниями по проектированию хранения нефтехимических продуктов под «азотной подушкой» У-03-06-90 Минхимнефтепрома,1990г» при хранении нефтехимических продуктов 1,2, и 3-го класса опасности и дурнопахнущих веществ в резервуарах



для хранения под «азотной подушкой» выбросы этих паров сокращаются на 90-95%-ов.

ემისიის მახასიათებლები „აზოტის ბალიში“-ს მეთოდით გამოყენებისას.

| დამაბინძურებელი ნივთიერება | | მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|----------------------------|--|------------------------------------|----------------------|
| კოდი | დასახელება | | |
| 501 | ამილენები | 6,084515 | 5,730 |
| 602 | ბენზოლი | 0.755857 | 0.791 |
| 616 | ქსილოლი | 0,095255 | 0,096 |
| 621 | ტოლუოლი | 0,0182045 | 0,018 |
| 2754 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉ | 0,0002715 | 0,00026 |

გაფრქვევები იზოპროპილის სპირტის ტანკერში გადატვირთვისას

შენიშვნა: # 6 პარკში ერთდროულად შესაძლებელია მხოლოდ ერთი სახეობის ნავთობპროდუქტის გადატვირთვა დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [11]-ის შესაბამისად.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.10.5.1

ცხრილი 5.10.5.1

| დამაბინძურებელი ნივთიერება | | მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|----------------------------|--------------------|------------------------------------|----------------------|
| კოდი | დასახელება | | |
| 1051 | იზოპროპილის სპირტი | 12,762785 | 8,215593 |

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.10.5.2

ცხრილი 5.10.5.2

| პროდუქტი | რაოდენ. წელ-ში | სითხის ტემპერატურა რეზერვუარში °C | | რეზერვუარის კონსტრუქცია და ექსპლუატაციის რეჟიმი | ტუმბოს წარმადობა, მ/სთ | რეზერვუარის მოცულობა | რეზერვუარის რ-ბა | წლიური ბრუნვადობა |
|--|----------------|-----------------------------------|---------|--|------------------------|----------------------|------------------|-------------------|
| | | მინიმალ. | მაქსიმ. | | | | | |
| პიროლიზური ფიფი ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან | 40000 | 5 | 10 | მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლუატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის. | 300 | 4000 | 1 | 2.5 |



სითხის ნაჯერი ორთქლის წნევა მოცემულ ტემპერატურაზე განისაზღვრება ანტუნის ფორმულით

$$P_t = 10^{A-B/(C+t_k)} \text{ მმ.ვერცხ.სვ. (1.1.1):}$$

სადაც A, B, C – კონსტანტებია, ნივთიერების ბუნებიდან გამომდინარე.

მაქსიმალური გამოყოფა გაიანგარიშება ფორმულით: (1.1.2):

$$M_i = \frac{0,445 \cdot P_{\max i} \cdot X_i \cdot K_p^{\max} \cdot K_B \cdot V_q^{\max}}{(10^2 \cdot \Sigma(X_i : m_i)) \cdot (273 + t_{\max_j})}, \text{ გ/წმ (1.1.2)}$$

წლიური გამოყოფა გაიანგარიშება ფორმულით: (1.1.3):

$$G_i = \frac{0,160 \cdot (P_{\max i} \cdot K_B + P_{\min i}) \cdot X_i \cdot K_p^{\text{cp}} \cdot K_{\text{os}} \cdot B : \Sigma(X_i \cdot \rho_i)}{10^2 \cdot \Sigma(X_i : m_i) \cdot (546 + t_{\max_j} + t_{\min_j})}, \text{ ტ/წელ (1.1.3)}$$

სადაც $P_{\min i}$, $P_{\max i}$ – სითხის ნაჯერი ორთქლის წნევა მინიმალურ და მაქსიმალურ ტემპერატურაზე, მმ.ვერცხ.სვ.

X_i - ნივთიერების მასური წილი;

ρ_i - სითხის სიმკვრივე, ტ/მ³;

m_i - სითხის მოლექულური მასა, (მ.ა.ე);

K_p^{cp} , K_p^{\max} - ცდით დადგენილი კოეფიციენტები, მიიღება დანართი 7-ის შესაბამისად [ახს];

K_B - ცდით დადგენილი კოეფიციენტი, მიიღება დანართი 9-ის შესაბამისად [11];

K_{os} - ბრუნვადობის კოეფიციენტი, მიიღება დანართი 10-ის შესაბამისად [11];

t_{\min_j} , t_{\max_j} - რეზერვუარში სითხის მინიმალური და მაქსიმალური ტემპერატურა, °C;

V_q^{\max} - ორთქლ აიროვანი ნარევის მაქსიმალური მოცულობა, რომელიც გამოიდევენება რეზერვუარიდან ჩატუმბვის დროს, (მ³/სთ);

B - სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტუმბება რეზერვუარებში წლის განმავლობაში (ტ/წელ).

დამბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფა ატმოსფეროში მოცემულია ქვემოთ.

იზოპროპილის სპირტი

$$P_{\max t} = 107,7259 - 1351,6 / (196,7 + 30) = 58,05446, \text{ მმ.ვერცხ.სვ.};$$

$$M = 0,455 \cdot 58,05446 \cdot 61 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 300 / (100 \cdot (273 + 30)) = 12,762785 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,160 \cdot (58,05446 \cdot 1 + 10,589095) \cdot 61 \cdot 0,56 \cdot 2,5 \cdot 40000 / (10000 \cdot 0,786 \cdot (546 + 30 + 5)) = 8,215593 \text{ ტ/წელ.}$$

იზოპროპილენის სპირტის რეზერვუარებში და ტანკერში მიღებისას გამოიყენება შევსების ე.წ. „აზოტის ბალიში“-ს მეთოდი.

[18]—ის მიხედვით „В соответствии с «Указаниями по проектированию хранения нефтехимических продуктов под «азотной подушкой» У-03-06-90 Минхимнефтепрома,1990г» при хранении нефтехимических продуктов 1,2, и 3-го класса опасности и дурнопахнущих веществ в резервуарах для хранения под «азотной подушкой» выбросы этих паров сокращаются на 90-95%-ов.



გაანგარიშებაში მიღებულია მინიმალური მნიშვნელობა (90%).

ემისიის მახასიათებლები „აზოტის ბალიში“-ს მეთოდით გამოყენებისას.

| დამაბინძურებელი ნივთიერება | | მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|----------------------------|--------------------|------------------------------------|----------------------|
| კოდი | დასახელება | | |
| 1051 | იზოპროპილის სპირტი | 1.2762785 | 0.8215593 |

გაფრქვევები ინდუსტრიული ზეთის ტანკერში გადატვირთვისას

შენიშვნა: # 6 პარკში ერთდროულად შესაძლებელია მხოლოდ ერთი სახეობის ნავთობპროდუქტის გადატვირთვა დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [11]-ის შესაბამისად.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.10.6.1

ცხრილი 5.10.6.1

| დამაბინძურებელი ნივთიერება | | მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|----------------------------|--|------------------------------------|----------------------|
| კოდი | დასახელება | | |
| 2754 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉ | 0,026 | 0,012914 |

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.10.6.2

ცხრილი 5.10.6.2

| პროდუქტი | რაოდენობა წელიწადში | | რეზერვუარის კონსტრუქცია და ექსპლუატაციის რეჟიმი | ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ | რეზერვუარის მოცულობა | რეზერვუარის რაოდენობა |
|---|---------------------|-------|--|--------------------------------------|----------------------|-----------------------|
| | Воз | Впл | | | | |
| ზეთი ინდუსტრიული ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან | 20000 | 20000 | მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლუატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის. | 300 | 2000 | 1 |

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_1 \cdot K^{\max_p} \cdot V^{\max_v}) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც: Y₂, Y₃ –საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში



შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.:

B_{03}, B_{VII} – სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

K_{max_p} - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

G_{xp} - ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ; მიიღება დანართ 13-ის მიხედვით.

K_{min} - ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 12-ს მიხედვით.

N - რეზერვუარების რ-ბა. ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

ზეთი ინდუსტრიული

$M = 0,39 \cdot 0,8 \cdot 300 / 3600 = 0,026$ გ/წმ;

$G = (0,25 \cdot 20000 + 0,25 \cdot 20000) \cdot 0,8 \cdot 10^{-6} + 18,2 \cdot 0,00027 \cdot 1 = 0,012914$ ტ/წელ;

2754 ალკანები (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C₁₂-C₁₉)

$M = 0,026 = 0,026$ გ/წმ;

$G = 0,012914 = 0,012914$ ტ/წელ;

გამოფრქვევები საქვების მაზუთის რეზერვუარიდან (გ-13)

საქვების მაზუთის რეზერვუარის ტევადობაა 100 მ³.

მაზუთის ორთქლის მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა ფორმულა (5.1.1)-ის თანახმად შეადგენს:

$M=6,53 \times 0,92 \times 100 \times 3600^{-1}=0,167$ გ/წმ;

წლიური

$G = (4,96 \times 1700 + 4,96 \times 600) \times 0,92 \times 10^{-6} + 0,68 \times 4,3 \times 10^{-3} = 0,0143$ ტ/წელ.

მაზუთის გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნიშვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|----------------------------------|----------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | C ₁₂ -C ₁₉ | 2754 | 99,52 | 0,166 | 0,0142 |
| 2 | H ₂ S | 0333 | 0,48 | 0,000802 | 0,0000686 |

გამოფრქვევები დიზელ-გენერატორის რეზერვუარიდან (გ-14)

დიზელ-გენერატორი ს რეზერვუარის მოცულობაა 100 მ³.



დიზელის საწვავის ორთქლის მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა ფორმულა (5.1.1)-ის თანახმად შეადგენს:

$$M=3,92 \times 0,83 \times 100 \times 3600^{-1} = 0,0904 \text{ გ/წმ};$$

წლიური

$$G = (2,36 \times 30 + 3,15 \times 30) \times 0,83 \times 10^{-6} + 1,83 \times 2,9 \times 10^{-3} \times 4 = 0,00546 \text{ ტ/წელ}.$$

დიზელის გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნიშვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|----------------------------------|----------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | C ₁₂ -C ₁₉ | 2754 | 99,72 | 0,0901 | 0,00544 |
| 2 | H ₂ S | 0333 | 0,28 | 0,000253 | 0,0000153 |

გამოფრქვევები თბოსადგურის საქვაბე დანადგარებიდან (გ-15)

ობიექტზე ფუნქციონირებს თბოსადგური ორი, Nოვიტერ-ის ფორმის (ფინეთი) საქვაბე დანადგარით, თითოეული 8 მევავატი თბური სიმძლავრით და 12,2 ტ/სთ ორთქლმწარმოებლობით. საწვავის (მაზუთი) საათობრივი ხარჯი 750 კგ/სთ, 211,5 გ/წმ. დღე-ღამეში იმუშავებს 24 სთ, წელიწადში 8400 სთ.

[3] დანართი 107-ის მიხედვით მავნე ნივთიერებების ხვედრითი გამოყოფა K მოცემულია ცხრილ 5.13-ში:

ცხრილი 5.13.

| N | მავნე ნივთიერება | K, ტ/ტ |
|---|---|---------|
| 1 | ჰვარტლი | 0,001 |
| 2 | გოგირდის დიოქსიდი | 0,0372 |
| 3 | აზოტის დიოქსიდი | 0,004 |
| 4 | ნახშირბადის ოქსიდი | 0,013 |
| 5 | ვანადიუმის ხუთჟანგი V ₂ O ₅ | 0,00015 |
| 6 | ნახშირბადის დიოქსიდი | 3,218 |

მავნე ნივთიერებების მაქსიმალური წამური გამოყოფა 1 საქვაბიდან (M, გ/წმ) შეადგენს:

$$M_{NO_2} = 211,5 \times 0,004 = 0,846 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{SO_2} = 211,5 \times 0,0372 = 7,868 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{CO} = 211,5 \times 0,013 = 2,75 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{ჰვარტლი}} = 211,5 \times 0,001 = 0,212 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{V_2O_5} = 211,5 \times 0,00015 = 0,0317 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{CO_2} = 211,5 \times 3,218 = 680,607 \text{ გ/წმ}.$$

მავნე ნივთიერებების წლიური გამოყოფა (G, ტ/წელ) შეადგენს:

$$G_{NO_2} = 0,846 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 25,583 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{SO_2} = 7,868 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 237,928 \text{ ტ/წელ};$$



$$G_{CO} = 2,75 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 83,16 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{ჰვარტილი} = 0,212 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 6,4109 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{V2O5} = 0,0317 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,959 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CO2} = 680,607 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 20581,557 \text{ ტ/წელ}.$$

გამოფრქვევები სასტუმროს საქვაზე დანადგარიდან (გ-16)

ობიექტზე ფუნქციონირებს საერთო საცხოვრებლის ERENSAN-160 მოდელის საქვაზე დანადგარი 160 კილოვატი თბური სიმძლავრით. საწვავის (დიზელი) საათობრივი ხარჯი 16 ლ/სთ, 3,6 გ/წმ. დღე-ღამეში იმუშავებს 24 სთ, წელიწადში 8400 სთ, 350 დღე.

[3] დანართი 107-ის მიხედვით მავნე ნივთიერებების ხვედრითი გამოყოფა K მოცე-მულია ცხრილ 5.14-ში:

ცხრილი 5.14

| N | მავნე ნივთიერება | K, ტ/ტ |
|---|----------------------|---------|
| 1 | ჰვარტილი | 0,00025 |
| 2 | გოგირდის დიოქსიდი | 0,006 |
| 3 | აზოტის დიოქსიდი | 0,0034 |
| 4 | ნახშირბადის ოქსიდი | 0,0139 |
| 5 | ნახშირბადის დიოქსიდი | 3,208 |

მავნე ნივთიერებების მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა (M, გ/წმ) შეადგენს;

$$M_{NO2} = 3,6 \times 0,0034 = 0,0122 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{SO2} = 3,6 \times 0,006 = 0,0216 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{CO} = 3,6 \times 0,0139 = 0,05 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{ჰვარტილი} = 3,6 \times 0,00025 = 0,0009 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{CO2} = 3,6 \times 3,208 = 11,549 \text{ გ/წმ}.$$

მავნე ნივთიერებების წლიური გამოფრქვევა (G, ტ/წელ) შეადგენს:

$$G_{NO2} = 0,0122 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,369 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{SO2} = 0,0216 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,653 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CO} = 0,05 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 1,512 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{ჰვარტილი} = 0,0009 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0272 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CO2} = 11,549 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 349,242 \text{ ტ/წელ}.$$

გამოფრქვევები დიზელ-გენერატორებიდან, (1125 კვტ) (გ-17)

ტერმინალის ელექტრომომარაგების ავარიული გამორთვის დროს გამოიყენება ალტერნატიული კვების წყარო – 4 ცალი 1125 კილოვატიანი Звезда-1125-02M3 მოდელის N1 N4 დიზელგენერატორი. ერთდროულად გამოიყენება 3 ცალი, ერთი რეზერვშია.

როგორც ელექტროენერჯის სარეზერვო წყაროები, ისინი იმუშავებენ დღე-ღამეში 24



საათი, წელიწადში 20 დღის განმავლობაში, წელიწადში 480 სთ,

[3] დანართი 108 თანახმად 1 დიზელ-გენერატორიდან მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა იანგარიშება ფორმულით:

$$M_i = (1/3600) \times e_i \times P_g / X_i, \text{ გ/წმ, სადაც:}$$

e_i – ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები (გ/კვტ.სთ) [3], დანართი 108;

P_g – დიზელის მოწყობილობის საექსპლუატაციური სიმძლავრე, კვტ/სთ;

X_i – კოეფიციენტი, დამოკიდებული მწარმოებელი ქვეყნისგან:

$$X_{CO} = 2; X_{NO_x} = 2.5; X_{SO_2} = 1; X_{\text{დსნარCeni}} = 3.5.$$

e_i – ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტების მნიშვნელობები სტაციონარული დიზელის დანადგარისათვის (კაპიტალურ რემონტამდე) [3], დანართი 108-ს მიხედვით მოცემულია ცხრილ 5.15-ში:

ცხრილი 5.15

| დანადგარის ჯგუფი | ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები (გ/კვტ.სთ) | | | | | | |
|---------------------|---|-----------------|-----|-----|-----------------|-------------------|------------------------|
| | CO | NO _x | CH | C | SO ₂ | CH ₂ O | ბენზ(ა)პირენი |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| d | 7,2 | 10,8 | 3,6 | 0,6 | 1,2 | 0,15 | 1,3 × 10 ⁻⁵ |

1 დიზელ-გენერატორიდან მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა:

$$M_{CO} = 7,2 \times 1125 \times 3600^{-1} / 2 = 1,125 \text{ გ/წმ,}$$

$$M_{NO_x} = 10,8 \times 1125 \times 3600^{-1} / 2,5 = 1,35 \text{ გ/წმ;}$$

აზოტის ოქსიდების ნორმირება წარმოებს შეფარდებით:

$$M_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x} \text{ და } M_{NO} = 0,13 \times M_{NO_x};$$

$$M_{NO_2} = 1,35 \times 0,8 = 1,08 \text{ გ/წმ,}$$

$$M_{NO} = 1,35 \times 0,13 = 0,176 \text{ გ/წმ,}$$

$$M_{CH} = 3,6 \times 1125 \times 3600^{-1} / 3,5 = 0,321 \text{ გ/წმ,}$$

$$M_C = 0,7 \times 1125 \times 3600^{-1} / 3,5 = 0,0625 \text{ გ/წმ,}$$

$$M_{SO_2} = 1,1 \times 1125 \times 3600^{-1} = 0,344 \text{ გ/წმ,}$$

$$M_{CH_2O} = 0,15 \times 1125 \times 3600^{-1} / 3,5 = 0,0134 \text{ გ/წმ,}$$

$$M_{\text{ბენზ(ა)პირენი}} = 1,3 \times 10^{-5} \times 1125 \times 3600^{-1} / 3,5 = 1,161 \times 10^{-6} \text{ გ/წმ,}$$

$$M_{CO_2} = 70,361 \times 3,218 = 226,422 \text{ გ/წმ.}$$

3 დიზელ-გენერატორიდან მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა:

$$M_{CO} = 7,2 \times 1125 \times 3600^{-1} / 2 \times 3 = 3,375 \text{ გ/წმ,}$$

$$M_{NO_x} = 10,8 \times 1125 \times 3600^{-1} / 2,5 \times 3 = 4,05 \text{ გ/წმ.}$$

აზოტის ოქსიდების ნორმირება წარმოებს შეფარდებით:

$$M_{NO_2} = 0,8 \times M_{NO_x} \text{ და } M_{NO} = 0,13 \times M_{NO_x};$$



$$M_{NO_2} = 4,05 \times 0,8 = 3,24 \text{ გ/წმ,}$$

$$M_{NO} = 4,05 \times 0,13 = 0,527 \text{ გ/წმ,}$$

$$M_{CH} = 3,6 \times 1125 \times 3600^{-1} / 3,5 \times 3 = 0,964 \text{ გ/წმ,}$$

$$M_C = 0,7 \times 1125 \times 3600^{-1} / 3,5 \times 3 = 0,188 \text{ გ/წმ,}$$

$$M_{SO_2} = 1,1 \times 1125 \times 3600^{-1} \times 3 = 1,031 \text{ გ/წმ,}$$

$$M_{CH_2O} = 0,15 \times 1125 \times 3600^{-1} / 3,5 \times 3 = 0,0402 \text{ გ/წმ,}$$

$$M_{\text{ბენზ(ა)პირენი}} = 1,3 \times 10^{-5} \times 1125 \times 3600^{-1} / 3,5 \times 3 = 3,482 \times 10^{-6} \text{ გ/წმ,}$$

$$M_{CO_2} = 226,422 \times 3 = 679,266 \text{ გ/წმ,}$$

4 დიზელ-გენერატორიდან წლიური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$G_{CO} = 1,125 \times 480 \times 3600 \times 10^{-6} \times 4 = 7,776 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{NO_2} = 1,08 \times 480 \times 3600 \times 10^{-6} \times 4 = 7,465 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{NO} = 0,176 \times 480 \times 3600 \times 10^{-6} \times 4 = 1,217 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{CH} = 0,321 \times 480 \times 3600 \times 10^{-6} \times 4 = 2,219 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_C = 0,0625 \times 480 \times 3600 \times 10^{-6} \times 4 = 0,432 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{SO_2} = 0,344 \times 480 \times 3600 \times 10^{-6} \times 4 = 2,378 \text{ ტ/წელ;}$$

$$g_{CH_2O} = 0,0134 \times 480 \times 3600 \times 10^{-6} \times 4 = 0,0926 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{\text{ბენზ(ა)პირენი}} = 1,161 \times 10^{-6} \times 480 \times 3600 \times 10^{-6} \times 4 = 8,025 \times 10^{-6} \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{CO_2} = 226,422 \times 480 \times 3600 \times 10^{-6} \times 4 = 1565,029 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევები დიზელ-გენერატორიდან, (512 კვტ) (გ-18)

ელექტრომომარაგების ავარიული გამორთვის დროს გამოიყენება 512 HK-02M3 მოდელის 512 კვტ სიმძლავრის დიზელ-გენერატორი, რომლის ეი – ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტების მნიშვნელობები სტაციონარული დიზელის დანადგარი-სათვის (კაპიტალურ რემონტამდე), ([3] დანართი 108) მოცემულია ცხრილ 5.16-ში:

ცხრილი 5.16

| დანადგარის ჯგუფი | ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები (გ/კვტ.სთ) | | | | | | |
|---------------------|---|-----------------|-----|-----|-----------------|-------------------|------------------------|
| | CO | NO _x | CH | C | SO ₂ | CH ₂ O | ბენზ(ა)პირენი |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| d | 6,2 | 9,6 | 2,9 | 0,5 | 1,2 | 0,12 | 1,2 × 10 ⁻⁵ |

$$M_{CO} = 6,2 \times 500 \times 3600^{-1} / 2 = 0,431 \text{ გ/წმ;}$$

$$M_{NOX} = 9,6 \times 500 \times 3600^{-1} / 2,5 = 0,533 \text{ გ/წმ;}$$

აზოტის ოქსიდების ნორმირება წარმოებს შეფარდებით:

$$M_{NO_2} = 0,8 \times M_{NOX} \text{ და } M_{NO} = 0,13 \times M_{NOX};$$

$$M_{NO_2} = 0,533 \times 0,8 = 0,426 \text{ გ/წმ;}$$

$$M_{NO} = 0,533 \times 0,13 = 0,0693 \text{ გ/წმ;}$$



$$M_{CH} = 2,9 \times 500 \times 3600^{-1} / 3,5 = 0,115 \text{ გ/წმ};$$

$$M_C = 0,5 \times 500 \times 3600^{-1} / 3,5 = 0,0198 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{SO_2} = 1,2 \times 500 \times 3600^{-1} = 0,167 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{CH_2O} = 0,12 \times 500 \times 3600^{-1} / 3,5 = 0,00476 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{ბენზ(ა)პირენი}} = 1,2 \times 10^{-5} \times 500 \times 3600^{-1} / 3,5 = 5,208 \times 10^{-7} \text{ გ/წმ};$$

$$M_{CO_2} = 33,056 \times 3,218 = 106,374 \text{ გ/წმ};$$

ავარიულ სიტუაციაში დიზელ-გენერატორი წელიწადში იმუშავებს 480 სთ დიზელ-გენერატორიდან წლიური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$G_{CO} = 0,431 \times 480 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,745 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{NO_2} = 0,426 \times 480 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,736 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{NO} = 0,0693 \times 480 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,12 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CH} = 0,115 \times 480 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,199 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_C = 0,0198 \times 480 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0342 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{SO_2} = 0,167 \times 480 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,289 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CH_2O} = 0,00476 \times 480 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,00823 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{ბენზ(ა)პირენი}} = 5,208 \times 10^{-7} \times 480 \times 3600 \times 10^{-6} = 8,986 \times 10^{-7} \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CO_2} = 106,374 \times 480 \times 3600 \times 10^{-6} = 183,814 \text{ ტ/წელ}.$$

გამოფრქვევები მექანიკური დამუშავების უბანიდან (გ-19)

მექანიკური დამუშავების უბანზე ფუნქციონირებენ სახარატო-ხრახსაჭრელი, ვერტიკალური საბურღი და საფრეზო, სალეს-სახეხი ჩარხები, რომელთა მუშაობისას მეტალური მტვრის მაქსიმალური ემისია შეადგენს 0,007 გ/წმ. ემულსოლის გამო-ყენება ემისიას დაახლოებით 10-ჯერ ამცირებს.

მეტალური მტვრის გამოყოფა ჩარხებზე

ცხრილი 5.17.1

| N | ჩარხი | მაქსიმალური გაფრქვევა, გ/წმ | სამუშაო დროის ფონდი სთ/წელ | წლიური გაფრქვევა, ტ/წელ |
|---|----------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | სახარატო-ხრახსაჭრელი | 0,0007 | 100 | 0,000252 |
| 2 | საბურღი | 0,0007 | 100 | 0,000252 |
| 3 | საფრეზო | 0,0007 | 100 | 0,000252 |
| 4 | სულ | | 300 | 0,000756 |

სალეს-სახეხი ჩარხის მუშაობისას გამოყოფილი აბრაზიული და მეტალური მტვრის რაოდენობის შესამცირებლად გამოყენებულია ინდივიდუალური მტვერდამ-ჭერი ეფექტურობით η=90%.



აბრაზიული და მეტალური მტვერის გამოყოფა სალეს-სახეხ ჩარხზე

ცხრილი 5.17.2

| N | კოდი | მტვერი | მაქსიმალური გაფრქვევა, გ/წმ | სამუშაო დროის ფონდი სთ/წელ | წლიური გაფრქვევა, ტ/წელ |
|---|------|------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 2930 | აბრაზიული მტვერი | 0,002 | 300 | 0,00216 |
| 2 | 2987 | მეტალური მტვერი | 0,003 | | 0,00324 |

მავნე ნივთიერებების გამოყოფა ელექტროშედულების უბანზე

ელექტროსამშედულებლო აპარატის ელექტროდების გამოყენებით მუშაობისას შედულების აეროზოლის ხვედრითი რაოდენობა შეადგენს 20 გ/კგ-ზე, მათ შორის მანგანუმის და მისი ჟანგულების - 2 გ/კგ-ზე შედულებისას გამოყენებული (დახარჯული) ელექტროდების მასაზე გაანგარიშებით.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ მაქსიმუმ წელიწადში საწარმოში სრული დატვირთვისას გამოიყენებს 200 კგ ელექტროდს, მაშინ წლიური გაფრქვევები შესაბამისად ყველა აპარატიდან იქნება:

$G_{\text{შედულების აეროზოლი}} = 20 \times 200 / 10^6 = 0.004 \text{ ტ/წელ.}$

$G_{\text{მანგანუმის დიოქსიდი}} = 2 \times 200 / 10^6 = 0.0004 \text{ ტ/წელ.}$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ შედულების აპარატი წელიწადში იმუშავებს საშუალოდ 400 საათს, მაშინ გაფრქვევის ინტენსივობა თითოეული შედულების აპარატიდან ტოლი იქნება:

$M_{\text{შედულების აეროზოლი}} = 0.004 \times 10^6 / (3600 \times 400) = 0.0028 \text{ გ/წმ.}$

$M_{\text{მანგანუმის დიოქსიდი}} = 0.0004 \times 10^6 / (3600 \times 400) = 0.00028 \text{ გ/წმ.}$

ჯამური გამოფრქვევები მექანიკური დამუშავების უბანიდან

ცხრილი 5.17.4

| N | კოდი | სახელწოდება | მავნე ნივთიერებათა გამოყოფა | |
|---|------|----------------------------|-----------------------------|--------------------|
| | | | M _{გ/წმ} | G _{ტ/წელ} |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 0143 | მანგანუმი და მისი ნაერთები | 0,00028 | 0,0004 |
| 2 | 015 | შედულების აეროზოლი | 0,0028 | 0,004 |
| 3 | 2930 | აბრაზიული მტვერი | 0,002 | 0,00216 |
| 4 | 122 | მეტალური მტვერი | 0,003 | 0,00324 |

გამოფრქვევები გამწმენდიდან (გ-20)

გამწმენდ ნაგებობაში ხდება ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული საწარმოო-სანიაღვრე წყლების გასუფთავება. წყლის შემკრების წლიური სამუშაო დრო შეადგენს 2160 სთ/წელ.

ნავთობდამჭერში არსებული ნახშირწყალბადების საანგარიშო ფრაქციული შემადგენლობა



და თვისებები მოცემულია ცხრილ 5.18.1-ში:

ცხრილი 5.18.1

| ნახშირწყალბადების ფრაქციული შემადგენლობა და თვისებები | | | | | | | |
|---|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------|-----------------|------------------------------|-------------------|
| N | ნახშირწყალბადების ფრაქცია | დუდილის t ⁰ C | საშუალო მოლური მასა, ა.ე., Mi | შემცველობა % | მოლური წილი, Xi | ნაჯერი ორთქლის წნევა, პა, Pi | |
| | | | | | | 20 ⁰ C | 10 ⁰ C |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | C ₆ -C ₁₀ | 140-180 | 130 | 5,0 | 0,09 | 119,7 | 54,4 |
| 2 | C ₁₂ -C ₁₉ | 180-250 | 187 | 8,0 | 0,06 | 5,88 | 2,94 |
| 3 | ანტრაცენი | 250-300 | 220 | 35,0 | 0,35 | - | - |
| 4 | მძიმე ფრაქციები | >300 | 250 | 52,0 | 0,47 | - | - |

ნახშირწყალბადების კუთრი ემისია განისაზღვრება ფორმულით:

$$G_i = (40,35 + 30,75 \times w_0) \times 10^{-3} \times P_i \times X_i \times M_i^{0,5} \text{ (გ/მ}^2\text{.სთ), სადაც: (5.18.1)}$$

w₀ – ქარის სიჩქარე ემისიის წყაროს ზედაპირზე, მ/წმ;

P_i – ფრაქციის ნაჯერი ორთქლის წნევა, პა;

X_i – ფრაქციის მოლური წილი;

M_i – ფრაქციის საშუალო მოლური მასა, ა.ე.

აღრიცხვას ექვემდებარება ნახშირწყალბადების C₆-C₁₀ და C₁₂-C₁₉ ფრაქციები, ანტრაცენი და მძიმე ფრაქციების აორთქლება უმნიშვნელოა. ემისიებში წყლის შემკრეფი რეზერვუარიდან გათვალისწინებულია C₆-C₁₀ და C₁₂-C₁₉ ფრაქციები, ხოლო სალექარიდან C₁₂-C₁₉. გამწმენდი ნაგებობებიდან ემისიების გასაანგარიშებელი პარამეტრები მოცემულია ცხრილებში 5.18.1 და 5.18.2.

ცხრილი 5.18.2

| შემკრეფი რეზერვუარიდან მავნე ნივთიერებების ემისიების გასაანგარიშებელი პარამეტრები | | | | |
|---|--------------------------------|---|------------------------|----------------------------|
| ზედაპირის ფართობი, მ ² | ზედაპირის დაფარვის კოეფიციენტი | ქარის სიჩქარე ემისიის წყაროს ზედაპირზე, w ₀ , მ/წმ | ჰაერის ტემპერატურა, °C | წლიური სამუშაო დრო, სთ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 500 | 0,1 | 3,5 | 20 | 2160 |

$$G_i = (40,35 + 30,75 \times 3,5) \times 10^{-3} \times 119,7 \times 0,09 \times 130^{0,5} = 18,176 \text{ (გ/მ}^2\text{.სთ),}$$

$$M = 18,176 \times 3600^{-1} \times 0,1 \times 500 = 0,252 \text{ გ/წმ;}$$

$$g = 2160 \times 18,176 \times 0,1 \times 500 \times 10^{-6} = 1,963 \text{ ტ/წელ.}$$

$$G_i = (40,35 + 30,75 \times 3,5) \times 10^{-3} \times 5,88 \times 0,09 \times 187^{0,5} = 1,071 \text{ (გ/მ}^2\text{.სთ),}$$

$$M = 1,071 \times 3600^{-1} \times 0,1 \times 500 = 0,0149 \text{ გ/წმ.}$$

$$G = 2160 \times 1,071 \times 0,1 \times 500 \times 10^{-6} = 0,116 \text{ ტ/წელ.}$$



გამოფრქვევები სალექარიდან (გ-21)

სალექარში, რომელიც წარმოადგენს გაწმენდის II საფეხურს, ხდება ნავთობპრო-დუქტებით დაბინძურებული საწარმოო-სანიადვრე წყლების გასუფთავება. წყლის სალექარის წლიური სამუშაო დრო შეადგენს 2160 სტ/წელ.

ნახშირწყალბადების კუთრი ემისია განისაზღვრება ფორმულით (5.18.1). ანგარიში-ში სწარმოებს მხოლოდ C₁₂-C₁₉-თვის:

ცხრილი 5.19

| სალექარიდან მავნე ნივთიერებების ემისიების გასაანგარიშებელი პარამეტრები | | | | |
|--|--------------------------------|---|------------------------|----------------------------|
| ზედაპირის ფართობი, მ ² | ზედაპირის დაფარვის კოეფიციენტი | ქარის სიჩქარე ემისიის წყაროს ზედაპირზე, w ₀ , მ/წმ | ჰაერის ტემპერატურა, °C | წლიური სამუშაო დრო, სთ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 200 | 0,1 | 3,5 | 20 | 2160 |

$$G_i = (40,35 + 30,75 \times 3,5) \times 10^{-3} \times 5,88 \times 0,09 \times 187^{0,5} = 1,071 \text{ (გ/მ}^2\text{.სთ),}$$

$$M = 1,071 \times 3600^{-1} \times 0,1 \times 200 = 0,00595 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 2160 \times 1,071 \times 0,1 \times 200 \times 10^{-6} = 0,0463 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევები თბომავალიდან (გ-22)

თბომავალიდან მავნე ნივთიერებების გამოფრქვევები იანგარიშება [9] მიხედვით.

$$G_i = g_i \times T_k \times T \times K_f \times K_r, \text{ სადაც,} \quad (5.20.1)$$

G_i – მავნე ნივთიერების საერთო მასა ძრავის სხვადასხვა რეჟიმებში მუშაობისას (კგ);

G_i - i –ური მავნე ნივთიერების ძრავიდან ხვედრითი გამოფრქვევა კ-ურ რეჟიმში მუშაობისას (კგ/სთ);

T_k – k -ურ რეჟიმებში ძრავის მუშაობის ხვედრითი წილი;

T – თბომავლის მუშაობის ჯამური ხანგრძლივობა (საათში, თვეში, წელიწადში) საათებში;

K_f და K_r – ცხრილური კოეფიციენტები.

$$G_{i,CO} = (0,39 \times 0,687) + (0,46 \times 0,201) + (0,67 \times 0,089) + (0,96 \times 0,015) + (1,91 \times 0,008) = 0,45 \text{ კგ/სთ;}$$

$$G_{i,CO} = 0,45 \times 1 \times 1 \times 1,2 \times 1,0 = 0,54 \text{ კგ/სთ} = 0,15 \text{ გ/წმ;}$$

$$G_{i,NO2} = (1,92 \times 0,687) + (3,56 \times 0,201) + (5,2 \times 0,089) + (5,92 \times 0,015) + (6,65 \times 0,008) = 2,223 \text{ კგ/სთ;}$$

$$G_{i,NO2} = 2,223 \times 1 \times 1 \times 1,2 \times 1,0 = 2,668 \text{ კგ/სთ} = 0,741 \text{ გ/წმ;}$$

$$G_{ჰვარტლი} = (0,01 \times 0,687) + (0,02 \times 0,201) + (0,05 \times 0,089) + (0,12 \times 0,015) + (0,24 \times 0,008) = 0,0191 \text{ კგ/სთ;}$$

$$G_{i,ჰვარტლი} = 0,0191 \times 1 \times 1 \times 1,2 \times 1,0 = 0,00229 \text{ კგ/სთ} = 0,00000636 \text{ გ/წმ.}$$

$$G_{CO2} = 27,78 \times 3,208 = 89,112 \text{ გ/წმ.}$$

თბომავალი წელიწადში იმუშავებს 5600 სთ. წლიური გამოფრქვევა (ტ/წელ) ტოლია:

1. CO

$$0,54 \times 5600 \times 10^{-3} = 3,024 \text{ ტ/წელ.}$$

2. NO₂



$$2,668 \times 5600 \times 10^{-3} = 14,941 \text{ ტ/წელ.}$$

3. ჰვარტლი

$$0,00229 \times 5600 \times 10^{-3} = 0,0294 \text{ ტ/წელ.}$$

4. CO₂

$$89,112 \times 3600 \times 5600 \times 10^{-6} = 1796,5 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევები დიზელის საწვავის ავტომობილების ბაკებში ჩატვირთვისას (გ-23)

გასამართ კუნძულზე დიზელის საწვავი ინახება ორ, 100 მ³ და 26 მ³ ჰორიზონტალურ რეზერვუარებში. ავტომობილების ბაკში დიზელის საწვავის ჩასხმა სწარმოებს ორი ჩამოსასხმელი პისტოლეტიდან.

გასამართ კუნძულზე 1 ავტომობილის ბაკში დიზელის საწვავის ჩასხმისას გამოფრქვევის სიდიდე იანგარიშება ფორმულებით [7]:

მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$M = (C_D^{\max} \times V_{ND}):1200, \text{ გ/წმ, სადაც:} \quad (5.21.1)$$

C_D - ავტომობილის ბაკიდან გამონაფრქვევში ნავთობპროდუქტების კონცენტრაციაა [გ/მ³] საწვავით შევსებისას;

V_{ND} - ბაკში ჩატვირთული საწვავის რაოდენობა.

$$M = (2,25 \times 6)/1200 = 0,0113 \text{ გ/წმ;}$$

ორი ავტომობილის ბაკში დიზელის საწვავის ჩასხმისას გამოფრქვევის სიდიდე შეადგენს:

$$M_{2ავტო.} = 0,0113 \times 2 = 0,0226 \text{ გ/წმ.}$$

წლიური გამოფრქვევა (G, ტ/წელ) ჯამურად იანგარიშება დიზელის საწვავის დაღვრისას და რეზერვუარებში და ავტომობილების ბაკებში ჩატვირთვისას.

$$G = G_{3AK} + G_{PI} \quad (5.21.2)$$

$$G_{3AK} = [(C_P + P_B)Q_{O3} + (C_P + P_B)Q_{BL}] \times 10^{-6}, \text{ სადაც:} \quad (5.21.3)$$

G_{3AK} - წლიური გამოფრქვევაა ჩატვირთვისას, ტ/წელ;

C_P, C_B - რეზერვუარების და ბაკების შევსებისას წარმოქმნილ ემისიებში ნავთობ-პროდუქტების ორთქლის კონცენტრაციაა, გ/მ³,

$Q_{O3}, \text{ მ}^3$ - შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში რეზერვუარში ჩატვირთული საწვავის რაოდენობაა,

$Q_{BL}, \text{ მ}^3$ - გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდში რეზერვუარში ჩატვირთული საწვავის რაოდენობაა,

G_{PI} - წლიური გამოფრქვევა დაღვრისას.

$$G_{PI} = 50 \times (Q_{O3} + Q_{BL}) \times 10^{-6}, \text{ ტ/წელ, (დიზელი);} \quad (5.21.4)$$

ანგარიში

$$G_{3AK} = [(1,19 + 1,98) \times 30 + (1,6 + 2,66) \times 30] \times 10^{-6} = 0,000223 \text{ ტ/წელ;}$$

$$G_{PI} = 50 \times (30 + 30) \times 10^{-6} = 0,003 \text{ ტ/წელ;}$$



$$G = G_{3K} + G_{\text{TP}} = 0,000223 + 0,003 = 0,00322 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია ცხრილი 5.21

| # | ნივთიერების დასახელება | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|----------------------------------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | H ₂ S | 0,28 | 0,0000633 | 0,00000902 |
| 2 | C ₁₂ -C ₁₉ | 99,72 | 0,0225 | 0,00321 |

გამოფრქვევები ბენზინის ავტომობილების ბაკებში ჩატვირთვისას (გ-24)

გასამართ კუნძულზე ბენზინი ინახება 6 მ³ ჰორიზონტალურ რეზერვუარში. ავტომობილების ბაკში ბენზინის ჩასხმა სწარმოებს ორი ჩამოსასხმელი პისტოლეტიდან.

გასამართ კუნძულზე ავტომობილის ბაკში ბენზინის ჩასხმისას გამოფრქვევის სიდიდე იანგარიშება ფორმულებით 6.21.1÷6.21.4:

$$M = (701,8 \times 6) / 1200 = 3,509 \text{ გ/წმ};$$

ორი ავტომობილის ბაკში ბენზინის ჩასხმისას გამოფრქვევის სიდიდე შეადგენს:

$$M_{2\text{ავტო.}} = 3,509 \times 2 = 7,018 \text{ გ/წმ.}$$

წლიური გამოფრქვევა (გ, ტ/წელ) ჯამურად იანგარიშება ბენზინის დაღვრისას და რეზერვუარებში და ავტომობილების ბაკებში ჩატვირთვისას.

ანგარიში

$$G_{3AK} = [(310 + 520) \times 10 + (375,1 + 623,1) \times 10] \times 10^{-6} = 0,0183 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{TP}} = 125 \times (10 + 10) \times 10^{-6} = 0,0025 \text{ ტ/წელ};$$

$$G = G_{3K} + G_{\text{TP}} = 0,0183 + 0,0025 = 0,0208 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია ცხრილი 5.22

| N | ნივთიერების დასახელება | აღნიშვნა | C _i % | გამოფრქვევა | |
|---|---|----------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁ -C ₅ | 0415 | 67,67 | 4,749 | 0,0141 |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀ | 0416 | 25,01 | 1,755 | 0,0052 |
| 3 | უჯერი ნახშირწყალბადები C ₂ -C ₅ | 0501 | 2,5 | 0,175 | 0,00052 |
| 4 | ბენზოლი | 0602 | 2,3 | 0,161 | 0,000478 |
| 5 | ქსილოლი | 0616 | 0,29 | 0,0204 | 0,0000603 |
| 6 | ტოლოლი | 0621 | 2,17 | 0,152 | 0,000451 |
| 7 | ეთილბენზოლი | 0627 | 0,06 | 0,00421 | 0,0000125 |



გამოფრქვევები სასაქონლო ბეტონის უბნიდან

ყულევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთი საზღვაო ტერმინალის სასაქონლო ბეტონის უბნის საპროექტო წლიური სიმძლავრე შეადგენს 15600 მ³. უბანი დაამზადებს ტეტრაპოდებს და რკინა-ბეტონის სხვა ნაკეთობებს. 400 მარკის ბეტონის შემადგენლობაა:

- ცემენტი 0,357 ტ;
- ქვიშა 0,65 მ³;
- ღორღი 0,64 მ³ ;

15600 მ³ სასაქონლო ბეტონის საწარმოებლად საჭიროა:

- ცემენტი $0,357 \times 50000 = 17850$ ტ/წელ
- ქვიშა $0,65 \times 50000 = 32500$ მ³/წელ
- ღორღი $0,64 \times 50000 = 32000$ მ³/წელ.

გამოფრქვევები ცემენტშიდიდან ბეტონშემრევის რეზერვუარში ცემენტის ჩატვირთვისას (გ-25)

ცემენტი ცემენტშიდიდან პნევმოტრანსპორტიორის საშუალებით გადაიტვირთება ცემენტის რეზერვუარებში. ცემენტის რეზერვუარებში შემავალი მტვერაირნა-რევი ცემენტის მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით

$$M_b = V_b \times C \quad (6.23.1)$$

სადაც: V_b – პნევმოტრანსპორტიორიდან გამოსული მტვერაირნარევის მოცულობაა და საწარმოს პირობებისათვის უდრის 5 მ³/წთ ($0,0833$ მ³/წმ);

C - მტვერაირნარევი ცემენტის მტვრის კონცენტრაციაა და საწარმოს პირობებისათვის უდრის 8,2 გ/მ³.

მაქსიმალური წამური გამოყოფა:

$$M_b = 0,0833 \times 8,2 \text{ გ/მ}^3 = 0,683 \text{ გ/წმ};$$

მაქსიმალური წლიური გამოყოფა:

$$G_b = 0,683 \times 3600 \times 10^{-6} \times 950 = 2,336 \text{ ტ/წელ}.$$

ფილტრში გაწმენდის შემდეგ, რომლის ეფექტურობაა 96% ატმოსფერულ ჰაერში გამოფრქვეული ცემენტის მტვრის რაოდენობა ტოლია:

$$M = M_b \times (1 - 0,96) = 0,0273 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0273 \times 3600 \times 10^{-6} \times 950 = 0,0934 \text{ ტ/წელ}.$$

საწარმოს ტერიტორიაზე ცემენტის რეზერვუარში ცემენტის ჩატვირთვა წარმოებს ერთი ცემენტშიდილით.

გამოფრქვევები ქვიშის და ღორღის საწყობებიდან

გამოფრქვევები ფხვიერი მასალების ჩამოცლის და შენახვისას

ფხვიერი მასალების ჩამოცლის დროს გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:



$$M_B = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times g \times B \times 10^6 \times 3600^{-1} \text{ გ/წმ}; \quad (5.23.2)$$

სადაც,

K_1 - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;

K_2 - მტვრის მთელი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;

K_3 - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K_4 - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K_5 - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვისუნარიანობის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

g - წარმადობა, ტ/სთ;

B - გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი.

ფხვიერი მასალების შენახვის დროს ადგილი აქვს მტვრის გამოყოფას,

M გ/წმ, g ტ/წელ, რაც იანგარიშება ფორმულით:

$$M_B = K_3 \times K_4 \times K_6 \times K_7 \times q \times f, \text{ სადაც,} \quad (5.23.3)$$

K_3 და K_4 - იგივეა, რაც ფორმულა (5.23.2)-ში;

K_6 - მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი

K_7 - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

f - საწყობის მასალით დაფარული ნაწილის ფართობია, მ²;

q - ფაქტიური ზედაპირის 1 მ² ფართობიდან ატაცებული მტვრის წილია, გრ/მ²წმ.

M_B და M_B -ის გამოსათვლელ ფორმულებში (5.23.2, 5.23.3) შემავალი სიდიდეები საწარმოს პირობებისათვის მოცემულია ცხრილ - 5.23.1.-ში, რომელიც აღებულია ლიტერატურული წყაროებიდან.

ცხრილი 5.23.2.1

| N | პარამეტრის დასახელება | აღნიშვნა | განზომი- ლების ერთეული | პარამეტრის მნიშვნელობა | |
|---|--|----------|------------------------------|---------------------------|-------|
| | | | | ქვიშა | ლორღი |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი | K_1 | მას. წილი | 0,05 | 0,04 |
| 2 | მტვრის მთელი მასიდან აეროზოლში გადასული მასის წილი | K_2 | ` _____`~ | 0,03 | 0,02 |
| 3 | მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენა | K_3 | ` _____`~ | 1,2 | 1,2 |
| 4 | მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენა | K_4 | ` _____`~ | 0,1 | 0,1 |
| 5 | გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვისუნარიანობა | K_5 | ` _____`~ | 1,0 | 1,0 |
| 6 | მასალის ზედაპირის პროფილზე დამოკიდებულება | K_6 | ` _____`~ | 1,3 | 1,3 |
| 7 | მასალის სიმსხვილეზე დამოკიდებულება | K_7 | ` _____`~ | 0,8 | 0,5 |
| 8 | 1მ ² ფართობიდან მტვრის ატაცება | q | გრ/მ ² .წმ | 0,002 | 0,002 |
| 9 | საწყობის ფართობი | f | მ ² | 300 | 300 |



| | | | | | |
|----|--|---|------|------|------|
| 10 | ობიექტის მწარმოებლობა | გ | ტ/სთ | 8,11 | 7,99 |
| 11 | გადატვირთვის სიმალეზე დამოკიდებული კოეფიციენტი | B | - | 0,2 | 0,2 |

გამოფრქვევები ინერტული მასალების ავტოთვითმცლელებიდან საწყობებში ჩამოცლისას, (გ-26, გ-27)

ფორმულაში (6.23.2) რიცხვითი მნიშვნელობების ჩასმის შემდეგ მიიღება:

ქვიშა, გ-24

$$M = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,1 \times 1,0 \times 8,11 \times 0,2 \times 10^6 \times 3600^{-1} = 0,0811 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0811 \times 3600 \times 10^{-6} \times 2000 = 0,584 \text{ ტ/წელ.}$$

ღორღი, გ-25

$$M = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,1 \times 1,0 \times 7,99 \times 0,2 \times 10^6 \times 3600^{-1} = 0,0426 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0426 \times 3600 \times 10^{-6} \times 2000 = 0,307 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევები ინერტული მასალების საწყობში შენახვისას, (გ-28, გ-29)

ინერტული მასალების შენახვისას ფორმულა (5.23.3)-ის და ცხრილ 5.23.2-ის სვეტების 5 და 6-ის მონაცემების მიხედვით გაფრქვევის სიმძლავრე, M(გ/წმ) და გ(ტ/წელ) შეადგენს:

ქვიშა, გ-26

$$M = 1,2 \times 0,1 \times 1,3 \times 0,8 \times 0,002 \times 300 = 0,0749 \text{ გ/წმ};$$

რადგან ასეთ გაფრქვევებს პრაქტიკულად ადგილი აქვს მთელი წლის განმავლობაში, $K = 31,536$, მაშინ:

$$G = 0,0749 \times 31,536 = 2,362 \text{ ტ/წელ.}$$

ღორღი, გ-27

$$M = 1,2 \times 0,1 \times 1,3 \times 0,5 \times 0,002 \times 300 = 0,0468 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0468 \times 31,536 = 1,476 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევები ინერტული მასალების C5-145 ბეტონშემრევის მიმდებ ბუნკერებში ჩამოცლისას (გ-30)

ფორმულაში (6.23.2) რიცხვითი მნიშვნელობების ჩასმის შემდეგ მიიღება:

ქვიშა:

$$M = 0,05 \times 0,03 \times 1,2 \times 0,1 \times 1,0 \times 8,11 \times 0,2 \times 10^6 \times 3600^{-1} = 0,0811 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0811 \times 3600 \times 10^{-6} \times 2000 = 0,584 \text{ ტ/წელ.}$$

ღორღი:

$$M = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 0,1 \times 1,0 \times 7,99 \times 0,2 \times 10^6 \times 3600^{-1} = 0,0426 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0426 \times 3600 \times 10^{-6} \times 2000 = 0,307 \text{ ტ/წელ.}$$

ჯამური გამოფრქვევა:

$$M = 0,0811 \text{ გ/წმ.}$$

$$G = 0,584 + 0,307 = 0,891 \text{ ტ/წელ.}$$



გამოფრქვევები მეთანოლის ტუმბოდან, ნაფტას ტუმბოდან ტანკერში გადატვირთვისას (გ-31)

გამოფრქვევები მეთანოლის ტუმბოდან:

მეთანოლის მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა [7] მიხედვით (Y_i , გ/წმ) შეადგენს:

$$Y_i = 0,14 \times 4 \times 0,226 \times 10^3 \times 3600^{-1} = 0,0352 \text{ გ/წმ};$$

მეთანოლის ტუმბო წელიწადში იმუშავებს 400 სთ. წლიური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$G = 0,0352 \times 400 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0507 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევები ნაფტას ტუმბოდან

ნაფტას მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა: გამოფრქვევა (Y_i , გ/წმ) შეადგენს:

$$Y_i = 0,14 \times 4 \times 0,226 \times 10^3 \times 3600^{-1} = 0,0352 \text{ გ/წმ};$$

ნაფტას ტუმბო წელიწადში იმუშავებს 200 სთ. წლიური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$G = 0,0352 \times 200 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0253 \text{ ტ/წელ.}$$

ნაფტას გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნი-შვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|---|-----------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀ | 0416 | 99,45 | 0.03501 | 0.025 |
| 2 | ბენზოლი | 0602 | 0,27 | 0,00268 | 0,0001 |
| 3 | ქსილოლი | 0616 | 0,10 | 0,001 | 0,00003 |
| 4 | ტოლუოლი | 0621 | 0,18 | 0,00179 | 0,00005 |

გამოფრქვევები ნავმისადგომი №2. მეთანოლის, ნაფტას, ბენზინის, დიზელის საწვავის ან კონდენსატის ტანკერში ჩატვირთვისას (გ-32)

გამოფრქვევები მეთანოლის №16 და №18 რეზერვუარიდან ტანკერში გადატვირთვისას:

მეთანოლის ორთქლის გამოფრქვევა ტანკერის მოცულობიდან ფორმულა (5.4.1)-ის თანახმად შეადგენს:

$$\Delta G = \frac{12,2 \times 0,9 \times 20000 \times 32,04 \times 1320,16}{10^5 \times 303^0 K} = 306,555 \text{ კგ};$$

მეთანოლის ეს რაოდენობა გამოიყოფა 1 `დიდი სუნთქვისას` ე.ი. 18 000 მ³ მეთანოლის ჩატვირთვისას. ტუმბოს წარმადობა 1000 მ³/სთ. 1 საათში გამოყოფილი მეთანოლის რაოდენობა ტოლია:

$$306,555 \text{ კგ} / [18 000 \text{ მ}^3 / 1000 \text{ მ}^3/\text{სთ}] = 17,031 \text{ კგ/სთ.}$$

წამური გამოყოფა შეადგენს:

$$M = 17,031 \text{ კგ/სთ} \times 10^3 / 3600 = 4,731 \text{ გ/წმ};$$

წლიური გამოყოფა შეადგენს:

$$G = 4,731 \times 10^{-6} \times 400000 / 1000 \times 3600 = 6,813 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევები ნაფტას №20 რეზერვუარიდან ტანკერში ჩატვირთვისას



ნაფტას ორთქლის მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა ტანკერის მოცულობიდან ფორმულა (6.1.1) მიხედვით მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$M = 871.26 \times 0,8 \times 1000 \times 0,1 / 3600 = 19.3610 \text{ გ/წმ};$$

წლიური გამოყოფა შეადგენს:

$$G = ((570,40 \times 100000 + 943,80 \times 100000) \times 0,8 \times 10^{-6} + 11,99 \times 0,66 \times 1) \times 0,1 = 8.342 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნიშვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|---|----------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀ | 0416 | 99,45 | 99,45 | 19.25451 |
| 2 | ბენზოლი | 0602 | 0,27 | 0,27 | 0,052275 |
| 3 | ქსილოლი | 0616 | 0,10 | 0,10 | 0,019361 |
| 4 | ტოლუოლი | 0621 | 0,18 | 0,18 | 0,034849 |

გამოფრქვევები ბენზინის № 20 რეზერვუარიდან ტანკერში ჩატვირთვისას

ფორმულა 5.2.1-ის მიხედვით ტანკერის მოცულობიდან ბენზინის მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა (M, გ/წმ) შეადგენს:

$$M = 425 \times 63,1 \times 0,66 \times 0,8 \times 1,0 \times 1000 \times 0,163 \times 10^{-4} \times 0,1 = 23,08 \text{ გ/წმ};$$

წლიური გამოფრქვევა ფორმულა 6.2.2-ის მიხედვით შეადგენს:

$$G = 425 \times 63,1 \times (0,66 \times 1,0 + 0,375) \times 0,63 \times 1,5 \times 163000 \times 0,294 \times (10^7 \times 0,73)^{-1} \times 0,1 = 17,219 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნიშვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|---|----------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁ -C ₅ | 0415 | 67,67 | 15,618 | 11,652 |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀ | 0416 | 25,01 | 5,772 | 4,306 |
| 3 | უჯერი ნახშირწყალბადები C ₂ -C ₅ | 0501 | 2,5 | 0,577 | 0,43 |
| 4 | ბენზოლი | 0602 | 2,3 | 0,531 | 0,396 |
| 5 | ქსილოლი | 0616 | 0,29 | 0,0669 | 0,0499 |
| 6 | ტოლუოლი | 0621 | 2,17 | 0,501 | 0,374 |
| 7 | ეთილბენზოლი | 0627 | 0,06 | 0,0138 | 0,0103 |

გამოფრქვევები კონდენსატის №104 რეზერვუარიდან ტანკერში ჩატვირთვისას

კონდენსატის №104 რეზერვუარიდან ტანკერში გადატვირთვისას [7] მიხედვით წამური გამოფრქვევა (გ/წმ) ინდივიდუალური ნივთიერებებისთვის იანგარიშება ფორმულით:

$$M_i = \frac{0,445 \times p_{ii}^{\max} \times X_i \times K_p^{\max} \times K_p \times V_v^{\max}}{10^4 \times \Sigma(X_i \cdot m_i) \times (273 + t_{*}^{\max})} \text{ (გ/წმ)} \quad (5.25.1)$$

წლიური გამოფრქვევა (ტ/წელ) იანგარიშება ფორმულით:



$$G_i = \frac{0,160 \times (P_{ti}^{max} \times K_b + P_{ti}^{min}) \times X_i \times K_p^{cp} \times K_{o6} \times B \times \Sigma(X_i \cdot \rho_i)}{10^4 \times \Sigma(X_i \cdot m_i) \times (546 + t_{\text{ж}}^{max} + t_{\text{ж}}^{min})} \quad (\text{ტ/წელ}) \quad (5.25.2)$$

სადაც:

P_{ti}^{max} , P_{ti}^{min} – ნაჯერი ორთქლის ი-ური კომპონენტის წნევა შესაბამისად სითხის მაქსიმალური და მინიმალური ტემპერატურისას, ვერცხლიწყლ.სვ.;

X_i – ნივთიერების მასური წილი;

K_p^{cp} , K_p^{max} – ცდისეური კოეფიციენტი, დანართი 8;

K_b – ცდისეური კოეფიციენტი, დანართი 9;

K_{o6} – კოეფიციენტი, დანართი 10;

$t_{\text{ж}}^{min}$, $t_{\text{ж}}^{max}$ – რეზერვუარში სითხის შესაბამისად მინიმალური და მაქსიმალური ტემპერატურა, °C;

V^{max} – რეზერვუარიდან სითხის ჩატვირთვისას გამოდევნილი ორთქლ-ჰაეროვანი ნარევის მაქსიმალური მოცულობა, მ³/სთ.;

B – რეზერვუარში წლის განმავლობაში ჩატვირთული სითხის რაოდენობა, ტ/წელ.

წამური გამოფრქვევა ინდივიდუალური ნივთიერებებისთვის შეადგენს (გ/წმ):

ეთანი 417

$$M = \frac{0,445 \times 36778 \times 0,0002 \times 0,8 \times 4,74 \times 1000}{10^2 \times 0,012 \times (273 + 30)} \times 0,2 = 6,827 \text{ გ/წმ};$$

პროპანი 418

$$M = \frac{0,445 \times 7944,04 \times 0,0126 \times 0,8 \times 4,1 \times 1000}{10^2 \times 0,012 \times (273 + 30)} \times 0,2 = 80,362 \text{ გ/წმ};$$

იზო-ბუტანი 412

$$M = \frac{0,445 \times 2574,46 \times 0,0099 \times 0,8 \times 3,74 \times 1000}{10^2 \times 0,012 \times (273 + 30)} \times 0,2 = 1,867 \text{ გ/წმ};$$

ნ-ბუტანი 402

$$M = \frac{0,445 \times 1912,45 \times 0,0214 \times 0,8 \times 3,21 \times 1000}{10^2 \times 0,012 \times (273 + 30)} \times 0,2 = 25,726 \text{ გ/წმ};$$

იზო-პენტანი 405

$$M = \frac{0,445 \times 441,3 \times 0,0056 \times 0,8 \times 1 \times 1000}{10^2 \times 0,012 \times (273 + 30)} \times 0,2 = 0,484 \text{ გ/წმ};$$

ნ-პენტანი 405

$$M = \frac{0,445 \times 441,3 \times 0,0039 \times 0,8 \times 1 \times 1000}{10^2 \times 0,012 \times (273 + 30)} \times 0,2 = 0,337 \text{ გ/წმ};$$

გექსანი 403

$$M = \frac{0,445 \times 183,89 \times 0,9464 \times 0,8 \times 1 \times 1000}{10^2 \times 0,012 \times (273 + 30)} \times 0,2 = 34,079 \text{ გ/წმ};$$

წლიურად ტანკერში ჩაიტვირთება 440 000 კონდენსატი.

წლიური გამოფრქვევა ინდივიდუალური ნივთიერებებისთვის ფორმულა (6.25.2) მიხედვით შეადგენს (ტ/წელ):

ეთანი



$$G = \frac{0,160 \times (36778 \times 4,74 + 22066,8) \times 0,0002 \times 0,56 \times 2,25 \times 440000 \times 1,482}{10^4 \times 0,012 \times (546 + 30 + 0)} \times 0,2 = 14,941 \text{ ტ/წელ;}$$

პროპანი

$$G = \frac{0,160 \times (7944,04 \times 4,1 + 3530,68) \times 0,0126 \times 0,56 \times 2,25 \times 440000 \times 1,482}{10^4 \times 0,012 \times (546 + 30 + 0)} \times 0,2 = 173,026 \text{ ტ/წელ;}$$

იზო-ბუტანი

$$G = \frac{0,160 \times (2574,46 \times 3,74 + 956,227) \times 0,0099 \times 0,56 \times 2,25 \times 440000 \times 1,482}{10^4 \times 0,12 \times (546 + 30 + 0)} \times 0,2 = 3,986 \text{ ტ/წელ;}$$

ნ-ბუტანი

$$G = \frac{0,160 \times (1912,45 \times 3,21 + 551,669) \times 0,0214 \times 0,56 \times 2,25 \times 440000 \times 1,482}{10^4 \times 0,012 \times (546 + 30 + 0)} \times 0,2 = 54,463 \text{ ტ/წელ;}$$

იზო-პენტანი

$$G = \frac{0,160 \times (441,3 \times 1 + 169,2) \times 0,0056 \times 0,56 \times 2,25 \times 440000 \times 1,482}{10^4 \times 0,012 \times (546 + 30 + 0)} \times 0,2 = 1,3 \text{ ტ/წელ;}$$

ნ-პენტანი

$$G = \frac{0,160 \times (441,3 \times 1 + 169,2) \times 0,0039 \times 0,56 \times 2,25 \times 440000 \times 1,482}{10^4 \times 0,012 \times (546 + 30 + 0)} \times 0,2 = 0,906 \text{ ტ/წელ;}$$

გეჟსანი

$$G = \frac{0,160 \times (183,89 \times 1 + 44,134) \times 0,9464 \times 0,56 \times 2,25 \times 440000 \times 1,482}{10^4 \times 0,012 \times (546 + 30 + 0)} \times 0,2 = 820,867 \text{ ტ/წელ;}$$

გამოფრქვევები დიზელის საწვავის რეზერვუარიდან ტანკერში ჩატვირთვისას

რეზერვუარიდან ტანკერში გადატვირთვისას დიზელის საწვავის ორთქლის წამური გამოფრქვევა ფორმულა (6.1.1)-ის თანახმად შეადგენს:

$$M = 3,92 \times 0,8 \times 1000 \times 3600^{-1} = 0,871 \text{ გ/წმ;}$$

წლიურად ტანკერში ჩაიტვირთება 200 000 დიზელის საწვავი.

წლიური გამოფრქვევა რეზერვუარიდან შეადგენს

$$G = (2,36 \times 100000 + 3,15 \times 100000) \times 0,8 \times 10^{-6} + 12,42 \times 2,9 \times 10^{-3} = 0,477 \text{ ტ/წელ.}$$

მაზუთის გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნიშვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|----------------------------------|----------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | H ₂ S | 0333 | 0,28 | 0,00244 | 0,00134 |
| 2 | C ₁₂ -C ₁₉ | 2732 | 99,72 | 0,869 | 0,476 |

გამოფრქვევები ტუმბოებით კონდენსატის, დიზელის, ნაფტას, ნავთის და ბენზინის №5 სარეზერვუარო პარკიდან ნავმისადგომი №2-ის ტანკერებში და ვაგონცისტერნებიდან №5 სარეზერვუარო პარკში გადატვირთვისას (გ-33)

გამოფრქვევები კონდენსატის გადატვირთვისას

კონდენსატის მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა (Y_i, გ/წმ) შეადგენს:

$$Y_i = 0,14 \times 4 \times 0,546 \times 10^3 \times 3600^{-1} = 0,0849 \text{ გ/წმ;}$$

კონდენსატის ტუმბო წელიწადში იმუშავებს 440 სთ. წლიური გამოფრქვევა შეადგენს:



$$G=0,0849 \times 440 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,134 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრველის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნი- შვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|--------------------------|---------------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 2 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ნ-ბუტანი | 402 | 2,14 | 0,000154 | 0,00287 |
| 2 | გექსანი | 403 | 94,64 | 0,0803 | 0,127 |
| 3 | იზო-პენტანი | 405 | 0,56 | 0,000475 | 0,00075 |
| 4 | იზო-ბუტანი | 412 | 0,99 | 0,000841 | 0,00133 |
| 5 | ეთანი | 417 | 0,02 | 0,000017 | 0,0000268 |
| 6 | პროპანი | 418 | 1,26 | 0,00107 | 0,00169 |

გამოფრქვევები ნაფტას ტუმბოდან გადატვირთვისას

ნაფტას მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა: გამოფრქვევა (Y_i, გ/წმ) შეადგენს:

$$Y_i=0,14 \times 4 \times 0,226 \times 10^3 \times 3600^{-1} = 0,0352 \text{ გ/წმ;}$$

ნაფტას ტუმბო წელიწადში იმუშავებს 200 სთ. წლიური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$G=0,0352 \times 288 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0365 \text{ ტ/წელ.}$$

ნაფტას გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნი- შვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|---|---------------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 2 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀ | 0416 | 99,45 | 0.03501 | 0.036 |
| 2 | ბენზოლი | 0602 | 0,27 | 0,00268 | 0,0001 |
| 3 | ქსილოლი | 0616 | 0,10 | 0,001 | 0,00004 |
| 4 | ტოლოლი | 0621 | 0,18 | 0,00179 | 0,00007 |

გამოფრქვევები დიზელის ტუმბოდან გადატვირთვისას

გამოფრქვევები დიზელის ტუმბოდან

მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა:

$$Y_i=0,14 \times 4 \times 0,226 \times 10^3 \times 3600^{-1} = 0,0352 \text{ გ/წმ;}$$

დიზელის ტუმბო წელიწადში იმუშავებს 200 სთ. წლიური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$G=0,0352 \times 200 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0253 \text{ ტ/წელ.}$$

დიზელის გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნი- შვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|----------------------------------|---------------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | C ₁₂ -C ₁₉ | 2754 | 99,72 | 0,0351 | 0,0252 |
| 2 | H ₂ S | 0333 | 0,28 | 0,0000986 | 0,0000708 |



გამოფრქვევები ბენზინის ტუმბოდან № 103 რეზერვუარში გადატვირთვისას

ბენზინის მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა (Yi, გ/წმ) შეადგენს:

$$Y_i = 0,14 \times 4 \times 0,487 \times 10^3 \times 3600^{-1} = 0,0758 \text{ გ/წმ};$$

ბენზინის ტუმბო წელიწადში იმუშავებს 125 სთ. წლიური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$G = 0,0758 \times 125 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0341 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნი-შვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|---|-----------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁ -C ₅ | 0415 | 67,67 | 0,0513 | 0,0231 |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀ | 0416 | 25,01 | 0,019 | 0,00853 |
| 3 | უჯერი ნახშირწყალბადები C ₂ -C ₅ | 0501 | 2,5 | 0,0019 | 0,000853 |
| 4 | ბენზოლი | 0602 | 2,3 | 0,00174 | 0,000784 |
| 5 | ქსილოლი | 0616 | 0,29 | 0,00022 | 0,0001 |
| 6 | ტოლუოლი | 0621 | 2,17 | 0,00164 | 0,00074 |
| 7 | ეთილბენზოლი | 0627 | 0,06 | 0,0000455 | 0,0000205 |

გამოფრქვევები ბენზინის ტუმბოდან რკინიგზის ცისტერნებში გადატვირთვისას

ბენზინის მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა (Yi, გ/წმ) შეადგენს:

$$Y_i = 0,14 \times 4 \times 0,487 \times 10^3 \times 3600^{-1} = 0,0758 \text{ გ/წმ};$$

ბენზინის ტუმბო წელიწადში იმუშავებს 171 სთ. წლიური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$G = 0,0758 \times 171 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0467 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნი-შვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|---|-----------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁ -C ₅ | 0415 | 67,67 | 0,0513 | 0,0316 |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀ | 0416 | 25,01 | 0,019 | 0,0117 |
| 3 | უჯერი ნახშირწყალბადები C ₂ -C ₅ | 0501 | 2,5 | 0,0019 | 0,00117 |
| 4 | ბენზოლი | 0602 | 2,3 | 0,00174 | 0,00107 |
| 5 | ქსილოლი | 0616 | 0,29 | 0,00022 | 0,000135 |
| 6 | ტოლუოლი | 0621 | 2,17 | 0,00164 | 0,00101 |
| 7 | ეთილბენზოლი | 0627 | 0,06 | 0,0000455 | 0,000028 |

გამოფრქვევები ტუმბოდან ბენზინის ჩამოსასხმელ კუნძულზე ავტოცისტერნებში
ჩატვირთვისას

ბენზინის მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა (Yi, გ/წმ) შეადგენს:



$$Y_i=0,14 \times 4 \times 0,487 \times 10^3 \times 3600^{-1} = 0,0758 \text{ გ/წმ};$$

ბენზინის ტუმბო წელიწადში იმუშავებს 1200 სთ. წლიური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$G=0,0758 \times 1200 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0467 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნი- შვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|---|---------------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁ -C ₅ | 0415 | 67,67 | 0,0513 | 0,0316 |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀ | 0416 | 25,01 | 0,019 | 0,0117 |
| 3 | უჯერი ნახშირწყალბადები C ₂ -C ₅ | 0501 | 2,5 | 0,0019 | 0,00117 |
| 4 | ბენზოლი | 0602 | 2,3 | 0,00174 | 0,00107 |
| 5 | ქსილოლი | 0616 | 0,29 | 0,00022 | 0,000135 |
| 6 | ტოლუოლი | 0621 | 2,17 | 0,00164 | 0,00101 |
| 7 | ეთილბენზოლი | 0627 | 0,06 | 0,0000455 | 0,000028 |

გამოფრქვევები ტუმბოდან ბენზინის გადატვირთვისას ესტაკადიდან რეზერვუარში

ბენზინის მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა (Y_i, გ/წმ) შეადგენს:

$$Y_i=0,14 \times 4 \times 0,487 \times 10^3 \times 3600^{-1} = 0,0758 \text{ გ/წმ};$$

ბენზინის ტუმბო წელიწადში იმუშავებს 163 სთ. წლიური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$G=0,0758 \times 163 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,445 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნი- შვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|---|---------------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁ -C ₅ | 0415 | 67,67 | 0,0513 | 0,301 |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀ | 0416 | 25,01 | 0,019 | 0,111 |
| 3 | უჯერი ნახშირწყალბადები C ₂ -C ₅ | 0501 | 2,5 | 0,0019 | 0,0556 |
| 4 | ბენზოლი | 0602 | 2,3 | 0,00174 | 0,0102 |
| 5 | ქსილოლი | 0616 | 0,29 | 0,00022 | 0,00129 |
| 6 | ტოლუოლი | 0621 | 2,17 | 0,00164 | 0,00966 |
| 7 | ეთილბენზოლი | 0627 | 0,06 | 0,0000455 | 0,000267 |

გამოფრქვევები ნავთის ტუმბოდან რკინიგზის ცისტერნებში გადატვირთვისას

ნავთის ორთქლის მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა:

$$Y_i=0,14 \times 4 \times 0,276 \times 10^3 \times 3600^{-1} = 0,0429 \text{ გ/წმ};$$



ნავთის ტუმბო წელიწადში იმუშავებს 1063 სთ. წლიური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$G=0,0429 \times 1063 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,164 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევები ნავთის ტანკერიდან № 102 რეზერვუარში გადატვირთვისას (გ-34)

ტანკერიდან რეზერვუარში გადმოტვირთული ნავთი ინახება 20000 მ³ მოცულობის #102 ვერტიკალურ რეზერვუარში. ჩატვირთვისას ნავთის ორთქლის წამური გამოფრქვევა ფორმულა (6.1.1)-ის თანახმად შეადგენს:

$$M = 9,79 \times 0,56 \times 1000 \times 3600^{-1} = 1,523 \text{ გ/წმ;}$$

წლიურად რეზერვუარებში ჩაიტვირთება 404 000 მ³/წელ ნავთი.

წლიური გამოფრქვევა რეზერვუარიდან შეადგენს:

$$G = (4,84 \times 202000 + 8,8 \times 202000) \times 0,8 \times 10^{-6} + 18,2 \times 10 \times 10^{-3} = 0,802 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევები დიზელის საწვავის №100 რკინიგზის ესტაკადიდან № 106 და 107 რეზერვუარში გადატვირთვისას (გ-35)

ტანკერიდან რეზერვუარში გადმოტვირთული დიზელის საწვავი ინახება 5000 მ³ მოცულობის #106 და 107 ვერტიკალურ რეზერვუარში. ჩატვირთვისას დიზელის საწვავის ორთქლის წამური გამოფრქვევა ფორმულა (6.1.1)-ის თანახმად შეადგენს:

$$M = 3,92 \times 0,8 \times 1000 \times 3600^{-1} = 0,871 \text{ გ/წმ;}$$

წლიურად რეზერვუარებში ჩაიტვირთება 200 000 დიზელის საწვავი.

წლიური გამოფრქვევა რეზერვუარიდან შეადგენს:

$$G = (2,36 \times 100000 + 3,15 \times 100000) \times 0,8 \times 10^{-6} + 12,42 \times 2,9 \times 10^{-3} = 0,477 \text{ ტ/წელ;}$$

გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნიშვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|----------------------------------|----------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | C ₁₂ -C ₁₉ | 2754 | 99,72 | 0,869 | 0,476 |
| 2 | H ₂ S | 0333 | 0,28 | 0,00244 | 0,00134 |

გამოფრქვევები კონდენსატის №100 რკინიგზის ესტაკადიდან №104 რეზერვუარში გადატვირთვისას (გ-36)

კონდენსატი ინახება 20 000 მ³ მოცულობის #104 ვერტიკალურ რეზერვუარში. ჩატვირთვისას, [7] მიხედვით მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა (გ/წმ) იანგარიშება ფორმულით (6.25.1).

წამური გამოფრქვევა ინდივიდუალური ნივთიერებებისთვის შეადგენს (გ/წმ):

ეთანი

$$M = \frac{0,445 \times 36778 \times 0,0002 \times 0,8 \times 4,74 \times 1000}{10^2 \times 0,012 \times (273 + 30)} \times 0,2 = 6,827 \text{ გ/წმ;}$$



პროპანი

$$M = \frac{0,445 \times 7944,04 \times 0,0126 \times 0,8 \times 4,1 \times 1000}{10^2 \times 0,012 \times (273+30)} \times 0,2 = 80,362 \text{ გ/წმ};$$

იზო-ბუტანი

$$M = \frac{0,445 \times 2574,46 \times 0,0099 \times 0,8 \times 3,74 \times 1000}{10^2 \times 0,012 \times (273+30)} \times 0,2 = 1,867 \text{ გ/წმ};$$

ნ-ბუტანი

$$M = \frac{0,445 \times 1912,45 \times 0,0214 \times 0,8 \times 3,21 \times 1000}{10^2 \times 0,012 \times (273+30)} \times 0,2 = 25,726 \text{ გ/წმ};$$

იზო-პენტანი

$$M = \frac{0,445 \times 441,3 \times 0,0056 \times 0,8 \times 1 \times 1000}{10^2 \times 0,012 \times (273+30)} \times 0,2 = 0,484 \text{ გ/წმ};$$

ნ-პენტანი

$$M = \frac{0,445 \times 441,3 \times 0,0039 \times 0,8 \times 1 \times 1000}{10^2 \times 0,012 \times (273+30)} \times 0,2 = 0,337 \text{ გ/წმ};$$

გეჟსანი

$$M = \frac{0,445 \times 183,89 \times 0,9464 \times 0,8 \times 1 \times 1000}{10^2 \times 0,012 \times (273+30)} \times 0,2 = 34,079 \text{ გ/წმ};$$

წლიურად რეზერვუარში ჩაიტვირთება 440 000 კონდენსატი.

წლიური გამოფრქვევა ინდივიდუალური ნივთიერებებისთვის ფორმულა (6.25.2) მიხედვით შეადგენს (ტ/წელ):

ეთანი

$$G = \frac{0,160 \times (36778 \times 4,74 + 22066,8) \times 0,0002 \times 0,56 \times 2,25 \times 440000 \times 1,482}{10^4 \times 0,012 \times (546+30+0)} \times 0,2 = 14,941 \text{ ტ/წელ};$$

პროპანი

$$G = \frac{0,160 \times (7944,04 \times 4,1 + 3530,68) \times 0,0126 \times 0,56 \times 2,25 \times 440000 \times 1,482}{10^4 \times 0,012 \times (546+30+0)} \times 0,2 = 173,026 \text{ ტ/წელ};$$

იზო-ბუტანი

$$G = \frac{0,160 \times (2574,46 \times 3,74 + 956,227) \times 0,0099 \times 0,56 \times 2,25 \times 440000 \times 1,482}{10^4 \times 0,12 \times (546+30+0)} \times 0,2 = 3,986 \text{ ტ/წელ};$$

ნ-ბუტანი

$$G = \frac{0,160 \times (1912,45 \times 3,21 + 551,669) \times 0,0214 \times 0,56 \times 2,25 \times 440000 \times 1,482}{10^4 \times 0,012 \times (546+30+0)} \times 0,2 = 54,463 \text{ ტ/წელ};$$

იზო-პენტანი

$$G = \frac{0,160 \times (441,3 \times 1 + 169,2) \times 0,0056 \times 0,56 \times 2,25 \times 440000 \times 1,482}{10^4 \times 0,012 \times (546+30+0)} \times 0,2 = 1,3 \text{ ტ/წელ};$$

ნ-პენტანი

$$G = \frac{0,160 \times (441,3 \times 1 + 169,2) \times 0,0039 \times 0,56 \times 2,25 \times 440000 \times 1,482}{10^4 \times 0,012 \times (546+30+0)} \times 0,2 = 0,906 \text{ ტ/წელ};$$

გეჟსანი

$$G = \frac{0,160 \times (183,89 \times 1 + 44,134) \times 0,9464 \times 0,56 \times 2,25 \times 440000 \times 1,482}{10^4 \times 0,012 \times (546+30+0)} \times 0,2 = 820,867 \text{ ტ/წელ}.$$

გამოფრქვევები ნაფტას №100 რკინიგზის ესტაკადიდან № 103 რეზერვუარში ჩატვირთვისას (გ-37)

საწარმოში ნაფტის მიღება და შენახვა რკინიგზის ესტაკადიდან განხორციელდება ნაფტას



10000 მ³ მოცულობის 1 ცალ #103 ვერტიკალურ რეზერვუარში. რომელშიც ასევე ხორციელდება ბენზინის მიღება-შენახვა. აღნიშნულ რეზერვუარსი მონაცვლეობით მიიღება და შეინახება როგორც ბენზინი ასევე ნაფტა. აღნიშნული რეზერვუარი აღჭურვილი იქნება პონტონით, რომელიც უზრუნველყოფს აორთქლების შემცირებას 95-95 %-ით, ყონელივე ამის გათვალისწინებით ნაფტას ჩატვირთვისას (5.1.1) მიხედვით მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$M = 871.26 \times 0,8 \times 1000 \times 0.05 / 3600 = 9.6807 \text{ გ/წმ};$$

წლიური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$G = ((570,40 \times 100000 + 943,80 \times 100000) \times 0,8 \times 10^{-6} + 11,99 \times 0,66 \times 1) \times 0.05 = 4.171 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნი- შენა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|---|---------------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 2 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀ | 0416 | 99,45 | 9.6274 | 4,148 |
| 2 | ბენზოლი | 0602 | 0,27 | 0,026138 | 0,011 |
| 3 | ქსილოლი | 0616 | 0,10 | 0,00968 | 0,004 |
| 4 | ტოლოლი | 0621 | 0,18 | 0,017425 | 0,008 |

გამოფრქვევები ბენზინის ტანკერიდან № 103 რეზერვუარში გადატვირთვისას (გ-38)

საწარმოში #106 რეზერვუარში განხორციელდება როგორც ბენზინის, ასევე ნაფტას მიღება მონაცვლეობით.

ბენზინის მიღება-შენახვა

საწარმოში ბენზინის მიღება და შენახვა განხორციელდება 10000 მ³ მოცულობის 1 ცალ #106 ვერტიკალურ რეზერვუარში. რომელშიც ასევე შესაძლებელია მონაცვლეობით განხორციელდეს ნაფტას მიღება-შენახვა. აღნიშნულ რეზერვუარსი მონაცვლეობით მიიღება და შეინახება როგორც ბენზინი ასევე ნაფტა. აღნიშნული რეზერვუარი აღჭურვილი იქნება პონტონით, რომელიც უზრუნველყოფს აორთქლების შემცირებას 95-95 %-ით, ყონელივე ამის გათვალისწინებით ბენზინის ჩატვირთვისას (5.1.1) მიხედვით მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა შეადგენს:

$$M = 972.0 \times 0,8 \times 1000 \times 0.05 / 3600 = 10.800 \text{ გ/წმ};$$

წლიური გამოფრქვევა იმის გათვალისწინებით, რომ მოხდება 170000 მ³ ბენზინის მიღება-შენახვა და გადატვირთვა შემდგომში, ტოლი იქნება:

$$G = ((780 \times 85000 + 1100 \times 85000) \times 0.80 \times 10^{-6} + 11.59 \times 1.0 \times 1) \times 0.05 = (127.840 + 11.590) \times 0.05 = 6.972 \text{ ტ/წელ.}$$



გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნიშვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|---|----------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁ -C ₅ | 0415 | 67,67 | 7,30836 | 4,718 |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀ | 0416 | 25,01 | 2,70108 | 1,744 |
| 3 | უჯერი ნახშირწყალბადები C ₂ -C ₅ | 0501 | 2,5 | 0,2700 | 0,174 |
| 4 | ბენზოლი | 0602 | 2,3 | 0,2484 | 0,160 |
| 5 | ქსილოლი | 0616 | 0,29 | 0,03132 | 0,020 |
| 6 | ტოლოლი | 0621 | 2,17 | 0,23436 | 0,151 |
| 7 | ეთილბენზოლი | 0627 | 0,06 | 0,00648 | 0,004 |

გამოფრქვევები ბენზინის № 103 რეზერვუარიდან და ნავთის № 102 რეზერვუარიდან რკინიგზის ცისტერნებში ჩატვირთვისას (გ-39)

ბენზინის ჩატვირთვა

ბენზინის № 106 რეზერვუარიდან რკინიგზის ცისტერნებში გადატვირთვისას ბენზინის ორთქლის საშუალო მნიშვნელობა (კგ/სთ) [11], თავი 4-ს მიხედვით იანგარიშება ფორმულით

$$\Pi_p = 2,52 \times V_{\text{ჩ}}^p \times P_{S(38)} \times M_n \times (K_{5x} + K_{5T}) \times K_8 \times (1 - \varphi) \times 10^{-9} \text{ (კგ/სთ)} \quad (5.33.1)$$

სადაც $V_{\text{ჩ}}^p$ - რკინიგზის ცისტერნაში წელიწადში ჩატვირთული სითხის რაოდენობაა (მ³/წელ),
 =65000 მ³/წელ;

K_8 - ნაჯერი ორთქლის წნევისა და კლიმატური ზონისგან დამოკიდებული კოეფიციენტი.
 მიიღება [11] ცხრილი 4.1.-ს მიხედვით, = 0,7;

K_{5x} და K_{5T} მიიღება [11] დანართი 1-ს მიხედვით, = 9,2 და 19,3 შესაბამისად;

$P_{S(38)}$ - სითხის ნაჯერი ორთქლის წნევა 38°C დროს [11], დანართი 4-ს მიხედვით, =425;

M_n - სითხის ორთქლის მოლეკულური მასა, =63,1;

η - აირდამჭერი მოწყობილობის ეფექტურობის კოეფიციენტი, =0;

$$\Pi_p = 2,52 \times 65000 \times 425 \times 63,1 \times (9,2 + 19,3) \times 0,7 \times 10^{-9} = 87,634 \text{ კგ/სთ};$$

წამური გამოფრქვევა გ/წმ შეადგენს:

$$M = 87,634 \text{ კგ/სთ} \times 1000 \text{ კგ/გ} \times 3600^{-1} = 24,343 \text{ გ/წმ};$$

წლიური გამოფრქვევა ტ/წელ. შეადგენს:

$$G = 87,634 \text{ კგ/სთ} \times [65000 \text{ მ}^3/\text{წელ} / 380 \text{ მ}^3/\text{სთ}] \times 10^{-3} = 14,99 \text{ ტ/წელ}.$$



გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნი- შვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|---|---------------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁ -C ₅ | 0415 | 67,67 | 16,473 | 10,144 |
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀ | 0416 | 25,01 | 6,088 | 3,749 |
| 3 | უჯერი ნახშირწყალბადები C ₂ -C ₅ | 0501 | 2,5 | 0,609 | 0,375 |
| 4 | ბენზოლი | 0602 | 2,3 | 0,56 | 0,345 |
| 5 | ქსილოლი | 0616 | 0,29 | 0,071 | 0,0435 |
| 6 | ტოლოლი | 0621 | 2,17 | 0,528 | 0,325 |
| 7 | ეთილბენზოლი | 0627 | 0,06 | 0,0115 | 0,00899 |

ნავთის ჩატვირთვა

$$\Pi p = 2,52 \times 404000 \times 10 \times 65,5 \times (9,2 + 19,3) \times 0,7 \times 10^{-9} = 13,304 \text{ კგ/სთ};$$

წამური გამოფრქვევა გ/წმ შეადგენს:

$$M = 13,304 \text{ კგ/სთ} \times 1000 \text{ კგ/გ} \times 3600^{-1} = 3,696 \text{ გ/წმ};$$

წლიური გამოფრქვევა ტ/წელ. შეადგენს:

$$G = 3,696 \text{ კგ/სთ} \times [404000 \text{ მ}^3/\text{წელ} / 380 \text{ მ}^3/\text{სთ}] \times 10^{-3} = 3,929 \text{ ტ/წელ}.$$

გამოფრქვევები ბენზინის № 103 რეზერვუარიდან ჩამოსასხმელ კუნძულზე ავტოცისტერნებში გადატვირთვისას (გ-40)

ფორმულა 5.2.1-ის მიხედვით ტანკერის მოცულობიდან ბენზინის მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა (M, გ/წმ) შეადგენს:

$$M = 425 \times 63,1 \times 0,66 \times 0,8 \times 1,0 \times 50 \times 0,163 \times 10^{-4} \times 0,1 = 1,154 \text{ გ/წმ}$$

წლიური გამოფრქვევა ტ/წელ. შეადგენს:

$$G = 1,154 \text{ გ/წმ} \times 60000 \text{ მ}^3/\text{წელ} \times [50 \text{ მ}^3/\text{სთ} \times 3600 \text{ სთ/წმ}]^{-1} \times 10^{-6} \text{ გ/ტ} = 4,985 \text{ ტ/წელ}.$$

გამოფრქვევის იდენტიფიკაცია

| N | ნივთიერებების დასახელება | აღნი- შვნა | C _i % | გაფრქვევა | |
|---|--|---------------|------------------|-----------------------|------------------------|
| | | | | M _i , გ/წმ | G _i , ტ/წელ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁ -C ₅ | 0415 | 67,67 | 0,781 | 3,375 |



| | | | | | |
|---|---|------|-------|----------|---------|
| 2 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀ | 0416 | 25,01 | 0,289 | 1,247 |
| 3 | უჯერი ნახშირწყალბადები C ₂ -C ₅ | 0501 | 2,5 | 0,0289 | 0,125 |
| 4 | ბენზოლი | 0602 | 2,3 | 0,0265 | 0,115 |
| 5 | ქსილოლი | 0616 | 0,29 | 0,00335 | 0,0145 |
| 6 | ტოლუოლი | 0621 | 2,17 | 0,025 | 0,108 |
| 7 | ეთილბენზოლი | 0627 | 0,06 | 0,000692 | 0,00299 |

გამოფრქვევები პიროლიზური პროდუქტის რეზერვუარში გადატვირთვისას (გ-41):

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულებულია [11]-ის შესაბამისად.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.35.1

ცხრილი 5.35.1.

| დამაბინძურებელი ნივთიერება | | მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|----------------------------|--|------------------------------------|----------------------|
| კოდი | დასახელება | | |
| 501 | ამილენები | 121,6903 | 143,2439 |
| 602 | ბენზოლი | 15,117139 | 19,728412 |
| 616 | ქსილოლი | 1,9050988 | 2,406934 |
| 621 | ტოლუოლი | 0,3640897 | 0,444812 |
| 2754 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉ | 0,0054303 | 0,0064144 |

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.35.2.

ცხრილი 5.35.2

| პროდუქტი | რაოდენ. წელ-ში | სითხის ტემპერატურა რეზერვუარში °C | | რეზერვუარის კონსტრუქცია და ექსპლუატაციის რეჟიმი | ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ | რეზერვუარის მოცულობა | რეზერვუარის რ-ბა | წლიური ბრუნვადობა |
|--|----------------|-----------------------------------|---------|--|--------------------------------------|----------------------|------------------|-------------------|
| | | მინიმალ. | მაქსიმ. | | | | | |
| პიროლიზური ფიფი ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან | 80000 | 5 | 30 | მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის. | 300 | 7000 | 2 | 2.5 |



საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 6.35.2. ცხრილი 5.35.2.

სითხის ნაჯერი ორთქლის წნევა მოცემულ ტემპერატურაზე განისაზღვრება ანტუანის ფორმულით:

$$P_t = 10^{A-B/(C+t_k)} \text{ მმ.ვერცხ.სვ. (1.1.1):}$$

სადაც A, B, C – კონსტანტებია, ნივთიერების ბუნებიდან გამომდინარე.

მაქსიმალური გამოყოფა გაიანგარიშება ფორმულით: (1.1.2):

$$M_i = \frac{0,445 \cdot P_{\max_i} \cdot X_i \cdot K_{\max_p} \cdot K_B \cdot V^{\max_q}}{(10^2 \cdot \Sigma(X_i : m_i) \cdot (273 + t^{\max_{jk}}))}, \text{ გ/წმ (1.1.2)}$$

წლიური გამოყოფა გაიანგარიშება ფორმულით: (1.1.3):

$$G_i = \frac{0,160 \cdot (P^{\max_{ti}} \cdot K_B + P^{\min_{ti}}) \cdot X_i \cdot K_{cp} \cdot K_{os} \cdot B : \Sigma(X_i \cdot \rho_i)}{10^2 \cdot \Sigma(X_i : m_i) \cdot (546 + t^{\max_{jk}} + t^{\min_{jk}})}, \text{ ტ/წელ (1.1.3)}$$

სადაც $P^{\min_{ti}}$, $P^{\max_{ti}}$ – სითხის ნაჯერი ორთქლის წნევა მინიმალურ და მაქსიმალურ ტემპერატურაზე, მმ.ვერცხ.სვ.

X_i - ნივთიერების მასური წილი;

ρ_i - სითხის სიმკვრივე, ტ/მ³;

m_i - სითხის მოლეკულური მასა, (მ.ა.ე);

K_{cp} , K_{\max_p} - ცდით დადგენილი კოეფიციენტები, მიიღება დანართი 7-ის შესაბამისად [აზს);

K_B - ცდით დადგენილი კოეფიციენტი, მიიღება დანართი 9-ის შესაბამისად [11]);

K_{os} - ბრუნვადობის კოეფიციენტი, მიიღება დანართი 10-ის შესაბამისად [11]);

$t^{\min_{jk}}$, $t^{\max_{jk}}$ - რეზერვუარში სითხის მინიმალური და მაქსიმალური ტემპერატურა, °C;

V^{\max_q} - ორთქლ აიროვანი ნარევის მაქსიმალური მოცულობა, რომელიც გამოიდევენება რეზერვუარიდან ჩატუმბვის დროს, (მ³/სთ);

B - სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტუმბება რეზერვუარებში წლის განმავლობაში (ტ/წელ).

დამბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფა ატმოსფეროში მოცემულია ქვემოთ.

პროდუქტი Paygas

$$\Sigma(X_i : m_i) = 0,373 : 78,11 + 0,12 : 106,17 + 0,153 : 92,14 + 0,203 : 70,14 + 0,151 : 1000 = 0,0106113;$$

$$\Sigma(X_i \cdot \rho_i) = 0,373 \cdot 0,879 + 0,12 \cdot 0,881 + 0,153 \cdot 0,867 + 0,203 \cdot 0,641 + 0,151 \cdot 1 = 0,847361.$$

602 ბენზოლი

$$P_{\max_t} = 106,9121 - 1214,64 / (221,2 + 30) = 119,33001, \text{ მმ.ვერცხ.სვ.}$$

$$P_{\min_t} = 106,9121 - 1214,64 / (221,2 + 5) = 34,860911, \text{ მმ.ვერცხ.სვ.}$$

$$M = 0,455 \cdot 119,33001 \cdot 0,373 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 300 / (10^2 \cdot 0,0106113 \cdot (273+30)) = 15,117139 \text{ გ/წმ;}$$



$$G = 0,160 \cdot (119,33001 \cdot 1 + 34,860911) \cdot 0,373 \cdot 0,56 \cdot 2,5 \cdot 80000 : 0,847361 / (104 \cdot 0,0106113 \cdot (546+30 + 5)) = 19,728412 \text{ ტ/წელ.}$$

616 ქსილოლი

$$P_{\max} = 107,35638 - 1671,8 / (231 + 30) = 8,93338, \text{ მმ.ვერცხ.სვ.}$$

$$P_{\min} = 107,35638 - 1671,8 / (231 + 5) = 1,872758, \text{ მმ.ვერცხ.სვ.}$$

$$M = 0,455 \cdot 8,93338 \cdot 0,12 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 300 / (102 \cdot 0,0106113 \cdot (273+30)) = 0,3640897 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 0,160 \cdot (8,93338 \cdot 1 + 1,872758) \cdot 0,12 \cdot 0,56 \cdot 2,5 \cdot 80000 : 0,847361 / (104 \cdot 0,0106113 \cdot (546+30 + 5)) \\ = 0,444812 \text{ ტ/წელ.}$$

621 ტოლუოლი

$$P_{\max} = 106,95334 - 1343,94 / (219,38 + 30) = 36,6619, \text{ მმ.ვერცხ.სვ.}$$

$$P_{\min} = 106,95334 - 1343,94 / (219,38 + 5) = 9,199596, \text{ მმ.ვერცხ.სვ.}$$

$$M = 0,455 \cdot 36,6619 \cdot 0,153 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 300 / (102 \cdot 0,0106113 \cdot (273+30)) = 1,9050988 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 0,160 \cdot (36,6619 \cdot 1 + 9,199596) \cdot 0,153 \cdot 0,56 \cdot 2,5 \cdot 80000 : 0,847361 / (104 \cdot 0,0106113 \cdot (546+30 + 5)) = \\ = 2,406934 \text{ ტ/წელ.}$$

501 ამილენები

$$P_{\max} = 106,78568 - 1014,29 / (229,78 + 30) = 760,78313, \text{ მმ.ვერცხ.სვ.}$$

$$P_{\min} = 106,78568 - 1014,29 / (229,78 + 5) = 292,08411, \text{ მმ.ვერცხ.სვ.}$$

$$M = 0,455 \cdot 760,78313 \cdot 0,203 \cdot 0,8 \cdot 2,32 \cdot 300 / (102 \cdot 0,0106113 \cdot (273+30)) = 121,69031 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 0,160 \cdot (760,78313 \cdot 2,32 + 292,08411) \cdot 0,203 \cdot 0,56 \cdot 2,5 \cdot 80000 : 0,847361 / (104 \cdot 0,0106113 \cdot (546+30 + 5)) = \\ = 143,2439 \text{ ტ/წელ.}$$

ბუთანნი

2754 ალკანები C₁₂-C₁₉ (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C₁₂-C₁₉)

$$P_{\max} = 107,5025 - 2543,3 / (270 + 30) = 0,1058847, \text{ მმ.ვერცხ.სვ.}$$

$$P_{\min} = 107,5025 - 2543,3 / (270 + 5) = 0,017953, \text{ მმ.ვერცხ.სვ.}$$

$$M = 0,455 \cdot 0,1058847 \cdot 0,151 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 300 / (102 \cdot 0,0106113 \cdot (273+30)) = 0,0054303 \text{ გ/წმ;}$$

$$G = 0,160 \cdot (0,1058847 \cdot 1 + 0,017953) \cdot 0,151 \cdot 0,56 \cdot 2,5 \cdot 80000 : 0,847361 / (104 \cdot 0,0106113 \cdot (546+30 + 5)) = \\ = 0,0064144 \text{ ტ/წელ.}$$

პროდუქტ Paугახ- ის რეზერვუარებში და ტანკერში მიღებისას გამოიყენება შევსების ე.წ. „აზოტის ბალიში“-ს მეთოდი.

[18]—ის mixedviT „В соответствии с «Указаниями по проектированию хранения нефтехимических продуктов под «азотной подушкой» У-03-06-90 Минхимнефтепрома,1990г» при хранении нефтехимических продуктов 1,2, и 3-го класса опасности и дурнопахнущих веществ в резервуарах для хранения под «азотной подушкой» выбросы этих паров сокращаются на 90-95%-ов.



განგარიშებაში მიღებულია მინიმალური მნიშვნელობა (90%).

ემისიის მახასიათებლები „აზოტის ბალიში“-ს მეთოდით გამოყენებისას.

| დამაბინძურებელი ნივთიერება | | მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|----------------------------|--|------------------------------------|----------------------|
| კოდი | დასახელება | | |
| 501 | ამილენები | 12,16903 | 14,32439 |
| 602 | ბენზოლი | 1,5117139 | 1,97284 |
| 616 | ქსილოლი | 0,19050988 | 0,24069 |
| 621 | ტოლუოლი | 0,03640897 | 0,04448 |
| 2754 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉ | 0,00054303 | 0,000641 |

პიროლიზური პროდუქტის გადასატვირთად გამოყენებული იქნება ერთი 2000 მ³-იანი რეზერვუარი # 27 და 5000 მ³-იანი ახალი მშენებარე რეზერვუარი.

შენიშვნა: # 6 პარკში ერთდროულად შესაძლებელია მხოლოდ ერთი სახეობის ნავთობპროდუქტის გადატვირთვა ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროებს წარმოადგენენ რეზერვუარის სასუნთქი სარქველები ნავთობპროდუქტის შენახვისას (მცირე სუნთქვა) და ჩატვირთვისას (დიდი სუნთქვა). კლიმატური ზონა-3.

გამოფრქვევები იზოპროპილის სპირტის რეზერვუარში გადატვირთვისას (გ-42):

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.36.1

ცხრილი 5.36.1

| დამაბინძურებელი ნივთიერება | | მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|----------------------------|--------------------|------------------------------------|----------------------|
| კოდი | დასახელება | | |
| 1051 | იზოპროპილის სპირტი | 12,762785 | 8,215593 |

საწყისი მონაცემები გამოყოფის განგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.36.2

ცხრილი 5.36.2

| პროდუქტი | რაოდენ. წელ-ში | სითხის ტემპერატურა რეზერვუარში °C | | რეზერვუარის კონსტრუქცია და ექსპლუატაციის რეჟიმი | ტუმბოს წარმადობა, მ/სთ | რეზერვუარის მოცულობა | რეზერვუარის რ-ბა | წლიური ბრუნვადობა |
|--|----------------|-----------------------------------|---------|--|------------------------|----------------------|------------------|-------------------|
| | | მინიმალ. | მაქსიმ. | | | | | |
| პიროლიზური ფიფი ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან | 40000 | 5 | 10 | მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლუატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის. | 300 | 4000 | 1 | 2.5 |



სითხის ნაჯერი ორთქლის წნევა მოცემულ ტემპერატურაზე განისაზღვრება ანტუანის ფორმულით

$$P_t = 10^{A-B/(C+t_k)} \text{ მმ.ვერცხ.სვ.} \quad (1.1.1):$$

სადაც A, B, C – კონსტანტებია, ნივთიერების ბუნებიდან გამომდინარე.

მაქსიმალური გამოყოფა გაიანგარიშება ფორმულით: (1.1.2):

$$M_i = \frac{0,445 \cdot P_{\max_{ti}} \cdot X_i \cdot K_p^{\max} \cdot K_B \cdot V_q^{\max}}{(10^2 \cdot \Sigma(X_i : m_i)) \cdot (273 + t_{\max_{ж}})}, \text{ გ/წმ} \quad (1.1.2)$$

წლიური გამოყოფა გაიანგარიშება ფორმულით: (1.1.3):

$$G_i = \frac{0,160 \cdot (P_{\max_{ti}} \cdot K_B + P_{\min_{ti}}) \cdot X_i \cdot K_p^{cp} \cdot K_{o6} \cdot B : \Sigma(X_i \cdot \rho_i)}{10^2 \cdot \Sigma(X_i : m_i) \cdot (546 + t_{\max_{ж}} + t_{\min_{ж}})}, \text{ ტ/წელ} \quad (1.1.3)$$

სადაც $P_{\min_{t}}$, $P_{\max_{t}}$ – სითხის ნაჯერი ორთქლის წნევა მინიმალურ და მაქსიმალურ ტემპერატურაზე, მმ.ვერცხ.სვ.

X_i - ნივთიერების მასური წილი;

ρ_i - სითხის სიმკვრივე, ტ/მ³;

m_i - სითხის მოლეკულური მასა, (მ.ა.ე);

K_p^{cp} , K_p^{\max} - ცდით დადგენილი კოეფიციენტები, მიიღება დანართი 7-ის შესაბამისად [აზს);

K_B - ცდით დადგენილი კოეფიციენტი, მიიღება დანართი 9-ის შესაბამისად [11]);

K_{o6} - ბრუნვადობის კოეფიციენტი, მიიღება დანართი 10-ის შესაბამისად [11]);

$t_{\min_{ж}}$, $t_{\max_{ж}}$ - რეზერვუარში სითხის მინიმალური და მაქსიმალური ტემპერატურა, °C;

V_q^{\max} - ორთქლ აიროვანი ნარევის მაქსიმალური მოცულობა, რომელიც გამოიდევენება რეზერვუარიდან ჩატუმბვის დროს, (მ³/სთ);

B - სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტუმბება რეზერვუარებში წლის განმავლობაში (ტ/წელ).

დამზინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფა ატმოსფეროში მოცემულია ქვემოთ.

იზოპროპილის სპირტი

$$P_{\max t} = 107,7259 - 1351,6 / (196,7 + 30) = 58,05446, \text{ მმ.ვერცხ.სვ.};$$

$$M = 0,455 \cdot 58,05446 \cdot 61 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 300 / (100 \cdot (273 + 30)) = 12,762785 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,160 \cdot (58,05446 \cdot 1 + 10,589095) \cdot 61 \cdot 0,56 \cdot 2,5 \cdot 40000 / (10000 \cdot 0,786 \cdot (546 + 30 + 5)) = 8,215593 \text{ ტ/წელ.}$$

იზოპროპილენის სპირტის რეზერვუარებში და ტანკერში მიღებისას გამოიყენება შევსების ე.წ. „აზოტის ბალიში“-ს მეთოდი.

[18]—ის მიხედვით „В соответствии с «Указаниями по проектированию хранения нефтехимических продуктов под «азотной подушкой» У-03-06-90 Минхимнефтепрома,1990г» при хранении нефтехимических продуктов 1,2, и 3-го класса опасности и дурнопахнущих веществ в



резервуарах для хранения под «азотной подушкой» выбросы этих паров сокращаются на 90-95%-ов.
 გაანგარიშებაში მიღებულია მინიმალური მნიშვნელობა (90%).

ემისიის მახასიათებლები „აზოტის ბალიში“-ს მეთოდით გამოყენებისას.

| დამაბინძურებელი ნივთიერება | | მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|----------------------------|--------------------|------------------------------------|----------------------|
| კოდი | დასახელება | | |
| 1051 | იზოპროპილის სპირტი | 1.2762785 | 0.8215593 |

იზოპროპილენის სპირტის მისაღებად გამოყენებული იქნება 1 ერთეული 2000 მ³-ნი რეზერვუარი # 101.

შენიშვნა: # 6 პარკში ერთდროულად შესაძლებელია მხოლოდ ერთი სახეობის ნავთობპროდუქტის გადატვირთვა ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროებს წარმოადგენენ რეზერვუარის სასუნთქი სარქველები ნავთობპროდუქტის შენახვისას (მცირე სუნთქვა) და ჩატვირთვისას (დიდი სუნთქვა). კლიმატური ზონა-3.

გამოფრქვევები ინდუსტრიული ზეთის რეზერვუარში გადატვირთვისას (გ-43):

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 5.37.1

ცხრილი 5.37.1

| დამაბინძურებელი ნივთიერება | | მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია, გ/წმ | წლიური ემისია, ტ/წელ |
|----------------------------|--|------------------------------------|----------------------|
| კოდი | დასახელება | | |
| 2754 | ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉ | 0,026 | 0,012914 |

საწყისი მონაცემები გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 5.37.2

ცხრილი 5.37.2

| პროდუქტი | რაოდენობა წელიწადში | | რეზერვუარის კონსტრუქცია და ექსპლუატაციის რეჟიმი | ტუმბოს წარმადობა, მ ³ /სთ | რეზერვუარის მოცულობა | რეზერვუარის რაოდენობა |
|---|---------------------|-------|---|--------------------------------------|----------------------|-----------------------|
| | Воз | Ввл | | | | |
| ზეთი ინდუსტრიული ჯგ. A. სითხის ტემპერატურა ახლოსაა ჰაერის ტემპერატურასთან | 20000 | 20000 | მიწისზედა ვერტიკალური. ექსპლუატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა- არ არის. | 300 | 2000 | 1 |



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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M = (C_1 \cdot K_{\max_p} \cdot V^{\max_v}) / 3600, \text{ გ/წმ};$$

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც: Y_2, Y_3 –საშუალო კუთრი ემისია რეზერვუარიდან შესაბამისად წლის განმავლობაში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, გ/ტ. მიიღება დანართი 12-ის მიხედვით.:

$B_{03}, B_{\text{ВЛ}}$ – სითხის რ-ბა, რომელიც ჩაიტვირთება რეზერვუარში შემოდგომა-ზამთრის და გაზაფხულ-ზაფხულის პერიოდებისათვის, ტ.

K_{\max_p} – ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 8-ს მიხედვით.

G_{xp} – ნავთობპროდუქტების ორთქლის ემისია ერთ რეზერვუარში შენახვისას, ტ/წელ; მიიღება დანართ 13-ის მიხედვით.

K_{HH} – ცდით მიღებული კოეფიციენტი, მიიღება დანართ 12-ს მიხედვით.

N – რეზერვუარების რ-ბა. ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური გამოყოფის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

ზეთი ინდუსტრიული

$$M = 0,39 \cdot 0,8 \cdot 300 / 3600 = 0,026 \text{ გ/წმ};$$

$$G = (0,25 \cdot 20000 + 0,25 \cdot 20000) \cdot 0,8 \cdot 10^{-6} + 18,2 \cdot 0,00027 \cdot 1 = 0,012914 \text{ ტ/წელ};$$

2754 ალკანები (ნაჯერი ნახშირწყალბადები C₁₂-C₁₉)

$$M = 0,026 = 0,026 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,012914 = 0,012914 \text{ ტ/წელ};$$

ინდუსტრიული ზეთის მისაღებად გამოყენებული იქნება 1 ერთეული 2000 მ³-ნი რეზერვუარი # 101.

შენიშვნა: # 6 პარკში ერთდროულად შესაძლებელია მხოლოდ ერთი სახეობის ნავთობპროდუქტის გადატვირთვა ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროებს წარმოადგენენ რეზერვუარის სასუნთქი სარქველები ნავთობპროდუქტის შენახვისას (მცირე სუნთქვა) და ჩატვირთვისას (დიდი სუნთქვა).

კლიმატური ზონა-3.

რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებიდან ტანკერში თხევადი გაზის ჩატვირთვისას კომპრესორიდან გამოფრქვევა (გ-44):

შ.პ.ს. „შავი ზღვის ტერმინალი“, ყულევის ნავსადგურში გათვალისწინებულია რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებიდან ტანკერში თხევადი გაზის, პროპილენის ფრაქციების 60 000 ტ/წელ და ბუთან-ბუთადიენის ფრაქციების 42 000 ტ/წელ გადატვირთვა.

30 ვაგონ-ცისტერნიანი შემადგენლობის მიღება გათვალისწინებულია რკინიგზის ორმხრივ ესტაკატაზე.



ვაგონ-ცისტერნებიდან თხევადი გაზის ტანკერში გადასატვირთად გათვალისწინებულია კომპრესორი წარმადობით 50 ტ/სთ.

თხევადი გაზის, პროპილენის და ბუთან-ბუთადიენის ფრაქციების ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები მოცემულია ცხრილ 5.38.1 და 5.38.2-ში.

პროპილენი

ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები (გოსტ 25043-87)

ცხრილი 5.38.1

| # | მაჩვენებლის სახელწოდება | ნორმა | |
|---|---|-------------------|-----------------|
| | | უმაღლესი ხარიოსხი | პირველი ხარისხი |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | პროპილენის მოცულობითი წილი, %, არა ნაკლები | 99,8 | 99,0 |
| 2 | ეთილენის მოცულობითი წილი, %, არა უმეტესი | 0,005 | 0,01 |
| 3 | აცეტილენის და მეთილაცეტილენის მოცულობითი წილი, | 0,001 | 0,005 |
| 4 | %, არა უმეტესი | 0,002 | 0,05 |
| 5 | ნახშირწყალბადების მოცულობითი წილი, %, არა უმეტესი | 0,001 | 0,015 |
| 6 | პროპადიენისა და ბუტადიენის მოცულობითი წილი, %, არა უმეტესი | 0,2 | 0,7 |
| 7 | ეთანის და პროპანის მოცულობითი წილი, %, არა უმეტესი | 1 | 3 |
| 8 | გოგირდის მასური კონცენტრაცია, მგ/მ ³ , არა უმეტესი | 0,02 | არ ნორმირდება |
| 9 | წყლის მოცულობითი წილი, %, არა უმეტესი | არ შეიცავს | |

ბუთან-ბუთადიენის

ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები

ცხრილი 5.38.2

| # | მაჩვენებლის სახელწოდება | norma |
|-----------------------------------|--|-------|
| 1 | 2 | 3 |
| კომპონენტების მოცულობითი წილი, %, | | |
| 1 | ნახშირწყალბადები C ₄ , არა ნაკლები | 98,0 |
| 2 | ბუთადიენი 1.3, არა ნაკლები | 30,0 |
| 3 | ნახშირწყალბადები C ₃ -ის ჩათვლით, არა ნაკლები | 1.5 |
| 4 | ნახშირწყალბადები C ₅ და მაღლა, არა ნაკლები | 1.5 |
| 5 | ნახშირწყალბადები | |

რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებიდან ტანკერში თხევადი გაზის გადატვირთვისას კომპრესორიდან გამოფრქვევა [14] თანახმად შეადგენს 0,12 კგ/სთ.



პროპილენის ფრაქციის ჩატვირთვისას:

პროპილენის მაქსიმალური წამური გამოყოფა (M, გ/წმ) შეადგენს:

$$M=0,12 \times 1000 / 3600 = 0,0333 \text{ გ/წმ.}$$

კომპრესორი წელიწადში იმუშავებს 1200 სთ.

წლიური გამოყოფა (G, ტ/წელ) შეადგენს:

$$G=0,0333 \times 1200 \times 10^{-6} \times 3600 = 0,144 \text{ ტ/წელ}$$

ბუთან-ბუთადიენის ფრაქციის ჩატვირთვისას:

ბუთან-ბუთადიენის ფრაქციის წამური გამოყოფა (M, გ/წმ) შეადგენს:

$$M=0,12 \times 1000 / 3600 = 0,0333 \text{ გ/წმ.}$$

ბუთანის წამური გამოყოფა (M, გ/წმ) შეადგენს

$$M_{\text{ბუთ.}} = 0,0333 \times 0,68 = 0,0226 \text{ გ/წმ.}$$

ბუთადიენის წამური გამოყოფა (M, გ/წმ) შეადგენს

$$M_{\text{ბუთად.}} = 0,0333 \times 0,3 = 0,00999 \text{ გ/წმ.}$$

პროპანის წამური გამოყოფა (M, გ/წმ) შეადგენს

$$M_{\text{პროპ.}} = 0,0333 \times 0,02 = 0,000666 \text{ გ/წმ.}$$

კომპრესორი წელიწადში იმუშავებს 840 სთ.

წლიური გამოყოფა (G, ტ/წელ) შეადგენს:

$$G = 0,0333 \times 840 \times 10^{-6} \times 3600 = 0,101 \text{ ტ/წელ.}$$

ბუთანის ფრაქციის წლიური გამოყოფა (გ, ტ/წელ) შეადგენს:

$$G_{\text{ბუთ.}} = 0,101 \times 0,68 = 0,0687 \text{ ტ/წელ.}$$

ბუთადიენის ფრაქციის წლიური გამოყოფა (გ, ტ/წელ) შეადგენს:

$$G_{\text{ბუთად.}} = 0,101 \times 0,3 = 0,0303 \text{ ტ/წელ.}$$

პროპანის ფრაქციის წლიური გამოყოფა (გ, ტ/წელ) შეადგენს:

$$G_{\text{პროპ.}} = 0,101 \times 0,02 = 0,00202 \text{ ტ.წელ.}$$

გამოფრქვევები საქვაბედან 33ა (გ-45):

რკინიგზის ცისტერნების გაცხელების და ჩამოსხმის დანადგარის თბო (ესტაკადა N3) ობიექტზე დამატებით დამონტაჟდება სარეზერვო საქვაბე 2 ცალი თურქული ფირმა "Erensan"-ის ESB 1600 ტიპის საქვაბე დანადგარით. თითოეული საქვაბე დანადგარის ტექნიკური მონაცემებია:

- ორთქლის წარმოქმნა - 16 ტ/სთ;
- სიმძლავრე - 10,474 მვტ;



- საწვავი - მაზუთი M-M 100;
- მილის სიმაღლე - 20 მ;
- დიამეტრი - 1,2 მ;
- ტემპერატურა - 201 °C.
- საწვავის ხარჯი - 1021 კგ/სთ, 283,611 გ/წმ.

[3] დანართი 107-ის მიხედვით მავნე ნივთიერებების ხვედრითი გამოყოფა K მოცემულია ცხრილ 5.39.1-ში:

ცხრილი 5.39.1.

| N | მავნე ნივთიერება | K, ტ/ტ |
|---|---|---------|
| 1 | ჰვარტლი | 0,001 |
| 2 | გოგირდის დიოქსიდი | 0,0372 |
| 3 | აზოტის დიოქსიდი | 0,004 |
| 4 | ნახშირბადის ოქსიდი | 0,013 |
| 5 | ვანადიუმის ხუთჟანგი V ₂ O ₅ | 0,00015 |
| 6 | ნახშირბადის დიოქსიდი | 3,218 |

მავნე ნივთიერებების მაქსიმალური წამური გამოყოფა 1 საქვაზე დანადგარიდან (M, გ/წმ) შეადგენს:

- $M_{NO_2} = 283,611 \times 0,004 = 1,134$ გ/წმ
- $M_{SO_2} = 283,611 \times 0,0098 = 2,78$ გ/წმ
- $M_{CO} = 283,611 \times 0,013 = 3,687$ გ/წმ
- $M_{ჰვარტლი} = 283,611 \times 0,001 = 0,284$ გ/წმ
- $M_{V_2O_5} = 283,611 \times 0,000016 = 0,00454$ გ/წმ
- $M_{CO_2} = 283,611 \times 3,218 = 909,824$ გ/წმ

1 საქვაზე წელიწადში მაქსიმუმ იმუშავენ 180 დღე-ღამე, 4320 სთ.

მავნე ნივთიერებების წლიური გამოყოფა (გ, ტ/წელ) შეადგენს:

- $G_{NO_2} = 1,134 \times 4320 \times 3600 \times 10^{-6} = 17,636$ ტ/წელ.
- $G_{SO_2} = 2,78 \times 4320 \times 3600 \times 10^{-6} = 43,235$ ტ/წელ.
- $G_{CO} = 3,687 \times 4320 \times 3600 \times 10^{-6} = 57,34$ ტ/წელ.
- $G_{ჰვარტლი} = 0,284 \times 4320 \times 3600 \times 10^{-6} = 4,417$ ტ/წელ.
- $G_{V_2O_5} = 0,00454 \times 4320 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0706$ ტ/წელ.
- $G_{CO_2} = 909,824 \times 4320 \times 3600 \times 10^{-6} = 14149,598$ ტ/წელ

გამოფრქვევები საქვაზედან 33 (გ-46, გ-47)

რკინიგზის ცისტერნების გაცხელების და ჩამოსხმის დანადგარის თბო (ესტაკადა N3) ობიექტზე დამატებით დამონტაჟდება სარეზერვო საქვაზე 2 ცალი თურქული ფირმა „Erenban“-



ის ElB 1600 ტიპის საქვაბე დანადგარით. თითოეული საქვაბე დანადგარის ტექნიკური მონაცემებია:

- ორთქლის წარმოქმნა - 16 ტ/სთ;
- სიმძლავრე - 10,474 მგტ;
- საწვავი - მაზუთი M-100;
- მილის სიმაღლე - 20 მ;
- დიამეტრი - 1,2 მ;
- ტემპერატურა - 201 °C.
- საწვავის ხარჯი - 1021 კგ/სთ, 283,611 გ/წმ.

[3] დანართი 107-ის მიხედვით მავნე ნივთიერებების ხვედრითი გამოყოფა მოცემულია ცხრილ 5.40.1-ში:

ცხრილი 5.40.1

| N | მავნე ნივთიერება | K, ტ/ტ |
|---|---|---------|
| 1 | ჰვარტლი | 0,001 |
| 2 | გოგირდის დიოქსიდი | 0,0372 |
| 3 | აზოტის დიოქსიდი | 0,004 |
| 4 | ნახშირბადის ოქსიდი | 0,013 |
| 5 | ვანადიუმის ხუთჟანგი V ₂ O ₅ | 0,00015 |
| 6 | ნახშირბადის დიოქსიდი | 3,218 |

მავნე ნივთიერებების მაქსიმალური წამური გამოყოფა 1 საქვაბე დანადგარიდან (M, გ/წმ) შეადგენს:

- $M_{NO_2} = 283,611 \times 0,004 = 1,134$ გ/წმ;
- $M_{SO_2} = 283,611 \times 0,0098 = 2,78$ გ/წმ;
- $M_{CO} = 283,611 \times 0,013 = 3,687$ გ/წმ;
- $M_{ჰვარტლი} = 283,611 \times 0,001 = 0,284$ გ/წმ;
- $M_{V_2O_5} = 283,611 \times 0,000016 = 0,00454$ გ/წმ;
- $M_{CO_2} = 283,611 \times 3,218 = 909,824$ გ/წმ.

1 საქვაბე წელიწადში მაქსიმუმ იმუშავებს 180 დღე-ღამე, 4320 სთ.

მავნე ნივთიერებების წლიური გამოყოფა (გ, ტ/წელ) შეადგენს:

- $G_{NO_2} = 1,134 \times 4320 \times 3600 \times 10^{-6} = 17,636$ ტ/წელ.
- $G_{SO_2} = 2,78 \times 4320 \times 3600 \times 10^{-6} = 43,235$ ტ/წელ.
- $G_{CO} = 3,687 \times 4320 \times 3600 \times 10^{-6} = 57,34$ ტ/წელ.
- $G_{ჰვარტლი} = 0,284 \times 4320 \times 3600 \times 10^{-6} = 4,417$ ტ/წელ.
- $G_{V_2O_5} = 0,00454 \times 4320 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0706$ ტ/წელ.
- $G_{CO_2} = 909,824 \times 4320 \times 3600 \times 10^{-6} = 14149,598$ ტ/წელ.



**რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებიდან რეზერვუარებში საამშენებლო ბიტუმის ჩატვირთვისას,
გამოფრქვევა (გ-48):**

წლის განმავლობაში რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებიდან რეზერვუარებში გადმოსხმული ბიტუმის რაოდენობა შეადგენს 60000.00 ტ (63000 მ³).

რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებიდან რეზერვუარებში ბიტუმის გადმოსხმისას ბიტუმის აორთქლების ხარჯზე გაფრქვეული ნახშირწყალბადების რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

ბიტუმის ავტოციტერნიდან ნახშირწყალბადების გაფრქვევის სიმძლავრეთა გამოსათვლელად გამოიყენება ფორმულა:

$$Q=q \times V \times W_0^2 / W_1^2 \times 3.6 \times 10^6;$$

სადაც,

q – არის გამოფრქვეულ აირებში მავნე ნივთიერებების საწყისი კონცენტრაცია;

V – ჩასხმის მწარმოებლობა, მ³/სთ;

W_გ², W₁² – გამცემი აგრეგატის ფაქტიური და ნომინალური მწარმოებლობა.

აქედან გამომდინარე, ნახშირწყალბადების გაფრქვევის სიმძლავრეთა გამოთვლისას პარამეტრების მნიშვნელობები ტოლია:

$$q_{CH} = 217 \text{ მგ/მ}^3, V = 250 \text{ მ}^3/\text{სთ}, W_{გ} = 238 \text{ ტ/სთ}, W_1 = 238 \text{ ტ/სთ}.$$

ამ მონაცემების გათვალისწინებით გვექნება:

$$M_{CH} = (217 \times 250 \times 238^2) / (238^2 \times 3.6 \times 10^6) = 0,015 \text{ გ/წმ};$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ტუმბოს წარმადობაა 250 მ³/სთ-ში და წელიწადში ის რეზერვუარში, რომელთა თითოეულის ტევადობაა 3000 მ³, გადაქაჩული იქნება 63000 მ³ ბიტუმი, მაშინ გადაქაჩვის დრო იქნება 63000/250=252 საათი, შესაბამისად წლიური გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$G = 0,015 \times 3600 \times 252 / 10^6 = 0,014 \text{ ტ/წელ}.$$

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმო წელიწადში რკინიგზის ცისტერნებიდან მიიღებს 60000 ტონა (63000 მ³) ბიტუმს, რომლის შენახვა განხორციელდება 2 ცალ ლითონის რეზერვუარში, რომელთა თითოეულის ტევადობაა 3000 მ³.

ბიტუმის განთავსების რეზერვუარებიდან ბიტუმის აორთქლების ხარჯზე გაფრქვეული ნახშირწყალბადების რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$V = 0,2485 \times V_{ბით.} \times P_s(38) \times M_{მოლ.} (K_{5გ} + K_{5თ}) / (10^6 \times 3600), \text{ გ/წმ};$$

სადაც,

ბიტუმსაცავიდან ბიტუმის აორთქლების ხარჯზე გაფრქვეული ნახშირწყალბადების რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{ნახშირწყ.} = 2,52 \times V_{ბით.} \times P_s(38) \times M_{მოლ.} (K_{5გ} + K_{5თ}) \times [K_6 \times K_7 (1 - \eta)] / 10^6 \times 3600, \text{ გ/წმ};$$

სადაც:

K₆ – კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევისა და საცავის ბრუნვადობაზე, აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის სპეციალური ცხრილის შესაბამისად;



K_7 – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს საცავის ტექნიკურ აღჭურვილობას და ექსპლუატაციის რეჟიმს, აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის სპეციალური ცხრილის შესაბამისად;

η – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს საცავის აირდამჭერი მოწყობილობის ეფექტურობას (0,70-0,90). აირდამჭერი მოწყობილობის უქონლობის შემთხვევაში $\eta = 0$.

R_6 - კოეფიციენტი აიღება ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევის $Ps(38) = 0,175$ გპა და საცავის წლიური ბრუნვადობის მიხედვით. საცავის წლიური ბრუნვადობა, რომელიც წარმოადგენს ბიტუმის საცავში წლიურად მოხვედრილი ბიტუმის რაოდენობის ფარდობას საცავის მოცულობასთან და რადგანაც მოქმედებს ორივე რეზერვუარი იგი ტოლია $60000.00 / (2 \times 3000) = 10$, მაშინ $K_6 = 1.39$; $K_7 = 1.1$.

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M_{\text{ნახშირწყ}} = 2.52 \times 60000 \times 0.175 \times 176 \times (4.115 + 14.54) \times [1.39 \times 1.1 \times (1-0)] / 10^6 \times 3600 = 0,033657 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{ნახშირწყ}} = 3600 \times 10^{-6} \times 8760 \text{ სთ/წელ.} \times 0.033657 \text{ გ/წმ.} = 1,061 \text{ ტ/წელ.}$$

ანუ ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობები გაფრქვევის გ-48 წყაროდან, ბიტუმის მიღებისას და შენახვისას რეზერვუარებში ტოლი იქნება:

$$M_{\text{ნახშირწყ}} = 0.015 + 0.033657 = 0,048657 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{ნახშირწყ}} = 0.014 + 1.061 = 1,075 \text{ ტ/წელ.}$$

რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებიდან გამოფრქვევა (გ-49):

საწარმო წელიწადში რკინიგზის ცისტერნებიდან მიიღებს 60000 ტონა (63000 მ³) ბიტუმს, რომლის შენახვა განხორციელდება 2 ცალ ლითონის რეზერვუარში, რომელთა თითოეულის ტევადობაა 3000 მ³.

რკინიგზის რეზერვუარებიდან ბიტუმის აორთქლების ხარჯზე გაფრქვეული ნახშირწყალბადების რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{ნახშირწყ}} = 2,52 \times V_{\text{ბით}} \times Ps(38) \times M_{\text{მოლ}} \times (K_5 + K_5) \times [K_6 \times K_7 \times (1-\eta)] / 10^6 \times 3600, \text{ გ/წმ};$$

სადაც:

K_6 – კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევისა და საცავის ბრუნვადობაზე, აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის სპეციალური ცხრილის შესაბამისად;

K_7 – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს საცავის ტექნიკურ აღჭურვილობას და ექსპლუატაციის რეჟიმს, აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის სპეციალური ცხრილის შესაბამისად;

η – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს საცავის აირდამჭერი მოწყობილობის ეფექტურობას (0,70-0,90). აირდამჭერი მოწყობილობის უქონლობის შემთხვევაში $\eta = 0$.

R_6 - კოეფიციენტი აიღება ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევის $Ps(38) = 0,175$ გპა და საცავის წლიური ბრუნვადობის მიხედვით. საცავის წლიური ბრუნვადობა, რომელიც წარმოადგენს ბიტუმის საცავში წლიურად მოხვედრილი ბიტუმის რაოდენობის ფარდობას საცავის მოცულობასთან და შესაბამისად ტოლია: $K_6 = 1.39$; $K_7 = 1.1$.

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M_{\text{ნახშირწყ}} = 2.52 \times 60000 \times 0.175 \times 176 \times (4.115 + 14.54) \times [1.39 \times 1.1 \times (1-0)] / 10^6 \times 3600 = 0,033657 \text{ გ/წმ};$$



თუ გავითვალისწინებთ, რომ რკინიგზის 10 ცალი (ჯამურად 1200 ტ) ვაგონიდან რეზერვუარებში ბიტუმის ცისტერნებში გაცხელებას და მის შემდგომ რეზერვუარებში გადაქაჩვას ესაჭიროება 12 საათი, მაშინ ფაქტიური დრო ბიტუმის განთავსებისა რკინიგზის ვაგონცისტერნებში ტოლი იქნება: $60000/1200 \times 12 = 600$ საათი, ამიტომ გაფრქვევის წლიური ინტენსივობა შესაბამისად ტოლი იქნება:

$$G_{\text{ნახშირწყ}} = 3600 \times 10^{-6} \times 600 \text{ სთ/წელ.} \times 0.033657 \text{ გ/წმ.} = 0,073 \text{ ტ/წელ.}$$

რეზერვუარებიდან ტანკერში საამშენებლო ბიტუმის ჩატვირთვისას, გამოფრქვევა (გ-50):

წლის განმავლობაში რეზერვუარებიდან ტანკერში ჩასატვირთი ბიტუმის რაოდენობა შეადგენს 60000.00 ტ (63000 მ³).

რეზერვუარებიდან ტანკერში ბიტუმის გადმოსხმისას ბიტუმის აორთქლების ხარჯზე გაფრქვეული ნახშირწყალბადების რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

რკინიგზის ვაგონ-ცისტერნებიდან რეზერვუარებში ბიტუმის გადმოსხმისას ბიტუმის აორთქლების ხარჯზე გაფრქვეული ნახშირწყალბადების რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$Q = q \times V \times W_0^2 / W_1^2 \times 3.6 \times 10^6;$$

სადაც,

q – არის გამოფრქვეულ აირებში მავნე ნივთიერებების საწყისი კონცენტრაცია;

V – ჩასხმის მწარმოებლობა, მ³/სთ;

W₀², W₁² – გამცემი აგრეგატის ფაქტიური და ნომინალური მწარმოებლობა.

აქედან გამომდინარე, ნახშირწყალბადების გაფრქვევის სიმძლავრეთა გამოთვლისას პარამეტრების მნიშვნელობები ტოლია:

$$q_{\text{CH}} = 217 \text{ მგ/მ}^3, V = 250 \text{ მ}^3/\text{სთ}, W_0 = 238 \text{ ტ/სთ}, W_1 = 238 \text{ ტ/სთ.}$$

ამ მონაცემების გათვალისწინებით გვექნება:

$$M_{\text{CH}} = (217 \times 250 \times 238^2) / (238^2 \times 3.6 \times 10^6) = 0,015 \text{ გ/წმ.}$$

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ტუმბოს წარმადობაა 250 მ³/სთ-ში და წელიწადში ის რეზერვუარში, რომელთა თითოეულის ტევადობაა 3000 მ³, გადაქაჩული იქნება 63000 მ³ ბიტუმი, მაშინ გადაქაჩვის დრო იქნება $63000/250 = 252$ საათი, შესაბამისად წლიური გაფრქვევის ინტენსივობა ტოლი იქნება:

$$G = 0.015 \times 3600 \times 252 / 10^6 = 0,014 \text{ ტ/წელ.}$$

გამოფრქვევები საქვაბე დანადგარიდან (გ-51, გ-52)

რკინიგზის ცისტერნების ბიტუმის რეზერვუარების გაცხელების და ჩამოსხმის დანადგარის თბო (ესტაკადა N3) ობიექტზე დამატებით დამონტაჟდება სარეზერვო საქვაბე 2 ცალი ფირმა “R-KYK 1 500”-ის საქვაბე დანადგარი. თითოეული საქვაბე დანადგარის ტექნიკური მონაცემებია:

- სიმძლავრე - 1750 კვტ;
- საწვავი - დიზელი;
- მილის სიმაღლე - 20 მ;
- დიამეტრი - 0.6 მ;
- ტემპერატურა - 201 °C.
- საწვავის ხარჯი - 184 მ³ ანუ 147.2 კვ/სთ, 40.889 გ/წმ.



აღნიშნულ თითოეულ საქვაბეში საწვავის (დიზელი) საათობრივი ხარჯი 184 მ³/სთ, ანუ 40.889 გ/წმ. დღე-ღამეში იმუშავებს 24 სთ, წელიწადში 8400 სთ, 350 დღე.

[3] დანართი 107-ის მიხედვით მავნე ნივთიერებების ხვედრითი გამოყოფა K მოცე-მულია ცხრილ 5.41.1-ში:

ცხრილი 5.41.1

| N | მავნე ნივთიერება | K, ტ/ტ |
|---|----------------------|---------|
| 1 | ჰვარტლი | 0,00025 |
| 2 | გოგირდის დიოქსიდი | 0,006 |
| 3 | აზოტის დიოქსიდი | 0,0034 |
| 4 | ნახშირბადის ოქსიდი | 0,0139 |
| 5 | ნახშირბადის დიოქსიდი | 3,208 |

მავნე ნივთიერებების მაქსიმალური წამური გამოფრქვევა (M, გ/წმ) თითოეული საქვაბიდან შეადგენს:

$$M_{NO_2} = 40,889 \times 0,0034 = 0,139023 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{SO_2} = 40,889 \times 0,006 = 0,245334 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{CO} = 40,889 \times 0,0139 = 0,56836 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{\text{ჰვარტლი}} = 40,889 \times 0,00025 = 0,01022 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{CO_2} = 40,889 \times 3,208 = 131,172 \text{ გ/წმ}.$$

მავნე ნივთიერებების წლიური გამოფრქვევა (G, ტ/წელ) შეადგენს:

$$G_{NO_2} = 0,139023 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 4,204 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{SO_2} = 0,245334 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 7,419 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CO} = 0,56836 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 17,187 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{\text{ჰვარტლი}} = 0,01022 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,309 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{CO_2} = 131,172 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 3966,639 \text{ ტ/წელ}.$$

თითოეული საქვაბის მილის სიმაღლე ტოლია 20 მეტრის, დიამეტრი 0.6 მ, მოცულობითი სიჩქარე 1.645, ხაზობრივი სიჩქარე 5.82 მ/წმ.

ატმოსფერულ ჰაერზე უარყოფითი ზემოქმედება წარმოდგენილი გაანგარიშების შედეგად შეგვიძლია შევაფასოთ როგორც საშუალო ზემოქმედების, რომელიც მნიშვნელოვან უარყოფით ზემოქმედებას არ გამოიწვევს, და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით როგორც დაბალი ზემოქმედების.

შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე გამონაბოლქვის და მტვრის გავრცელების შემცირების მიზნით გატარდება სტანდარტული შემარბილებელი ღონისძიებები:

- უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა. ყოველი სამუშაო დღის დაწყებამდე შემოწმდება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური



მდგომარეობა. გაუმართავი სატრანსპორტო საშუალებები და ტექნიკა სამუშაო უბნებზე არ დაიშვებიან;

- უზრუნველყოფილი იქნება მანქანების პრავების ჩაქრობა ან მინიმალურ ბრუნზე მუშაობა, როცა არ ხდება მათი გამოყენება;
- უზრუნველყოფილი იქნება მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე გადაადგილებისას);
- მაქსიმალურად შეიზღუდება დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა;
- საჭიროების შემთხვევაში მოსახლეობას წინასწარ ეცნობება სატრანსპორტო საშუალებების ინტენსიური გადაადგილების შესახებ;
- მშრალ ამინდში მტვრის ემისიის შესამცირებლად გატარდება შესაბამისი ღონისძიებები (მაგ. სამუშაო უბნების მორწყვა, ნაყარი სამშენებლო მასალების შენახვის წესების დაცვა და სხვა);
- ადვილად ამტკერებდი მასალების ქართ გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში საჭიროებისამებრ გამოყენებული იქნება სპეციალური საფარი (ე.წ. ბრეზენტი ან სხვ);
- მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვისას მტვრის ჭარბი ემისიის თავიდან ასაცილებლად მიღებული იქნება სიფრთხილის ზომები (მაგ. აიკრძალება დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის დაყრა);
- დატვირთვა-გადმოტვირთვის სამუშაოები შეიზღუდება მშრალ და ქარიან ამინდებში;
- სამუშაოების დაწყებამდე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება, ზემოთ ჩამოთვლილი ღონისძიებების გათვალისწინებით.

სარეზერვუარო პარკის ექსპლუატაციის ფაზაზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების მინიმიზაციის შემცირების მიზნით საჭიროა შემდეგი ღონისძიებების გატარება:

- ტერმინალის დანადგარ მოწყობილობის ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი;
- ნედლი ნავთობის, ნავთობპროდუქტების, სამშენებლო ბიტუმის და ქიმიური ტვირთების ზღვრულად დასაშვები გაფრქვების ნორმატივების სიჩქარეების დაცვის სისტემატური კონტროლი;
- მეთანოლის, პიროლიზური პროდუქტის, იზოპროპილის სპირტის და სხვა ქიმიური ტვირთების ოპერირება განხორციელდეს მხოლოდ აზოტის მოწოდების სისტემის გამოყენებით;
- სარკინიგზო ესტაკადიდან რეზერვუარებში და რეზერვუარებიდან ტანკერებში ქიმიური ტვირთების ჩატვირთვის დროს აიკრძალოს სხვა პროდუქტების ოპერირების ტექნოლოგიური ოპერაციების შესრულება;
- სამუშაოების დაწყებამდე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი ტერმინალის გარემოსადაცვითი მართვის გეგმის შესაბამისად;



- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება, ზემოთჩამოთვლილი ღონისძიებების გათვალისწინებით.
- კვარტალში ერთხელ მონიტორინგის განხორციელება.

4.2 აკუსტიკური ხმაურის გავრცელებით და ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედება

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს N398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „საცხოვრებელი სახლების და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ სტანდარტით დადგენილ სიდიდეებს. ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

| რანჟირება | კატეგორია | საცხოვრებელ ზონაში | სამუშაო. ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში |
|-----------|---------------|--|--|
| 1 | ძალიან დაბალი | აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა ¹ -ზე ნაკლებით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <35დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში <30დბა-ზე | აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა-ზე ნაკლებით და <70 დბა-ზე |
| 2 | დაბალი | აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5დბა-ით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <55დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში <45დბა-ზე | აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5 დბა-ით და <70 დბა-ზე |
| 3 | საშუალო | აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10დბაით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >55დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >45დბა-ზე | <70 დბა-ზე. აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10 დბა-ით |
| 4 | მაღალი | აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >45დბა-ზე | >70 დბა-ზე. აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით |



| | | | |
|---|---------------|--|--|
| 5 | ძალიან მაღალი | აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70დბა-ზე და ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური. ღამის საათებში >45დბა-ზე | >70 დბა-ზე. ახლავს ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური |
|---|---------------|--|--|

პროექტის განხორციელების მშენებლობის ფაზაზე ხმაურის გავრცელება დაკავშირებული იქნება სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების დროს გამოყენებული ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების მუშაობასთან. მოსალოდნელი ზემოქმედებების მასშტაბების და გავრცელების არეალის განსაზღვრისთვის საჭიროა ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება, რაც ითვალისწინებს:

- ხმაურის წყაროების და მათი მახასიათებლების განსაზღვრას;
- საანგარიშო წერტილების შერჩევას;
- ხმაურის წყაროებიდან საანგარიშო წერტილებამდე ხმაურის გავრცელების მიმართულების განსაზღვრას და გარემოს ელემენტების აკუსტიკური გაანგარიშებებს, რომლებიც გავლენას ახდენს ხმაურის გავრცელებაზე (ბუნებრივი ეკრანები, მწვანე ნარგაობა და ა.შ.);
- საანგარიშო წერტილებში ხმაურის მოსალოდნელი დონეების განსაზღვრას და მათ შედარებას ხმაურის დასაშვებ დონესთან; საჭიროების შემთხვევაში ხმაურის დონის შემამცირებელი ღონისძიებების შემუშავებას.

სამშენებლო მოედანზე ხმაურის ძირითად წყაროებად ჩაითვალა სამშენებლო მოედნის ფარგლებში სავარაუდოდ მოქმედი ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები, კერძოდ: ამწე 95 დბა, ფრონტალური დამტვირთველი 85 დბა. ტერმინალის საზღვირად უახლოესი საცხოვრებელი ზონა დაცილებულია 125 მ-ით, ხოლო N6 სარეზერვუარო პარკის საპროექტო ტერიტორიიდან 500 მ-ით. ამასთან მნიშვნელოვანია აღინიშნოს რომ უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან მიმართებაში აკუსტიკური ხმაურის წარმომქმნელი წყაროები შეზრუდულია ტერიტორიაზე არსებული ინფრასტრუქტურით რაც გამორიცხავს აკუსტიკური ხმაურით პირდაპირი ზემოქმედების რისკებს.

საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეები, გაიანგარიშება ფორმულით:

$$L_p$$

$$L_p = L_w - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - 10 \lg \Omega,$$

სადაც,

L_p – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

Φ – 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 (60 მ);



Ω – 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; β_a – ატმოსფეროში ბგერის მილევადობა (დბ/კმ) ცხრილური მახასიათებელი.

| ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები, H ₃ ც. | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|--|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| β_a დბ/კმ | 0 | 0.3 | 1.1 | 2.8 | 5.2 | 9.6 | 25 | 83 |

ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

$$10 \lg$$

$$\sum 10_{0,1} L_{pi}$$

სადაც: L_{pi} – არის i -ური ხმაურის წყაროს სიმძლავრე. გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დამკვებები:

1. თუ ერთ უბანზე განლაგებულ რამდენიმე ხმაურის წყაროს შორის მანძილი გაცილებით ნაკლებია საანგარიშო წერტილამდე მანძილისა, წყაროები გაერთიანებულია ერთ ჯგუფში. მათი ჯამური ხმაურის დონე დათვლილია ზემოთმოყვანილი 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: $\beta_{საშ}=10.5$ დბ/კმ;

მონაცემების მე-2 ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ სამშენებლო ბანაკის და სამშენებლო მოედნის ფარგლებში მოქმედი დანადგარ-მექანიზმების ერთდროული მუშაობის შედეგად გამოწვეული ხმაურის ჯამურ დონეს, ანუ ხმაურის დონეს გენერაციის ადგილზე:

$$10 \lg \sum_{i=1} 10_{0,1} L_{pi} = 10 \lg (10_{0,1 \times 92} + 10_{0,1 \times 85} + 10_{0,1 \times 88}) = 94 \text{ დბა.}$$

მონაცემების პირველ ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ ხმაურის დონეს საანგარიშო წერტილში, ანუ უახლოეს რეცეპტორთან:

$$L_{p,r}$$



$L \square L_p \square 151gr \square 10lg \Phi \square \square 10lg \square, 100,4 - 15 * lg 500 + 10 * lg 2 - 10.5 * 500 / 1000 - 10xlg 2 \pi = 34$ დბა
1000

გათვლების მიხედვით, მშენებლობის ფაზაზე საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე ხმაურის გავრცელების დონეები არ გადააჭარბებს ნორმირებულ სიდიეებს დღის საათებისათვის 35 დბა, ღამის საათებისათვის 30 დბა).

ექსპლუატაციის ფაზის აკუსტიკური ხმაურის გავრცელება ერთ-ერთი ძირითადი შემაღენელია, ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობისას მოწყობილობიდან. ძირითადად განსახილველია ნებისმიერი მოწყობილობის მიერ გამოცემული ხმაურის დონეები სამუშაო ზონაში და სამრეწველო ობიექტის მიერ გამოცემული ხმაურის ზემოქმედება საცხოვრებელი ზონის საზღვართან.

შავი ზღვის ტერმინალის ხმაურის გამოცემის საყურადღებო წყაროებად შეიძლება ჩაითვალოს:

- სატუმბი სადგურების ფუნქციონირებისას წარმოქმნილი ხმაურის ემისიები;
- სარკინიგზო ესტაკადებზე წარმოქმნილი ხმაური;
- მექანიკური საამქროს და სავენტილაციო დანადგარების მიერ წარმოქმნილი ხმაური;
- ასევე, სამრეწველო მოედნის ტერიტორიაზე გადაადგილებადი ტრანსპორტის მიერ გამოცემული ხმაური.

ექსპლუატაციის პროცესში მოწყობილობა დანადგარების მიერ წარმოქმნილი ხმაურის დონეების შეფასებისას უპირველესად ყოვლისა საჭიროა:

- მოქმედ ობიექტზე მოსალოდნელი ხმაურის დონისა და მუშათა დასასვენებელ და მოსახლეობის საცხოვრებელ ტერიტორიამდე მიღწეული ხმაურის დონის შეფასება და საჭირო შემთხვევაში ხმაურის დონის შემამცირებელი ღონისძიებების დასახვა.
- მოქმედ ობიექტზე მოსალოდნელი ხმაურის დონის განსაზღვრა და სამუშაო ადგილებზე მომუშავე პერსონალის დაცვა ხმაურის ჭარბი დონისგან.

ზემოაღნიშნული მოწყობილობების მუშაობისას წარმოქმნილი ხმაურის დონეები, მათი საპასპორტო მონაცემების მიხედვით და ფაქტიური გაზომვების შედეგად არ აღემატება 85 დბა-ს. სამუშაო ობიექტზე ხმაურის მაქსიმალური სიდიდე შესაძლებელია იყოს 80 დბა იმ ზონაში, სადაც საქმიანობენ ადამიანები ან ემსახურებიან კონკრეტულად დანადგარს.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ საცხოვრებელი ზონა მდებარეობის ტერმინალის აღმისავლეთ მხარეს და ხმაურის წყაროებსა (სარკინიგზო ესტაკადები, სატუმბი სადგურები და სხვა) საცხოვრებელ ზონას შორის განთავსებულია სარეზერვუარო პარკები, ზემოაღნიშნული გარემოებების გათვალისწინებით საცხოვრებელი ზონის-528 მეტრის საზღვარზე გაანგარიშებული ხმაურის გავრცელების დონე არ გადააჭარბებს ნორმირებულ მაჩვენებლებს, რომელიც განსაზღვრული საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს დადგენილება N398 ტექნიკური რეგლამენტი „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“. შესაბამისად ადგილობრივ მოსახლეობაზე ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია. გამომდინარე ზემოთ აღნიშნულიდან დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში ხმაურის



გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი ხარისხის ზემოქმედება.

4.2.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

ხმაურის გავრცელების დონეების მინიმუმაციის მიზნით მშენებლობის ეტაპზე გატარდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა. ყოველი სამუშაო დღის დაწყებამდე შემოწმდება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობა. სატრანსპორტო საშუალებები და ტექნიკა, რომელთა ხმაურის დონე იქნება მაღალი (ტექნიკური გაუმართაობის გამო) სამუშაო უბნებზე არ დაიშვებიან;
- საცხოვრებელი ზონის სიახლოვეს განსაკუთრებული ხმაურიანი სამუშაოების დაწყებამდე მოხდება მოსახლეობის გაფრთხილება და შესაბამისი ახსნა-განმარტებების მიცემა;
- ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდი განისაზღვრება სოციალური (სადღესასწაულო და უქმე დღეები) და ეკოლოგიური (ცხოველთა გამრავლების, განსაკუთრებით აპრილიდან ივლისამდე პერიოდი) საკითხების გათვალისწინებით. სადღესასწაულო დღეებში მაქსიმალურად შეიზღუდება მუშაობა სამუშაო მოედნის ფარგლებში;
- საჭიროების შემთხვევაში პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმეები);
- სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება, ზემოთჩამოთვლილი ღონისძიებების გათვალისწინებით.
- პერიოდული მონიტორინგი -ინსტრუმენტალური მეთოდით

ოპერირების ფაზაზე:

- მასშტაბური ტექ-მომსახურების/რემონტის დროს დაიგეგმება და გატარდება შესაბამისი გათვალისწინებული შემარბილებელი ღონისძიებები;
- პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეციალური დამცავი საშუალებებით (ყურსაცმეებით);
- აღსანიშნავია, რომ სატუმბი სადგურების და სხვა ხმაურის წყაროები განთავსებულია შენობება ნაგებობებში და ნაწილი დანადგარების იზოლირებულია ნაწილობრივ ატმოსფერული ნალექებისგან დაცვის მიზნით მსუბუქი კონსტრუქციის ე.წ პანელებით, რაც თავისმხრივ მნიშვნელოვან ბარიერს წარმოადგენს აკუსტიკური ხმაურის გავრცელებისთვის;
- ტერმინალის პერსონალს სამუშაოზე მიღებისას და შემდგომ მენეჯმენტის გეგმის მიხედვით უტარდება ინსტრუქტაჟი ხმაურის გავრცელების პრევენციული ღონისძიებების თაობაზე.



- ინსტრუმენტალური გაზომვები კვარტალში ერთხელ.

4.3 ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე, საშიში გეოდინამიკური პროცესები

გეოდინამიკურ პროცესებში განხილულია დედამიწის ზედაპირზე მიმდინარე ისეთი გრავიტაციული პროცესები, როგორცაა მეწყერი, ეროზია, დახრამვა და სხვა და რომლებიც შესაძლოა გამოიწვიოს ან გააქტიურდეს პროექტის განხორციელების შედეგად. რისკები შეფასებულია რეცეპტორისა და პროექტის საქმიანობის გათვალისწინებით.

ტერმინალის ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების მიხედვით, საპროექტო ტერიტორია აგებულია დაბალი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მქონე რბილ და დენადპლასტიური თიხებით. მათი სიმძლავრე მერყეობს 6-8 მეტრამდე, ხოლო შემდგომ მათ ქვეშ განლაგებულია შედარებით მაღალი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების მქონე ქვიშიანი გრუნტები. ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე რაიმე პროცესი ან მოვლენა, რომელიც ხელს შეუშლის მის მშენებლობას მოსალოდნელი არ არის.

როგორც საერთოდ ტერმინალის ტერიტორიაზე, ასევე ახალი საპროექტო 5000 მ³ სარეზერვუარო პარკის ტერიტორიაზე საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები მინიმალურია. ახალი რეზერვუარის საძირკვლები მოწყობილია რკ/ბეტონის პლატფორმით, რაც უზრუნველყოფს რეზერვუარების მდგრადობას და საიმედო ექსპლუატაციის პირობებს.

გამომდინარე ზემოთ თქმულიდან, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკები შეიძლება შეფასდეს, როგორც ძალიან დაბალი რისკები. ტერმინალის ტერიტორიის ვერტიკალური გეგმარების გათვალისწინებით, საპროექტო ტერიტორიის დატვირთვის რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს. სარეზერვუარო პარკის ტერიტორიაზე მოეწყობა ჰიდროსაიზოლაციო ფენა და მოემსახურება წყალარინების სისტემა. გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების დაბალი რისკების გათვალისწინებით, მოწყობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე პარკის სამტატო რეჟიმში მუშაობის შემთხვევაში შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ იქნება.

4.4 გრუნტის და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკი

მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

| რანჟ. | კატეგორია | მიწისქვეშა წყლის დებიტის ცვლილება | წყლის ხარისხის გაუარესება |
|-------|---------------|-----------------------------------|---|
| 1 | ძალიან დაბალი | დებიტი შეუმჩნევლად შეიცვალა | ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია შეუმჩნევლად შეიცვალა |



| | | | |
|---|---------------|---|--|
| 2 | დაბალი | გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა. თუმცა გავლენა არ მოუხდენია ჭაბურღილების წყლის დონეზე ან წყაროების წყლის ხარჯზე | II ჯგუფის ² ნივთიერებათა კონცენტრაცია ნაკლებია სასმელი წყლისთვის დასაშვებზე |
| 3 | საშუალო | გრუნტის წყლის დონე და ჭაბურღილებიდან წყლის მოპოვება შესამჩნევად შემცირდა. | II ჯგუფის ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელი წყლისთვის დასაშვებს |
| 4 | მაღალი | ჭაბურღილები დროებით არ მუშაობს. ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა შემცირდა. რასაც სეზონური გვალვა 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 |

მშენებლობის ეტაპზე არსებობს გრუნტის და გრუნტის წყლების დაბინძურების გარკვეული რისკები. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევებით გამოჩნდა, რომ საპროექტო ტერიტორიებზე გრუნტის წყლების დგომის დონე მიწის ზედაპირიდან ახლოს არის და შესაბამისად რეზერვუარის მოწყობის პროცესში არსებობს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი.

გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესება შესაძლოა გამოიწვიოს ნავთობპროდუქტების ავარიულმა დაღვრამ და შემდგომ დამაბინძურებლების ნიადაგის ღრმა ფენებში გადაადგილებამ, ასევე ნარჩენების არასწორმა მართვამ და სპეც ტექნიკიდან საპოხი მასალების და საწვავის ავარიულმა დაღვრამ.

საპროექტო ნაგებობების მშენებლობით მიწისქვეშა წყლების დებიტზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები მინიმალურია პროექტის სპეციფიკიდან და განხორციელების ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე, თუმცა, არსებობს არაპირდაპირი ზემოქმედების რისკები (მაგ. შემცირებული ან გაზრდილი ინფილტრაცია). ზემოქმედების მასშტაბი ძალზედ მცირეა მოწყობის სამუშაოების განხორციელებისგან ვინაიდან საძირკვლის და ავზის ინფრასტრუქტურის მნიშვნელოვანი ნაწილი უკვე მოწყობილია. აღნიშნულიდან გამომდინარე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც უმნიშვნელო.

ექსპლუატაციის ფაზაზე გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკი დაკავშირებული იქნება ტექნოლოგიური დანადგარ-მოწყობილობის (რეზერვუარები, სატუმბი სადგურები ტექნოლოგიური მილსადენები) დაზიანებასთან და ნედლი ნავთობის, ნავთობპროდუქტების ან ქიმიური პროდუქტების ავარიულ დაღვრასთან.



თუ გავითვალისწინებთ, რომ სარეზერვუარო პარკების შიდა ზედაპირები, სატუმბი სადგურების შენობები და ტექნოლოგიური მილსადენების განთავსების დერეფნები დაფარულია ჰიდროსაიზოლაციო ფენით, გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკი მინიმალურია. ტერმინალის ტერიტორიაზე დაღვრილი პროდუქციის გავრცელებას გამორიცხავს სარეზერვუარო პარკების შემოზღუდვა, რომლის შიდა მოცულობები აღემატება ყველაზე დიდი რეზერვუარის მოცულობას. ტერმინალის სარეზერვუარო პარკების ტერიტორიაზე ავარიულად დაღვრილი პროდუქტი, საწარმო-სანიაღვრე კანალიზაციის საშუალებით გადაიტუმბება შესაბამის გამწმენდ სისტემაში, სადაც მოხდება გაწმენდა. ასევე უნდა აღინიშნოს რომ პარკის ტერიტორიაზე მოქცობილია საკონტროლო ჭები რომელიც საშუალებას იძლევა პრევენციული ღონისძიებები გატარდეს ნავთობპროდუქტების გაჟონვის თავიდან ასაცილებლად. ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით ექსპლუატაციის ფაზაზე გრუნტის წყლებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი შეიძლება შეფასდეს, როგორც ძალიან დაბალი.

4.4.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

გრუნტის და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკის შემცირების მიზნით გატარდება ნიადაგის და ზედაპირული წყლების ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული შემდეგი ღონისძიებები, კერძოდ:

მშენებლობის ფაზა:

- უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობა. დაზიანების და საწვავის/ზეთის ჟონვის დაფიქსირების შემთხვევაში დაუყოვნებლივ მოხდება დაზიანების შეკეთება.
- დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან;
- დაცული იქნება სამუშაო მოედნის საზღვრები „მეზობელი“ უბნების შესაძლო დაბინძურების პრევენციისთვის;
- ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმით გათვალისწინებულ ღონისძიებებზე დაწესდება სისტემატური კონტროლი;
- სამუშაოს დასრულების შემდეგ გატანილი იქნება ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალა;
- სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოხდება ტერიტორიის გაწმენდა და კეთილმოწყობა.

ექსპლუატაციის ფაზა:

- ტერმინალის ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურის ტექნიკური გამართულობაზე დაწესდება მუდმივი კონტროლი და საჭიროების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებები;
- ტერმინალის საწარმო-სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემების და გამწმენდი ნაგებობების ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი;



- პერსონალის ინსტრუქტაჟი ტერმინალის გარემოსდაცვითი ტექნიკური უსაფრთხოების გემის შესაბამისად.

4.5 ზემოქმედება წყლის გარემოზე

4.5.1 მშენებლობის ეტაპი

ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების კუთხით გზმ-ს ეტაპზე განიხილება მხოლოდ წყლის ხარისხის გაუარესების რისკები. დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე არ განიხილება ისეთი ზემოქმედებები, როგორცაა წყლის დებიტის ცვლილება, მდინარეთა ნატანის გადაადგილების შეზღუდვა, კალაპოტისა და ნაპირების სტაბილურობის დარღვევა და ა.შ.

ზედაპირული წყლის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

| რანჟ. | კატეგორია | წყლის ხარისხის გაუარესება |
|-------|---------------|--|
| 1 | ძალიან დაბალი | ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია და წყლის სიმღვრივე შეუმჩნევლად შეიცვალა |
| 2 | დაბალი | ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან სიმღვრივე გაიზარდა 50%-ზე ნაკლებით. თუმცა არ აღემატება ზდკ-ს |
| 3 | საშუალო | ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 50-100%-ით. თუმცა არ აღემატება ზდკ-ს |
| 4 | მაღალი | ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 100%-ზე მეტით. ან გადააჭარბა ზდკ-ს |
| 5 | ძალიან მაღალი | ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 200%-ზე მეტად და გადააჭარბა ზდკ-ს |

სამუშაოების შესრულების პერიოდში ზემოქმედების ძირითად რეცეპტორს მდ. მდ. ცივა, მდ. ხობისწყალი და ზღვა წარმოადგენს.

სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პერიოდში ზედაპირული წყლების დაბინძურება შესაძლებელია შემდეგ შემთხვევებში:

- ნავთობპროდუქტების დაღვრა, მათი შენახვისა და სამშენებლო ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების მართვის წესების დარღვევის შემთხვევაში;
- სამუშაოების შესრულებისას დაბინძურებული წყლების ჩაშვებისას;
- სამშენებლო ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში.
- წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური და სანიაღვრე წყლების არასწორი მართვის შემთხვევაში და სხვა.



სამშენებლო სამუშაოების პროცესში ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკი მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია გარემოსდაცვითი მენეჯმენტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე, ასევე ნარჩენების მართვასა და ტექნიკის გამართულობაზე დაწესებული მონიტორინგის ხარისხზე. აღნიშნული კუთხით ასევე მნიშვნელოვანია გრუნტის დაცვა დაბინძურებისაგან.

პროექტის მიხედვით სამშენებლო სამუშაოების პროცესში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების მართვა დაგეგმილია არსებული წყალარინების სისტემების გამოყენებით, რაც გამორიცხავს ზედაპირულ წყლების დაბინძურების პირდაპირ რისკებს, ვინაიდან საპროექტო ტერიტორია პირდაპირ არ ემიჯნება ზედაპირული წყლის ობიექტს, ხოლო წარმოქმნილი სანიაღვრე და საწარმოო წყლები საპროექტო ტერიტორიაზე იმართება უკვე არსებული N6 სარეზერვუარო პარკის წყალარინების სისტემით რომელიც დაერთებულია სპეციალურ გამწმენდ ნაგებობასთან.

4.5.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

როგორც ანგარიშშია მოცემული, ტერმინალის ტერიტორიაზე ფუქნქციონირებს სამეურნეო ფეკალური ჩამდინარე წყლების და საწარმოო-სანიაღვრე ჩამდინარე არინების და გაწმენდის ტექნიკურად გამართული სისტემები, რაც უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლების ნორმირებულ გაწმენდას.

გაწმენდილი წყლების ჩაშვება შეთანხმებული პროექტის მიხედვით ხდება მდ. ცივაში. ტერმინალის მონიტორინგის გეგმის ფარგლებში ჩატარებული კვლევის შედეგების მიხედვით, წყლის ხარისხი შეესაბამება ზდმ-ის ნორმატივებით დადგენილ კრიტერიუმებს. აქვე აღსანიშნავია რომ კომპანია წლებია პირობითად ტექნიკურად გაწმენდილ წყლებს აღარ უშვებს ზედაპირული წყლის ობიექტში-იყენებს ტექნიკური მიზნებისთვის და მომავალშიც გეგმავს ამ პრაქტიკის გაგრძელებას.

N6 სარეზერვუარო პარკი ტერმინალის შემადგენელი სტრუქტურული ერთეულია და მის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საწარმოო-სანიაღვრე წყლები ჩართულია არსებულ წყალარინების ცენტრალიზებულ სისტემაში. შესაბამისად ზედაპირულ წყლებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

სარეზერვუარო პარკებში დაღვრის კონტროლისა №57 სანიაღვრე საგუბარში ჩამდინარე წვიმის წყლის რაოდენობის რეგულირების მიზნით, სარეზერვუარო პარკებიდან შესაბამის საკანალიზაციო სატუმბო სადგურებში შემავალი საკვალთები დაკეტილია და ხდება წვიმის წყლების გარკვეული დროით დაგროვება სარეზერვუარო პარკების კარეში. ეს საშუალებას იძლევა ძლიერი წვიმების დროს არ გადაიტვირთოს №57 სანიაღვრე საგუბარი და სისტემამ იმუშაოს გამართულად. სარეზერვუარო პარკების დაცლა ხდება შემდგომ თანდათანომით წვიმის ინტენსივობის გათვალისწინებით. №57 სანიაღვრე საგუბარში დამონტაჟებული ორი 150მ³/სთ წარმადობის ტუმბო იძლევა დღე-ღამეში 7200მ³ სანიაღვრე წყლების გადამუშავების შესაძლებლობას და კიდევ თვითონ საგუბარის სარეზერვო 6000მ³ მოცულობასაც თუ გავითვალისწინებთ, №6 პარკის 30მ³/სთ წარმადობის ტუმბო გამწმენდი ნაგებობების მუშაობაზე რაიმე მნიშვნელოვან გავლენას არ ახდენს. №6 სარეზერვუარო პარკის ფართობი 6000მ²-ია. მაქსიმალური შესაძლო ნალექის რაოდენობა ტერმინალის ზონაში არის



სექტემბერში 614მმ. დღეში საშუალოდ გამოდის 20.5მმ ნალექი. თუ გადავამრავლებთ ამ ციფრს სარეზერვუარო პარკის ფართობზე მივიღებთ დღე-ღამეში N6 სარეზერვუარო პარკში დაგროვებული ნალექის მაქსიმალურ შესაძლო რაოდენობას სულ 123მ³-ს, რაც N57 სანიაღვრე საგუბარის დღიური წარმადობის 1.7%-ია.

ექსპლუატაციის პერიოდში ზედაპირული წყლების დაბინძურება შესაძლებელია შემდეგ შემთხვევებში:

- ნავთობპროდუქტების დაღვრა, მათი შენახვის და სამშენებლო ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გამართვის წესების დარღვევის შემთხვევაში;
- სამუშაოების შესრულებისას დაბინძურებული წყლების ჩაშვებისას;
- მანქანების ან აღჭურვილობის ნარჩები წყლების ჩაშვებისას;
- ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში.
- წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური და სანიაღვრე წყლების არასწორი მართვის შემთხვევაში და სხვა.

ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკი მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია გარემოსდაცვითი მენეჯმენტით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე, ასევე ნარჩენების მართვასა და ტექნიკის გამართულობაზე დაწესებული მონიტორინგის ხარისხზე.

ტერმინალის მონიტორინგის გეგმის ფარგლებში ჩატარებული კვლევის შედეგების მიხედვით, წყლის ხარისხი შეესაბამება ზღ-ის ნორმატივებით დადგენილ კრიტერიუმებს. N6 სარეზერვუარო პარკი ტერმინალის შემადგენელი სტრუქტურული ერთეულია და რეკონსტრუქციის შემდგომ მის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი საწარმოო-სანიაღვრე წყლები ჩართული იქნება არსებულ წყალარინების სისტემაში. შესაბამისად ზედაპირულ წყლებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი გამორიცხულია.

4.5.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მიუხედავად იმისა, რომ სარეზერვუარო პარკში მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების მართვა მოხდება ტერმინალის წყალარინების სისტემების გამოყენებით, საჭირო იქნება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება:

- უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობა;
- სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები შეძლებისდაგვარად გადაიხურება (ფარდულის ტიპის ნაგებობებით);
- უზრუნველყოფილი იქნება მასალების და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი;
- სამუშაოს დასრულების შემდეგ მოხდება ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა;
- საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი პროდუქტის ლოკალიზაცია/გაწმენდა ტერმინალის შესაბამისი სამსახურის მიერ;
- გატარდება ნიადაგის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებები;



- პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი, რაც ექსპლუატაციის ეტაპზე ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციული ღონისძიებებიდან მნიშვნელოვანია;
- ტერმინალის წყალარინების ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი;
- დაცული იქნება ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები;
- საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს შესაბამის ორგანოებს მოთხოვნილებისამებრ წარედგინება ზუსტი ინფორმაცია ჩამდინარე წყლების რაოდენობისა და შემადგენლობის შესახებ;
- ჩამდინარე წყლებთან ერთად დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვებების დონის გადაჭარბების შემთხვევაში მდგომარეობის გამოსასწორებლად ოპერატიულად გატარებული იქნება შესაბამისი ღონისძიებები (გატარდება შესაბამისი სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოები). აღნიშნულის პარალელურად გარემოს დაცვის სფეროში პასუხისმგებელი პირი შესაბამის ინფორმაციას დაუყოვნებლივ აცნობებს საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს. ინფორმაციაში აღინიშნება დარღვევის მიზეზები და მათ აღსაკვეთად გატარებული ღონისძიებები, აგრეთვე ავარიული სიტუაციების და მათთან დაკავშირებული წყლის ობიექტის დაბინძურების ექსტრემალური ღონეები;
- ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმით გათვალისწინებულ ღონისძიებებზე დაწესდება სისტემატური კონტროლი;
- დაწესდება გამწმენდი ნაგებობების მუშაობის ეფექტურობის კონტროლი და შესაძლო გაუმართაობის შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებები;
- საწვავის/ზეთების ავარიულ დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაბინძურების ლოკალიზაცია და გატარდება ზედაპირულ წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებები;
- მონიტორინგის გეგმის შესაბამისად განხორციელდება წყლის პერიოდული ლაბორატორიული კვლევები კვარტალში ერთხელ;
- პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების საკითხებზე.

4.6 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

4.6.1 ზემოქმედება ფლორაზე

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, საპროექტო ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი არ არსებობს და შესაბამისად არც მშენებლობის და არც ექსპლუატაციის ფაზებზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

N 6 სარეზერვუარო პარკის და მასთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურის ექსპლუატაციის პროცესში დაგეგმილი ტექნოლოგიური ოპერაციების სპეციფიკის გათვალისწინებით მცენარეულ საფარზე ნეგატიური ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.



4.6.2 ზემოქმედება ფაუნაზე

საპროექტო ტერიტორიის მაღალი ტექნოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე, ფაუნის ველური სახეობები არ ფიქსირდება, ტერიტორია შემოღობილია და დაცულია. აღნიშნულის გათვალისწინებით ცხოველთა სამყაროზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

უმნიშვნელო ზემოქმედებაა მოსალოდნელი გადამფრენ ფრინველებზე, მათი მიგრაციის პროცესში სარეზერვუარო პარკის განათების სისტემების გავლენით. თუ გავითვალისწინებთ, რომ დაპროექტებული განათების სისტემა ითვალისწინებს მხოლოდ საწარმოო მოედნების განათებას, ხოლო სანათურები მიმართული იქნება მოედნების შიდა ტერიტორიებზე. აღნიშნულის გათვალისწინებით ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი. როგორც ზემოთ არის აღნიშნული, N6 სარეზერვუარო პარკის ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი და ზოგადად ტერმინალის ჩამდინარე წყლები გაიწმინდება სრული მოცულობით და მდ. ცივას დაბინძურება და შესაბამისად იქთიოფაუნაზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ამათან მნიშვნელოვანია აღინიშნოს რომ კომპანია წლებია აღარ ახორციელებს მდ. ცივაში ტერმინალის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი წყლების ჩაშვებას და მომავალშიც გეგმავს პირობითად ტექნიკურად გაწმენდილი წყლების სრულ ათვისებას ტექნიკური დანაკარგების შესავსებად.

დასკვნის სახით მოცემულ ინფრომაციაზე დაყრდნობით, სარეზერვუარო პარკში სამშენებლო სამუშაოების და ექსპლუატაციის ფაუნაზე ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია და შესაბამისად შემარბილებელი ღონისძიებების დაგეგმვა და განხორციელება საჭიროებას არ წარმოადგენს.

4.7 ზემოქმედება ორნითო ფაუნაზე

ყულევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთი საზღვაო ტერმინალის არეალში 2021 წლის 19 დეკემბერს ორნითოლოგიური მონიტორინგის ფარგლებში ჩატარებული კვლევის ანგარიში

4.7.1 შესავალი

2021 წლის 19 დეკემბერს კვლევის ძირითად მიზანს წარმოადგენდა ყულევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთი საზღვაო ტერმინალისა და მის გარშემო არსებულ სავარგულებში (შავი ზღვის, მდ. ხობისწყლის და მდ. ცივის აკვატორია, ასევე მონაკვეთები მდ. ცივსა და ზღვას შორის და მდ. ხობისწყლის სანაპირო ზოლი და მიმდებარე ადგილები) მოზამთრე ორნითოფაუნის შესწავლა. დასახული ამოცანები:

1. საკვლევ უბანზე მოზამთრე ორნითოფაუნის სახეობრივი შემადგენლობის და რიცხოვნობის დადგენა;
2. საერთაშორისო და საქართველოს კანონმდებლობით დაცული სახეობების გამოვლენა;
3. მიღებული შედეგების ანალიზი;

4.7.2 მასალა და მეთოდები

ფრინველებზე დაკვირვება განხორციელდა ძირითადად მარშრუტული მეთოდით წინასწარ შერჩეულ მონაკვეთებზე. ირკვევოდა ყველა შემხვედრი სახეობა და ფიქსირდებოდა მისი რაოდენობა. ასევე გამოყენებულია დაკვირვებები (5 – 10 წ.) ცალკეული წერტილებიდან.



კვლევისას გამოყენებულია ბინოკლი „Nikon 10 x 50“ და ტელესკოპი „Sibir“ 30 x 50. სულ დაფიქსირდა 29 სახეობა 18 ოჯახიდან და 9 რიგიდან. აქედან 16 სახეობა არაბელურასნაირნი (NON-PASSERINES) და 13 ბელურასნაირნი (PASSERINES).

A. NON-PASSERINES – 15 species

Order I. *PODICIOEDIFORMES* – 2 species

Family I – 1. Grebes (*Podicipedidae*) - 2 species

Little Grebe - *Tachybaptus ruficollis*

Great Crested Grebe - *Podiceps cristatus*

Order II. *PHALACROCORACIFORMES* – 1 species

Family I – 1. Cormorants (*Phalacrocoracidae*) - 1 species

Cormorant Little Grebe – *Phalacrocorax carbo*

Order III. *CICONIIFORMES* – 3 species

Family III – 1. Herons and Bitterns (*Ardeidae*) - 3 species

Little Egret - *Egretta garzetta*

Great White Egret - *Casmerodius albus*

Grey Heron - *Ardea cinerea*

Order IV. *FALCONIFORMES* – 3 species

Family IV – 1. Buzzards, etc (*Accipitridae*) - 3 species

Eurasian Marsh Harrier - *Circus aeruginosus*

Sparrowhawk - *Accipiter nisus*

Common Buzzard - *Buteo buteo*

Order V. *CHRADRIIFORMES* – 4 species

Family V – 1. Gulls (*Laridae*) - 3 species

Yellow-legged Gull – *Larus michahellis*

Caspian Gull - *Larus cachinnans*

Slender-billed Gull – *Chroicocephalus genei*

Family V – 2. Terns (*Sternidae*) - 1 species

Common Tern - *Sterna hirundo*

Order VI. *COLUMBIFORMES* - 1 species

Family VI – 1. Pigeons and Doves (*Columbidae*) - 1 species

Feral Pigeon - *Columba livia f. domesticus*

Order VII. *CORACIIFORMES* – 1 species

Family VII - 1. Kingfishers (*Alcedinidae*) – 1 species

Common Kingfisher - *Alcedo atthis*

Order VIII. *PICIFORMES* - 1 species

Family VIII - 1. Woodpeckers (*Picidae*) - 1 species

Great Spotted Woodpecker - *Dendrocopos major*

B. PASSERINES



Order IX. PASSERINES (*PASSERIFORMES*) – 13 species

Family IX - 1. Wagtails and Pipits (*Motacillidae*) - 1 species

Pied Wagtail - *Motacilla alba*

Family IX - 2. Wrens (*Troglodytidae*) - 1 species

Winter Wren - *Troglodytes troglodytes*

Family XI - 3. Thrushes (*Turdidae*) - 3 species

European Robin - *Erithacus rubecula*

Black Redstart - *Phoenicurus ochruros*

Common Blackbird - *Turdus merula*

Family XI - 4. Long-tailed Tits (*Aegithalidae*) - 1 species

Long-tailed Tit - *Aegithalos caudatus*

Family XI - 5. Tits (*Paridae*) - 1 species

Great Tit - *Parus major*

Family XI - 6. Crows (*Corvidae*) - 2 species

Eurasian Jay - *Garrulus glandarius*

Hooded Crow - *Corvus cornix*

Family XI - 7. Sparrows (*Passeridae*) - 1 species

House Sparrow - *Passer domesticus*

Family XI - 8. Finches (*Fringillidae*) - 3 species

Common Chaffinch - *Fringilla coelebs*

European Goldfinch - *Carduelis carduelis*

European Greenfinch - *Carduelis chloris*

4.7.3 კვლევის დროს დაფიქსირებული ფრინველები

1. პატარა კოკონა (*Tachybaptus ruficollis*) - დაფიქსირდა მხოლოდ ერთი ინდივიდი მდ. ცივში.
2. დიდი კოკონა (*Podiceps cristatus*) - ერთეული ინდივიდები დაცურავენ მდ. ხობისწყალში. შესართავთან პატარა ჯგუფი 6 და ზღვაშიც ტერმინალის გასწვრივ 25 -30 ინდივიდი.
3. დიდი ჩვამა (*Phalacrocorax carbo*) - ერთეულები დაცურავენ მდ. ხობისწყალში შესართავთან და დინების აყოლებზე. ნაწილი ზის და ფრთებს იშრობს ანძებზე ტერმინალის შიგნით. სულ 10 – 12 ინდივიდი.
4. პატარა ოყარი (*Egretta garzetta*) - შეგვხვდა მხოლოდ ერთი ფრინველი მდინარის ნაპირთან სოფ. ყულევში შესასვლელთან.
5. დიდი თეთრი ყანჩა (*Casmerodius albus*) - ერთი ინდივიდი ეძებს საკვებს მინდორში მდ. ხობისწყლის მარჯვენა ნაპირზე.
6. რუხი ყანჩა (*Ardea cinerea*) - ერთი ფრინველი დადის იქვე სადაც დიდი თეთრი ყანჩა. ტერმინალის თავზე გადაიფრინა გუნდმა 20+.
7. ჭაობის ბოლობეჭედა (*Circus aeruginosus*) - ერთი ინდივიდი დასტრიალება მინდორს მდ. ხობისწყლის მარჯვენა ნაპირზე.
8. მიმინო (*Accipiter nisus*) - ერთი ინდივიდი აფრინდა მურყნარიდან მდ. ხობისწყლის მარცხენა ნაპირზე ყულევის საჯარო სკოლასთან.



9. ჩვ. კაკაჩა (*Buteo buteo*) - ერთი ინდივიდი ვნახეთ უშუალოდ ტერმინალის ტერიტორიაზე და ერთიც ეგხს ბომზე ყუღევის საჯარო სკოლასთან.
10. ყვითელფეხა თოლია (*Larus michahellis*) და
11. კასპიური თოლია (*Larus cachinnans*) - შერეული გუნდები დაახლოებით 50 – 60 ინდივიდი დაფრინავენ მდ. ხობისწყლის შესართავთან და მიმდებარედ ზღვაზე.
12. წვრილნისკრტა თოლია (*Chroicocephalus genei*) - ერთეულიები დაფრინავენ სხვა თოლიებთან ერთად.
13. მდინარის თევზიყლაპია (*Sterna hirundo*) - დაკვირვების პერიოდში დაფიქსირდა მხოლოდ ერთი ინდივიდი ზღვის ნაპირთან ახლოს.
14. მტრედი (*Columba livia f. Domesticus*) – 15 – 20 ინდივიდი დაფრინავდა შიგ სოფ. ყუღევში.
15. ალკუნე (*Alcedo atthis*) - ერთი ინდივიდი ტერმინალის მხრიდან გადაფრინდა მდ. ხობისწყლის მარჯვენა ნაპირზე.
16. დიდი ჭრელი კოდალა (*Dendrocopos major*) - ერთი ინდივიდი იჯდა მურყანზე გზასთან ახლოს სკოლის მიმდებარედ.
17. თეთრი ბოლოქანქალა (*Motacilla alba*) - ერთეულები და პატარა გუნდები დაფრინავენ და დარბოდნენ ტერმინალის ტერიტორიაზე და გზის პირებში.
18. ჭინჭრაქა (*Troglodytes troglodytes*) - შეგვხვდა ერთი ინდივიდი მდინარის ნაპირთან და ერთიც ტერმინალის ღობესთან სოფლის მხრიდან ბუჩქებში.
19. გულწითელა (*Erithacus rubecula*) ერთეულები შეგვხვდა მრავალ ადგილას ბუჩქებში და მურყანარში.
20. შავი ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus ochruros*) - ერთეულები გვხვდება სოფელში ასევე ტერმინალის ტერიტორიაზე განსაკუთრებით სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში.
21. შაშვი (*Turdus merula*) - ერთეულები გვხვდება ბუჩქნარით დაფარულ ადგილებში.
22. თოხიტარა (*Aegithalos caudatus*) - პატარა გუნდი (7 ინდივიდი) დაფიქსირდა მურყანარში სკოლასთან.
23. დიდი წივწივა (*Parus major*) - ერთი ინდივიდი აღინიშნა საჰაერო კაბელზე სოფ. ყუღევში
24. ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*) - ერთი ინდივიდი აღინიშნა შორიდან მდ. ხობისწყლის მარჯვენა ნაპირთან.
25. ყვავი (*Corvus cornix*) - ერთეულები დაფრინავენ სხვადასხვა მიმართულებით.სამი ინდივიდი აღინიშნა ანძებზე ტერმინალის ტერიტორიაზე.
26. სახლის ბელურა (*Passer domesticus*) - მცირერიცხოვანი ჯგუფები აღინიშნა სოფ. ყუღევში და მის განაპირას.
27. სკვინჩა (*Fringilla coelebs*) - ერთეულები და მცირერიცხოვანი გუნდები აღინიშნა სოფელშიც და ტერმინალის მიმდებარე ადგილებშიც.
28. ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*) - პატარა გუნდი 10-12ინდივიდამდე შეინიშნა ხეებზე მდ. ხობისწყლის მარცხენა ნაპირთან.
29. მწვანულა (*Carduelis chloris*) - ერთი ფრინველი აღინიშნა ხეზე სოფ. ყუღევში.

4.7.4 დაცული სახეობები

| | ქართული დასახელება | ლათინური დასახელება | GRL | AEWA | BERNA |
|----|--------------------|-------------------------------|-----|-------|-----------|
| 1. | პატარა კოკონა | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | - | AEWA; | BERN II; |
| 2. | დიდი კოკონა | <i>Podiceps cristatus</i> | - | - | BERN III; |
| 3. | დიდი ჩვამა | <i>Phalacrocoracs carbo</i> | - | - | BERN III; |



| | | | | | |
|-----|----------------------|------------------------------------|---|-------|-----------|
| 4. | პატარა ოყარი | <i>Egretta garzetta</i> | - | AEWA; | BERN II; |
| 5. | დიდი თეთრი ყანჩა | <i>Casmerodius albus</i> | - | AEWA; | BERN II; |
| 6. | რუხი ყანჩა | <i>Ardea cinerea</i> | - | AEWA; | - |
| 7. | ჭაობის ბოლობეჭედა | <i>Circus aeruginosus</i> | - | - | BERN II; |
| 8. | მიმინო | <i>Accipiter nisus</i> | - | - | BERN II; |
| 9. | ჩვ. კაკაჩა | <i>Buteo buteo</i> | - | - | BERN II; |
| 10. | ყვითელფეხა თოლია | <i>Larus michahellis</i> | - | - | - |
| 11. | კასპიური თოლია | <i>Larus cachinnans</i> | - | - | - |
| 12. | წვრილნისკსრტა თოლია | <i>Chroicocephalus genei</i> | - | AEWA; | BERN II; |
| 13. | მდინარის თევზიყლაპია | <i>Sterna hirundo</i> | - | AEWA; | BERN II; |
| 14. | მტრედი | <i>Columba livia f. Domesticus</i> | - | - | - |
| 15. | ალკუნე | <i>Alcedo atthis</i> | - | - | BERN II; |
| 16. | დიდი ჭრელი კოდალა | <i>Dendrocopos major</i> | - | - | BERN II; |
| 17. | თეთრი ბოლოქანქალა | <i>Motacilla alba</i> | - | - | BERN II; |
| 18. | ჭინჭრაქა | <i>Troglodytes troglodytes</i> | - | - | BERN III; |
| 19. | გულწითელა | <i>Erithacus rubecula</i> | - | - | BERN II; |
| 20. | შავი ბოლოცეცხლა | <i>Phoenicurus ochruros</i> | - | - | BERN II; |
| 21. | შაშვი | <i>Turdus merula</i> | - | - | BERN III; |
| 22. | თობიტარა | <i>Aegithalos caudatus</i> | - | - | BERN III; |
| 23. | დიდი წივწივა | <i>Parus major</i> | - | - | BERN II; |
| 24. | ჩხიკვი | <i>Garrulus glandarius</i> | - | - | BERN III; |
| 25. | ყვავი | <i>Corvus cornix</i> | - | - | - |
| 26. | სახლის ბელურა | <i>Passer domesticus</i> | - | - | BERN III; |
| 27. | სკვინჩა | <i>Fringilla coelebs</i> | - | - | BERN III; |
| 28. | ჩიტბატონა | <i>Carduelis carduelis</i> | - | - | BERN II; |
| 29. | მწვანულა | <i>Carduelis chloris</i> | - | - | BERN II; |

GRL – „საქართველოს წითელ ნუსხაში“ შეტანილი სახეობები;
 AEWA – შეთანხმება აფრიკა-ევრაზიის მიგრირებადი წყალმცურავ ფრინველების შესახებ
 Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds (AEWA) დანართში შესული
 სახეობები; Bern
 II - ფაუნის მკაცრად დაცული სახეობები; Bern
 III - ფაუნის დაცული სახეობები; კონვენცია
 ევროპული ველური ბუნებისა და ჰაბიტატების კონსერვაციის შესახებ (ბერნის კონვენცია),



Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, – BERNA დანართ II და III შესული სახეობები;

4.7.5 დასკვნა

ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთი საზღვაო ტერმინალის არეალში 2021 წლის 19 დეკემბერს ორნითოლოგიური მონიტორინგის ფარგლებში ჩატარებული დაკვირვებების შედეგად საკვლევ არეალში გამოვლინდა მოზამთრე ფინველების 29 სახეობა, რომლებიც გაერთიანებულნი არიან 18 ოჯახსა და 9 რიგში. აქედან 16 სახეობა არაბელურასნაირნი (NON-PASSERINES) და 13 ბელურასნაირნი (PASSERINES). აღნიშნული სახეობებიდან არცერთი არ არის შეტანილი საქართველოს ან IUCN-ის წითელ ნუსხეებში. მართალია ამ ფრინველების ნაწილი შესულია AEWA-ს და ბერნის კონვენციის დანართებში მათ მდგომარეობას საქართველოში არ ემუქრება შემფოთების გამომწვევი რაიმე საშიშროება. ამასთან ერთად „ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის კონვენციის“ 22 -ე მუხლის თანახმად, საქართველო იტოვებს უფლებას არ გაავრცელოს კონვენციის მე-6 მუხლის პირობები კონვენციის II დანართში და კონვენციის მე-7 მუხლის პირობები კონვენციის III დანართში შეტანილი საქართველოს ტერიტორიაზე გავრცელებული ზოგი ერთი სახეობის მიმართ, რომელთა მდგომარეობა საქართველოში ხელსაყრელია და არ საჭიროებს დაცვის სპეციალურ ღონისძიებებს, ან მათი მოპოვება რეგულირდება საქართველოს კანონმდებლობით.

საყურადღებოდ მიგვაჩნია, რომ 2005 – 2006 წლებში ყუღევის ტერმინალის არეალში ჩატარებული კვლევების შედეგებთან განსხვავებით ამჯერად დაფიქსირებული სახეობათა რაოდენობა და ინდივიდთა რიცხოვნობა შედარებით დაბალია. კერძოდ: არ დაფიქსირებულა საქართველოს წითელ ნუსხაში შესული რუხლოყება კოკონა (*Podiceps grisegena*), არ შეგვხვედრია მელოტა (*Fulica atra*), იხვისებრნი (Anatidae) და ა. შ. ასევე არ დაფიქსირებულა გლობალურად მოწყვლადი სახეობა თეთრკუდა ფსოვი (*Haliaeetus albicilla*), რომელიც ჩვენი მონაცემებით ბუდობდა კოლხეთის ეროვნული პარკის ჭურჭის უბანზე.

კვლევის არეალში ფრინველთა რაოდენობის სიმცირის მიზეზი ტერმინალის და მისი ინფრასტრუქტურის არსებობა-ფუნქციონირებაა, რის გამოც ბუნებრივი ჰაბიტატების საკმაოდ დიდი ფართობები ანთროპოგენიზირებულია და ტექნოლანდშაფტს წარმოადგენს. ამას შეწუხების ფაქტორიც ემატება. შედეგად კვლევის არეალში ორნითოფაუნა წარმოდგენილია ასეთ პირობებში არსებობას შეგუებული სახეობებით, რომლებიც ამავდროულად ადამიანის მიერ სპეციალურად არ იდევნებიან. ფრინველთა სიმცირის მიზეზი ასევე სეზონის თავისებურებებისა და ამინდის პირობებია. ზამთრის პირველი ნახევარი როგორც წესი, შედარებით მდგრადი და თბილი ამინდით ხასიათდება. ფრინველები დიდ ფართობებზე არიან გადანაწილებულნი და მეტად ფრთხილნი არიან. ზამთრის მეორე ნახევარში აცივებასთან და ამინდის არევასთან დაკავშირებით შავი ზღვის ჩრდილოეთ ნაწილებში მოზამთრე ფრინველები კოლხეთის დაბლობისკენ ინაცვლებენ, აქ იზრდება მათი კონცენტრაცია და მათზე დაკვირვებაც შედარებით ადვილდება. ყუღევის ტერმინალთან და მიმდებარე ადგილებში მოზამთრე ფრინველების სახეობრივი შემადგენლობის და რიცხოვნობის უფრო სრულად შესწავლის მიზნით მიზანშეწონილია მონიტორინგი ზამთრის მეორე ნახევარშიც განხორციელდეს.

4.7.6 დანართი



სურ. 1. მდ. ხობისწყალი სოფ. ყულევთან. სურ. 2. მდ. ხობისწყლის შესართავი.



სურ. 3. დიდი კოკონა (*Podiceps cristatus*). სურ. 4. დიდი კოკონების ჯგუფი.



სურ. 5. დიდი ჩვამა (*Phalacrocoracs carbo*). სურ. 6. დიდი ჩვამა (*Phalacrocoracs carbo*).



სურ. 7 – 8. დიდი ჩვამები არ ერიდებიან ტექნიკურ ნაგებობებს და ხშირად ჯდებიან დასასვენებლად და ფრთების გასაშრობად.



სურ. 9. პატარა ოყარი (*Egretta garzetta*).

სურ. 10. რუხი ყანჩები (*Ardea cinerea*).



სურ. 11 – 12. ჩვ. კაკაჩა (*Buteo buteo*) და ადგილი სადაც ის დაფიქსირდა.

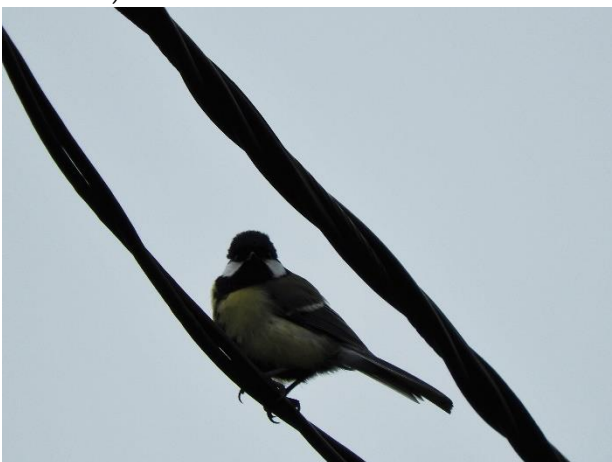


სურ. 13 – 14. ყვითელფეხა (*Larus michahellis*) და კასპიური თოლიების (*Larus cachinnans*) შერეული გუნდები მდ. ხობისწყლის შესართავთან.



სურ. 15. თეთრი ბოლოქანქალა (*Motacilla ochruros*).

სურ. 16. შავი ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus alba*).



სურ. 17. დიდი წივწივა (*Parus major*).

სურ. 18. ყვავი (*Corvus cornix*).



სურ. 19. სკვინჩა (*Fringilla coelebs*).

სურ. 20. მწვანულა (*Carduelis chloris*).

4.7.7 შემარბილებელი ღონისძიებები

ორნითოფაუნაზე ზემოქმედების მინიმინაცია ჩვენს შემთხვევაში წარმოადგენს ადგილზე განათების ოპტიმიზაცია რომ შემცირდეს გადამფრენი ფრინველების შეჯახების რისკი არსებულ ინფრასტრუქტურასთან, ასევე მნიშვნელოვანია დადგინდეს ზოგიერთი სახეობების შემცირების ტენდენციის მიზეზები, რაც პერიოდულად კვლევების საშუალებით დადგინდება, რომელიც საშუალებას მოგვცემს სწორად დავგეგმოთ დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები. ჩვენს შემთხვევაში აუცილებელია შესაბამისი მონიტორინგის წარმოება რისკების მინიმალიზაციის მიზნით.

4.8 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

| რანჟ. | კატეგორია | ვიზუალური ზემოქმედება რეცეპტორებზე | ლანდშაფტის ცვლილების ხანგრძლივობა და სივრცული საზღვრები/ ლანდშაფტის ხარისხი და ღირებულება |
|-------|---------------|---|---|
| 1 | ძალიან დაბალი | ხედის ცვლილება შეუმჩნეველია | ლანდშაფტის ცვლილება შეუმჩნეველია. ან ლანდშაფტი არაა ღირებული |
| 2 | დაბალი | ზოგიერთი წერტილიდან ხედის უმნიშვნელო ცვლილებაა შესამჩნევი. რაც ადვილად შეგუებადია | ლანდშაფტის ცვლილება უმნიშვნელოა. ან ლანდშაფტის აღდგენას 1-2 წელი სჭირდება |



| | | | |
|---|---------------|--|--|
| 3 | საშუალო | ხედი შესამჩნევად შეიცვალა დაკვირვების მრავალი წერტილისთვის. თუმცა ადვილად შეგუებადია | შეიცვალა ბუნებრივი ლანდშაფტის ცალკეული უბნები. ან ლანდშაფტის აღდგენას 2-5 წელი სჭირდება |
| 4 | მაღალი | დაკვირვების წერტილების უმეტესობისთვის ხედი შესამჩნევად შეიცვალა. თუმცა შეგუებადია | ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა. ან ლანდშაფტის აღდგენას 5-10 წელი სჭირდება |
| 5 | ძალიან მაღალი | ხედი მთლიანად შეიცვალა ყველა ადგილიდან. მოსალოდნელია ძნელად შეგუებადი ზემოქმედება რეცეპტორებზე | ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა და ლანდშაფტის აღდგენა შეუძლებელია |

სამშენებლო სამუშაოები ჩატარდება მნიშვნელოვანი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიაზე. რეკონსტრუქციის ეტაპზე მნიშვნელოვანი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები მოსალოდნელი არ არის. სამშენებლო ტერიტორია მნიშვნელოვანი მანძილითაა დაშორებული ვიზუალური რეცეპტორებიდან. უნდა აღინიშნოს რომ ზემოქმედება ძირითადად დაკავშირებული იქნება ნარჩენების მართვასთან, რასაც შექცევადი ხასიათი ექნება და მხოლოდ დროებით ეფექტი ექნება ნარჩენების სწორი მართვის პირობებში.

რაც შეეხება ექსპლუატაციის დროს ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ზემოქმედებას, ის დასახლებული პუნქტთან მიმართებაში მთლიანად ხილული ვერ იქნება, რადგან ხილვადობას ზღუდავს ადგილზე არსებული ინფრასტრუქტურა და შენობანაგებობები. ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც უმნიშვნელო და შეუქცევადი რომელიც მნიშვნელოვან შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებული არ იქნება.

4.8.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

- ნარჩენების სწორი მართვა;
- საპროექტო რეზერვუარის საღებავის ფერის არსებულ ინფრასტრუქტურასთან შესაბამისობის საღებავით შეღებვა.

4.9 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

როგორც თქვენთვის ცნობილია, ნარჩენების მართვა ობიექტის ტერიტორიაზე მკაცრად ორგანიზებულია, როგორც არასახიფათო ისე, სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და ტერიტორიიდან გატანა ხორციელდება მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად.

ყველა ტიპის ნარჩენისთვის გამოყოფილია შესაბამისი ურნა. სახიფათო ნარჩენებისთვის განკუთვნილი უბანი მოწყობილია კანონით დადგენილი მოთხოვნების შესაბამისად. დასაქმებული პერსონალი მუდმივად გადის ინსტრუქტაჟს სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების მოპყრობის წესებთან დაკავშირებით.



ობიექტის ტერიტორიიდან სახიფათო ნარჩენების გატანა ხდება შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიის მიერ, ხოლო საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა ხდება მუნიციპალური სამსახურის მიერ.

კომპანიას მომზადებული და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან აქვს შეთანხმებული კომპანიის ნარჩენების მართვის 3 წლიანი გეგმა, რომლის განახლებაც მოხდება ყოველ სამ წელიწადში ერთხელ. ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების მართვა ხდება შეთანხმებული გეგმის შესაბამისად.

ამდენად, ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება მინიმუმამდეა დაყვანილი.

4.9.1 ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები

ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანები:

- ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა, მათი სახეების 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 გამოირიცხული უნდა იქნას ნარჩენების გაფანტვა, დაკარგვა, ავარიული სიტუაციების შექმნა, გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენება;
- გაუვნებლობის, გადამუშავების ან განთავსების დროს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი მეთოდების გამოყენება;
- ნარჩენების რაოდენობის შემცირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა;
- საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა.

წინამდებარე გეგმა მოიცავს დაგეგმილი საქმიანობის ყველა სახეს, რომლის დროს წარმოიქმნება ნარჩენები, მათ შორის:

- საქმიანობა ნორმალურ საექსპლუატაციო პირობებში;
- საქმიანობა განსხვავებულ საექსპლუატაციო პირობებში (მაგ. სარემონტო-სამშენებლო სამუშაოების ჩატარების დროს);
- საქმიანობა ავარიული სიტუაციის დროს.

გეგმაში მოცემული მითითებების შესრულება სავალდებულოა საქმიანობის განმახორციელებელი შპს „მავი ზღვის ტერმინალი“-ს ყველა სტრუქტურული ერთეულის და კონტრაქტორისათვის.

ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები

საქართველოში ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობა, ეფუძნება ნარჩენების მართვის შემდეგ იერარქიას:

- პრევენცია;



- ხელახალი გამოყენებისთვის მომზადება;
- რეციკლირება;
- სხვა სახის აღდგენა, მათ შორის, ენერჯის აღდგენა;
- განთავსება.

ნარჩენების მართვის იერარქიასთან მიმართებით კონკრეტული ვალდებულებების განსაზღვრისას მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული:

- ეკოლოგიური სარგებელი;
- შესაბამისი საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის გამოყენების 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 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 წარმოქმნილი 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;

4.9.2 საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები

აღსანიშნავია, რომ ნარჩენების მოცემული რაოდენობა მიახლოებითაა და, უმეტეს შემთხვევაში, მჭიდროდაა დაკავშირებული სხვადასხვა სარემონტო, პროფილაქტიკური თუ გაწმენდითი სამუშაოების ინტენსივობაზე. ჩატარებული სამუშაოების ინტენსივობა კი, თავის მხრივ დამოკიდებულია ნავთობპროდუქტის ბრუნვაზე. ტერმინალის ოპერირების დროს წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობები მოცემულია წინა წლების განმავლობაში წარმოქმნილი და გატანილი ნარჩენების რაოდენობებზე დაყრდნობითა და საშუალოდ წლის განმავლობაში ტერმინალზე მოხმარებული ნედლეულის/მასალების გათვალისწინებით.



ცხრილი 2.

| ნარჩენის კოდი | ნარჩენის დასახელება | ფიზიკური მგომარეობა | სახიფათო (დიახ/არა) | სახიფათობის მახასიათებელი | განთავსების/აღდგენის ოპერაციები |
|---------------|---|---------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 17 04 05 | რკინა და ფოლადი | მყარი | არა | - | |
| 17 04 07 | შერეული ლითონები | მყარი | არა | - | |
| 11 01 13* | გაპოხვის შედეგად მიღებული ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს საპოხი მასალები | თხევადი | დიახ | H 3B, H5, H14 | |
| 15 01 10* | შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით | მყარი | დიახ | H 5, H 14 | |
| 15 02 02* | აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით | მყარი/ თხევადი | დიახ | H 3-B ; H 5 | |
| 20 01 01 | ქაღალდი და მუყაო | მყარი | არა | - | D1 |
| 20 01 08 | სამზარეულოს ბიოდეგრადირებადი ნარჩენები | მყარი | არა | - | D1 |
| 20 03 01 | შერეული მუნიციპალური ნარჩენები | მყარი | არა | - | D1 |
| 15 02 02* | აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით | მყარი | დიახ | H3-A,H14,H6 | D10 |
| 19 11 05* | ნალექი ჩამდინარე წყლების დამუშავებისგან, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს | მყარი | დიახ | H15 | D10 |
| 16 01 07* | ზეთის ფილტრები | მყარი | დიახ | H15 | D10 |
| 17 05 05* | გრუნტი, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს | მყარი | დიახ | H5 | D10 |
| 17 02 04* | მინა, პლასტმასი და ხე, რომლებიც შედგებიან ან შეიცავენ სახიფათო ნივთიერებებს | მყარი | დიახ | H14 | D10 |
| 13 07 01* | საწვავი ზეთი და დიზელი | თხევადი | დიახ | H 3-B | D10 |
| 20 01 27* | საღებავები, მელნები, წებოვანი და რეზინის, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს | თხევადი | დიახ | H4, H5 | D10 |
| 15 01 10* | შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით | მყარი | დიახ | H15 | D10 |



| | | | | | |
|-----------|---|---------|------|-------|-----|
| 13 02 04* | ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის მინერალური ქლორირებული ზეთები და ქლორირებული ზეთოვანი ლუბრიკანტები | თხევადი | დიახ | H 3-B | D10 |
| 07 05 01* | წყალშემცველი თხევადი სარეცხი საშუალებები/სითხეები და დედა ხსნარი | თხევადი | დიახ | H14 | D10 |
| 16 07 08* | ნავთობის შემცველი ნარჩენები | თხევადი | დიახ | H14 | D10 |
| 02 01 08* | აგროქიმიური ნარჩენები, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს | მყარი | დიახ | H14 | D10 |
| 13 02 08* | ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები | თხევადი | დიახ | H 3-B | D10 |



ცხრილი 3.

| ნარჩენის კოდი | ნარჩენის დასახელება | სახიფათო (დიახ / არა) | სახიფათოობის მახასიათებელი | ტერმინალის ტეროტორიაზე წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით | | |
|---------------|---|-----------------------|----------------------------|---|----------|----------|
| | | | | 2022 | 2023 | 2024 |
| 17 04 05 | რკინა და ფოლადი | არა | - | | | |
| 17 04 07 | შერეული ლითონები | არა | - | | | |
| 11 01 13* | გაპოხვის შედეგად მიღებული ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს საპოხი მასალები | დიახ | H 3B, H5, H14 | | | |
| 15 01 10* | შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით | დიახ | H 5, H 14 | | | |
| 15 02 02* | აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით | დიახ | H 3-B ; H 5 | | | |
| 20 01 01 | ქაღალდი და მუყაო | არა | - | 41800 კგ | 41800 კგ | 41800 კგ |
| 20 01 08 | სამზარეულოს ბიოდეგრადირებადი ნარჩენები | არა | - | 52000 კგ | 52000 კგ | 52000 კგ |
| 20 03 01 | შერეული მუნიციპალური ნარჩენები | არა | - | 66200 კგ | 66200 კგ | 66200 კგ |
| 15 02 02* | აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი | დიახ | H 3-A, H 14, H6 | 2500 კგ | 2500 კგ | 2500 კგ |
| 19 11 05* | ნალექი ჩამდინარე წყლების დამუშავებისგან, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს (ნავთობშემცველ შლამები წყალგამწმენდი სისტემიდან: სადრენაჟო არხებიდან, სალექარებიდან და გამწმენდი ნაგებობის ფლოტატორებიდან) | დიახ | H15 | 12000 კგ | 12000 კგ | 12000 კგ |
| 16 01 07* | ზეთის ფილტრები | დიახ | H15 | 800 კგ | 800 კგ | 800 კგ |
| 17 05 05* | გრუნტი, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს | დიახ | H15 | 800 კგ | 800 კგ | 800 კგ |
| 17 02 04* | მინა, პლასტმასი და ხე, რომლებიც შედგებიან ან შეიცავენ სახიფათო ნივთიერებებს | დიახ | H14 | 1500 კგ | 1500 კგ | 1500 კგ |
| 13 07 01* | საწვავი ზეთი და დიზელი | დიახ | H 3-B | 900 კგ | 900 კგ | 900 კგ |
| 20 01 27* | საღებავები, მელნები, წებოვანი და რეზინის, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს | დიახ | H4, H5 | 600 კგ | 600 კგ | 600 კგ |



| | | | | | | |
|-----------|---|------|-------|---------|---------|---------|
| 15 01 10* | შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს | დიახ | H15 | 600 კგ | 600 კგ | 600 კგ |
| 13 02 04* | ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის მინერალური ქლორირებული ზეთები და ქლორირებული ზეთოვანი ლუბრიკანტები | დიახ | H 3-B | 800 კგ | 800 კგ | 800 კგ |
| 07 05 01* | წყალშემცველი თხევადი სარეცხი საშუალებები/სითხეები და დედა ხსნარი | დიახ | H14 | 36 კგ | 36 კგ | 36 კგ |
| 16 07 08* | ნავთობის შემცველი ნარჩენები | დიახ | H14 | 480 კგ | 480 კგ | 480 კგ |
| 02 01 08* | აგროქიმიური ნარჩენები, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს | დიახ | H14 | 600 კგ | 600 კგ | 600 კგ |
| 13 02 08* | ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები | დიახ | H 3-B | 1100 კგ | 1100 კგ | 1100 კგ |



4.9.3 ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა

ნარჩენების მართვის გეგმის ელექტრონული ვერსიის დასკვნითი ნაწილი

ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის განსახორციელებელი ღონისძიებები

კომპანია უზრუნველყოფს ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის საჭირო ღონისძიებების შესრულებას, რაც, თავის მხრივ, თანხვედრაში იქნება მოქმედ კანონმდებლობასთან.

ნარჩენების პრევენციის ღონისძიებები ხორციელდება ნივთიერების, მასალის (პროდუქტის) ნარჩენად გადაქცევამდე, და მათი მიზანია - შემცირდეს ნარჩენის რაოდენობა და გარემოზე ზემოქმედების რისკები.

ტერმინალის საქმიანობის განხორციელების პროცესში გათვალისწინებული იქნება ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის შემდეგი სახის ღონისძიებები:

სადემონტაჟო და სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისას:

- ნებისმიერი სახის სამშენებლო მასალა, ნივთები ან ნივთიერება ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა სამშენებლო 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, ბეტონის ნარევი, 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 (მაგ. გაკონტროლდება შემოსატან ნავთობპროდუქტებში მდგრადი ორგანულ დამაბინძურებლების PCB არსებობა);
- უპირატესობა მიენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს და ქიმიურ ნაერთებს;
- მკაცრად გაკონტროლდება სამშენებლო დერეფნის საზღვრები, რათა სამუშაოები არ გასცდეს მონიშნულ ზონებს და ადგილი არ ჰქონდეს ინერტული და მცენარეული ნარჩენების დამატებით წარმოქმნას;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ (მაგ. ლითონის კონსტრუქციები, ტერიტორიაზე არსებული ნაყარი გრუნტი, პოლიეთილენის მასალები და სხვ.)



ტერმინალის ექსპლუატაციის ეტაპზე:

- გეგმიური სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულებისას გათვალისწინებული იქნება მშენებლობის ეტაპისთვის დაგეგმილი ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის ღონისძიებები;
- მომსახურე პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგები ნარჩენების (განსაკუთრებით საყოფაცხოვრებო ნარჩენების) პრევენციის საკითხებზე.

წარმოქმნილი ნარჩენის შეგროვების და ტრანსპორტირების მეთოდები

სახიფათო ნარჩენების დროებითი შეგროვება ხდება მხოლოდ UN სერთიფიცირებულ შესაბამის კასრებში, რომლებიც განთავსებულია სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილას. სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილი აღჭურვილია: ა) ცეცხლმაქრებით;

ბ) ნავთობის დაღვრის საწინააღმდეგო ნაკრებით;

გ) პირველადი სამედიცინო დახმარების ნაკრებით;

დ) ხელსაბანებით;

ე) რესპირატორებით;

ვ) უსაფრთხოების ხელთათმანებითა და პირადი დაცვის საშუალებებით; ზ) უსაფრთხოების პასპორტით (MSDS) და სხვა.

UN სერთიფიცირებული კასრები მარკირებულია და მინიჭებული აქვს შესაბამისი კოდები სახიფათო ნარჩენების ტიპების მიხედვით.

სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირება ხორციელდება შესაბამისი უფლებამოსილი კონტრაქტორი კომპანიის მიერ, სერთიფიცირებული მძღოლითა და მანქანით. სახიფათო ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა ხორციელდება მინიმუმ 3 თვეში ერთხელ, მაგრამ საჭიროებიდან გამომდინარე შეიძლება განხორციელდეს უფრო ხშირადაც.

გარდა ამისა, ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება, საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის No 143 დადგენილებით დამტკიცებული, ტექნიკური რეგლამენტის „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

არასახიფათო ნარჩენების შეგროვება ხორციელდება შესაბამის ნარჩენების კონტეინერებში, რომლებსაც მინიჭებული აქვს შესაბამისი კოდები. საჭიროებიდან გამომდინარე ხორციელდება ყველა კონტეინერის დეზინფექცია (ირეცხება და იწმინდება).

არასახიფათო ნარჩენების გატანა ხორციელდება ყოველკვირეულად შესაბამისი უფლებამოსილი კონტრაქტორი კომპანიის მიერ.



სეპარირების მეთოდის აღწერა, განსაკუთრებით - სახიფათო ნარჩენების სხვა
ნარჩენებისგან განცალკევების შესახებ ²

ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ყველა სახიფათო ნარჩენი სეპარირდება სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით და თავსდება UN სერთიფიცირებულ შესაბამის კასრებში, რომლებიც მარკირებულია და მინიჭებული აქვთ შესაბამისი კოდები.

არასახიფათო ნარჩენების შესაგროვებლად ტერიტორიაზე განთავსებულია სხვადასხვა ტიპის კონტეინერები, შემდეგი ნარჩენებისათვის:

ა) პლასტიკი; ბ) ქალაღი; გ) საკვები ნარჩენი; დ) მინა; ე) მეტალი; ვ) ხის მასალა და სხვა.

ტერიტორიაზე ნარჩენების სეპარირების მდგომარეობის ინსპექტირება ხორციელდება რეგულარულად, სათანადო სწავლება გავლილი კომპეტენტური პერსონალის მიერ.

თანამშრომლებთან მუდმივად ხორციელდება დამატებითი სწავლება ნარჩენების სეპარირების მნიშვნელობის თაობაზე. ყველა თანამშრომელს ეძლევა შესაბამისი ინსტრუქცია/ინფორმაცია ტერიტორიაზე ნარჩენების სეპარირების დაცვის მიზნით.

წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების დროს გათვალისწინებულია საუკეთესო სტანდარტების დაცვა.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი შეგროვება ხდება მხოლოდ UN სერთიფიცირებულ შესაბამის კასრებში, რომლებიც განთავსებულია სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილას, რომელსაც გააჩნია სათანადო აღნიშვნა და დაცულია ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისა და უცხო პირების შესვლისაგან.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილი აღჭურვილია:

- ა) ცეცხლმაქრებით;
- ბ) ნავთობის დაღვრის საწინააღმდეგო ნაკრებით, აბსორბენტებით;
- გ) პირველადი სამედიცინო დახმარების ნაკრებით;
- დ) ხელსაბანებით;
- ე) რესპირატორებით;
- ვ) უსაფრთხოების ხელთათმანებითა და პირადი დაცვის საშუალებებით; ზ) უსაფრთხოების პასპორტით (MSDS) და სხვა.

UN სერთიფიცირებული კასრები მარკირებულია და მინიჭებული აქვთ კოდები, სახიფათო ნარჩენების ტიპების შესაბამისად.



სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირება ხორციელდება შესაბამისი უფლებამოსილი კონტრაქტორი კომპანიის მიერ, სერთიფიცირებული მძღოლითა და მანქანით. სახიფათო ნარჩენების გატანა ხორციელდება მინიმუმ 3 თვეში ერთხელ, მაგრამ საჭიროებიდან გამომდინარე შეიძლება განხორციელდეს უფრო ხშირადაც.

სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო მართვისათვის ზომებისა და მომუშავე პერსონალის შესაბამისი სწავლების ღონისძიებები [?]

თანამშრომლებისთვის ტარდება შიდა ტრენინგები შემდეგ თემებზე:

- ა) ნარჩენების სწორი მართვა;
- ბ) ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება
- გ) ნარჩენებთან სწორი მოპყრობა და სხვა.

აღნიშნულ ტრენინგებზე უფრო დეტალურად განხილულია შემდეგი საკითხები:

- ა) რა არის ნარჩენები, სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების კლასიფიკაცია, სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით;
- ბ) ნარჩენების იერარქია (შემცირება, მეორედ გამოყენება და გადამუშავების მეთოდები);
- გ) ყველა მონაწილე ეცნობა ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნებს და საერთაშორისო კანონმდებლობას,
- დ) ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის მეთოდებს და სხვა.

ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება

შპს „შავი ზღვის ტერმინალში“ წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება სერთიფიცირებული მძღოლითა და მანქანით, შემდგომში მისი უტილიზაციის მიზნით შესაბამისი უფლებამოსილი კომპანიის შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტის“ (ს/კ 415089291) მიერ.

სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების თაობაზე ყველა საჭირო ინფორმაცია განთავსდება ვებგვერდზე <http://wms.mepa.gov.ge/> და შესაბამისი დოკუმენტები მომზადებული იქნება, საჭიროებისამებრ.

ტერიტორიიდან არასახიფათო ნარჩენების გატანა მოხდება რეგულარულად და მისი ტრანსპორტირება განხორციელდება ხობში არსებულ შპს საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიის (ს/კ 404942470) მართვაში არსებულ ნაგავსაყრელზე. დეტალური ინფორმაცია ყველა სახის ნარჩენების თაობაზე მოცემულია ცხრილში



ცხრილი

| ნარჩენის კოდი | ნარჩენის დასახელება | ნარჩენების მართვა | უსაფრთხოების პირობები შენახვის და ტრანსპორტირების დროს | ნარჩენების შემდგომი მართვის პირობები |
|---------------|---|--|---|--------------------------------------|
| 17 04 05 | რკინა და ფოლადი | . | | |
| 17 04 07 | შერეული ლითონები | . | | |
| 11 01 13* | გაპოხვის შედეგად მიღებული ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს საპოხი მასალები | <ul style="list-style-type: none"> • დაგროვება – წარმოქმნის ადგილზე, მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში. • გადატანა-ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში | <p>დაუშვებელია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში. • ბუნებრივ გარემოში გადაყრა. • ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს დაცული უნდა იყოს უსაფრთხოების ყველა ზომა, რათა გამოირიცხოს გარემოს ნარჩენებით დაზიანდულობა. | |
| 15 01 10* | შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაზიანდულებულია სახიფათო ნივთიერებებით | <ul style="list-style-type: none"> • დაგროვება – წარმოქმნის ადგილზე, მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში. • გადატანა-ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში | <p>დაუშვებელია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში. • ბუნებრივ გარემოში გადაყრა. • ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს დაცული უნდა იყოს უსაფრთხოების ყველა ზომა, რათა გამოირიცხოს გარემოს ნარჩენებით დაზიანდულობა. | |



| | | | | |
|-----------|--|---|--|---|
| 15 02 02* | <p>აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმისი, რომელიც დაზინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით</p> | <ul style="list-style-type: none"> • დაგროვება – წარმოქმნის ადგილზე, მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში. • გადატანა-ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში | <p>დაუშვებელია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში. • ბუნებრივ გარემოში გადაყრა. • ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს დაცული უნდა იყოს უსაფრთხოების ყველა ზომა, რათა გამოირიცხოს გარემოს ნარჩენებით დაზინძურება. | |
| 20 01 01 | ქაღალდი და მუყაო | <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების შეგროვება და განთავსება – საწარმოს მთელს ტერიტორიაზე მოწყობილ სპეციალურად მარკირებულ კონტეინერებში. • საწარმოს ტერიტორიიდან გატანა – კონტრაქტორის მიერ. | <p>დაუშვებელია მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების განთავსება. მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ტრანსპორტირება საბოლოო განთავსების ადგილამდე ხდება სპეცმანქანის გამოყენებით</p> | <p>ქ. ხობის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე განთავსება. პასუხისმგებლობა: 404942470 - შპს საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია D1 ოპერაცია</p> |
| 20 01 08 | სამზარეულოს ბიოდეგრადირებადი ნარჩენები | <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების შეგროვება და განთავსება – საწარმოს მთელს ტერიტორიაზე მოწყობილ სპეციალურად მარკირებულ კონტეინერებში. • საწარმოს ტერიტორიიდან გატანა – კონტრაქტორის მიერ. | <p>დაუშვებელია მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების განთავსება. მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ტრანსპორტირება საბოლოო განთავსების ადგილამდე ხდება სპეცმანქანის გამოყენებით</p> | <p>ქ. ხობის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე განთავსება. პასუხისმგებლობა: 404942470 - შპს საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია D1 ოპერაცია</p> |
| 20 03 01 | შერეული მუნიციპალური ნარჩენები | <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების შეგროვება და განთავსება – საწარმოს მთელს ტერიტორიაზე მოწყობილ სპეციალურად მარკირებულ კონტეინერებში. • საწარმოს ტერიტორიიდან გატანა – კონტრაქტორის მიერ. | <p>დაუშვებელია მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების განთავსება. მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ტრანსპორტირება საბოლოო განთავსების ადგილამდე ხდება სპეცმანქანის გამოყენებით</p> | <p>ქ. ხობის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე განთავსება. პასუხისმგებლობა: 404942470 - შპს საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია D1 ოპერაცია</p> |



| | | | | |
|------------------|--|--|---|---|
| <p>15 02 02*</p> | <p>აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმისი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით</p> | <p>დაგროვება – ნარჩენის წარმოქმნის ადგილზე, შესაბამისი მარკირების სპეციალურ კონტეინერებში. განთავსებულ პოლიეთილენის პარკებში. • წარმოქმნის ადგილიდან სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში გადატანა და მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში განთავსება.</p> | <p>დაუშვებელია: • ნარჩენების განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში. • ბუნებრივ გარემოში გადაყრა. • ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს დაცული უნდა იყოს უსაფრთხოების ყველა ზომა, რათა გამოირიცხოს გარემოს ნარჩენებით დაბინძურება.</p> | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“/ შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია</p> |
| <p>19 11 05*</p> | <p>ნალექი ჩამდინარე წყლების დამუშავებისგან, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს (ნავთობშემცველ შლამები წყალგამწმენდი სისტემიდან: სადრენაჟო არხებიდან, სალექარებიდან და გამწმენდი ნაგებობის ფლოტატორებიდან)</p> | <p>• შეგროვება – ჩამდინარე წყლების სისტემის გაწმენდის ადგილებში. • ნალექი/შლამი შეგროვდება მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში • ნარჩენის დროებითი დასაწყობების ობიექტში გადატანა</p> | <p>დაუშვებელია: • შლამების/ნალექის ნიადაგზე განთავსება/დაყრა • მათი საკანალიზაციო სისტემაში ჩაშვება ტრანსპორტირების დროს ნავთობშლამების დაღვრის საწინააღმდეგო პრევენციული ზომების გატარება.</p> | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“/ შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია</p> |



| | | | | |
|------------------|--|--|--|--|
| <p>16 01 07*</p> | <p>ზეთის ფილტრები</p> | <ul style="list-style-type: none"> • დაგროვება – ნარჩენის წარმოქმნის ადგილზე, შესაბამისი მარკირების მქონე სპეციალურ კონტეინერებში. • წარმოქმნის ადგილიდან სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში გადატანა და მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში განთავსება. | <p>დაუშვებელია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში. • ბუნებრივ გარემოში გადაყრა. <p>ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს დაცული უნდა იყოს უსაფრთხოების ყველა ზომა, რათა გამოირიცხოს გარემოს ნარჩენებით დაზიანებულობა.</p> | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ / შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია</p> |
| <p>17 05 05*</p> | <p>გრუნტი, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს</p> | <ul style="list-style-type: none"> • შეგროვება – წარმოქმნის ადგილზე ლითონის ჰერმეტიკულ კასრებში. • წარმოქმნის ადგილზე დაგროვება რეკომენდირებული არ არის. • განთავსება – ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში. | <p>დაუშვებელია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგზე ან ღია მოედანზე განთავსება. • საკანალიზაციო სისტემაში ჩარეცხვა. • ნიადაგზე ან წყლის ობიექტში გადაყრა. <p>ტრანსპორტირების დროს უნდა მოხდეს ნავთობპროდუქტების დაღვრის საწინააღმდეგო პრევენციული ზომების გატარება.</p> | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ / შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია</p> |



| | | | | |
|------------------|--|---|--|--|
| <p>17 02 04*</p> | <p>მინა, პლასტმასი და ხე, რომლებიც შედგებიან ან შეიცავენ სახიფათო ნივთიერებებს</p> | <ul style="list-style-type: none"> • დაგროვება – ნარჩენის წარმოქმნის ადგილზე, შესაბამისი მარკირების მქონე სპეციალურ კონტეინერებში. განთავსებულ პოლიეთილენის პარკებში. • წარმოქმნის ადგილიდან სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში გადატანა და მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში განთავსება. | <p>დაუშვებელია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში. • ბუნებრივ გარემოში გადაყრა. • ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს დაცული უნდა იყოს უსაფრთხოების ყველა ზომა, რათა გამოირიცხოს გარემოს ნარჩენებით დაზიანება. | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ / შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია</p> |
| <p>13 07 01*</p> | <p>საწვავი ზეთი და დიზელი</p> | <ul style="list-style-type: none"> • დაგროვება – წარმოქმნის ადგილზე, პლასტმასის ან ლითონის დახურულ ჭურჭელში. • ნარჩენების საწყობში გატანა შესაბამისად გაფორმებული დოკუმენტაციის საფუძველზე. | <p>დაუშვებელია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ზეთის დაღვრა. • ნამუშევარი ზეთების ჩაშვება საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციაში, გადაღვრა ნიადაგზე ან წყლის ობიექტებში. | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ / შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია</p> |



| | | | | |
|------------------|---|---|--|--|
| <p>20 01 27*</p> | <p>საღებავები, მელნები, წებოვანი და რეზინის, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს</p> | <ul style="list-style-type: none"> • დაგროვება – წარმოქმნის ადგილზე, მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში. • გადატანა-ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში | <p>დაუშვებელია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • საღებავის ნარჩენების ნიადაგზე დაღვრა, საკანალიზაციო სისტემაში ჩაშვება. | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ / შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია</p> |
| <p>15 01 10*</p> | <p>შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით</p> | <ul style="list-style-type: none"> • დაგროვება – ნარჩენის წარმოქმნის ადგილზე, შესაბამისი მარკირების მქონე სპეციალურ კონტეინერებში. განთავსებულ პოლიეთილენის პარკებში. • წარმოქმნის ადგილიდან სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში გადატანა და მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში განთავსება. | <p>დაუშვებელია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში. • ბუნებრივ გარემოში გადაყრა. • ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს დაცული უნდა იყოს უსაფრთხოების ყველა ზომა, რათა გამოირიცხოს გარემოს ნარჩენებით დაბინძურება. | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ / შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია</p> |



| | | | | |
|------------------|--|--|---|--|
| <p>13 02 04*</p> | <p>ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის მინერალური ქლორიდული ზეთები და ქლორიდული ზეთოვანი ლუბრიკანტები</p> | <ul style="list-style-type: none"> • დაგროვება – წარმოქმნის ადგილზე, მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში. • გადატანა-ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში | <p>დაუშვებელია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ზეთის დაღვრა. • ნამუშევარი ზეთების ჩაშვება საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციაში, გადაღვრა ნიადაგზე ან წყლის ობიექტებში. | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ / შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია</p> |
| <p>07 05 01*</p> | <p>წყალშემცველი თხევადი სარეცხი საშუალებები/სითხეები და დედა ხსნარი</p> | <p>დაგროვება – ნარჩენის წარმოქმნის ადგილზე, შესაბამისი წარწერის მქონე სპეციალურ კონტეინერებში.</p> <ul style="list-style-type: none"> • წარმოქმნის ადგილიდან სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში გადატანა და მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში განთავსება. | <p>დაუშვებელია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში. • ბუნებრივ გარემოში გადაყრა. <p>ტრანსპორტირების დროს დაცული უნდა იყოს უსაფრთხოების ყველა ზომა, რათა გამოირიცხოს გარემოს ნარჩენებით დაზიანება.</p> | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ / შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია</p> |



| | | | | |
|------------------|---|---|--|---|
| <p>16 07 08*</p> | <p>ნავთობის შემცველი ნარჩენები</p> | <ul style="list-style-type: none"> • დაგროვება – წარმოქმნის ადგილზე, მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში. • გადატანა-ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში | <p>დაუშვებელია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ზეთის დაღვრა. • ნამუშევარი ზეთების ჩაშვება საწარმოო-სანიადვრე კანალიზაციაში, გადაღვრა ნიადაგზე ან წყლის ობიექტებში. | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“/ შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია</p> |
| <p>02 01 08*</p> | <p>აგროქიმიური ნარჩენები, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს</p> | <ul style="list-style-type: none"> • დაგროვება – ნარჩენის წარმოქმნის ადგილზე, შესაბამისი წარწერის მქონე სპეციალურ კონტეინერებში. განთავსებულ პოლიეთილენის პარკებში. • წარმოქმნის ადგილიდან სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში გადატანა და მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში განთავსება. | <p>დაუშვებელია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში. • ბუნებრივ გარემოში გადაყრა. • ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს დაცული უნდა იყოს უსაფრთხოების ყველა ზომა, რათა გამოირიცხოს გარემოს ნარჩენებით დაბინძურება. | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“/ შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია</p> |



| | | | | |
|------------------|--|---|--|--|
| <p>13 02 08*</p> | <p>ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები</p> | <p>• დაგროვება – წარმოქმნის ადგილზე, მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში. • გადატანა- ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში</p> | <p>დაუშვებელია: • ზეთის დაღვრა. • ნამუშევარი ზეთების ჩაშვება საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციაში, გადაღვრა ნიადაგზე ან წყლის ობიექტებში.</p> | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“/ შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი" D10 ოპერაცია</p> |
|------------------|--|---|--|--|



ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები

- პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) გავლილი აქვს შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის

და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში. სწავლება მიმდინარეობს რეგულარულად;

- პერსონალი უზრუნველყოფილია სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით.
- 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 თავსებადობა;
- 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, მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანა;
- მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
- ხანძარსახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები იქნება აღჭურვილი 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.

ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები

გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელსაც პერიოდულად ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება. აღნიშნული პერსონალი აწარმოებს შესაბამის ჟურნალს, სადაც გაკეთდება შესაბამისი ჩანაწერები. წარმოქმნილი, დაგროვილი და გატანილი ნარჩენების მოცულობა დოკუმენტურად იქნება აღრიცხული და დადასტურებული. ნარჩენების ყოველი გატანისას შედგება სამხრივი აქტი, სადაც მოცემული იქნება ინფორმაცია: ნარჩენის მფლობელის, გადამზიდისა და ნარჩენის საბოლოო მიმღების შესახებ, აგრეთვე ნარჩენის დასახელება, რაოდენობა, შეფუთვის სახე და სატრანსპორტო საშუალების მონაცემები. ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი სისტემატურად გააკონტროლებს:

- ნარჩენების შესაგროვებელი ტარის ვარგისიანობას;
- ტარაზე მარკირების არსებობას;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნების/სათავსის მდგომარეობას;
- დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობას და დადგენილი ნორმატივთან შესაბამისობას;



- ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანის პერიოდულობის დაცვას;
- ეკოლოგიური უსაფრთხოების და უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვის მოთხოვნების შესრულებას.

4.10 ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

სარეზერვუარო პარკის რეკონსტრუქციის პროექტირების მიმდინარეობის დროს, ხელახლა იქნა შეფასებული საწარმოში ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის შესაძლო ვარიანტები და რისკ-ფაქტორები, რაც მიზნად ისახავდა პროექტის განხორციელების შემთხვევაში, ტექნოლოგიური პროცესების ტექნიკური, ეკოლოგიური, სამრეწველო და სახანძრო უსაფრთხოების პარამეტრების გაუმჯობესებას და ამ რისკ-ფაქტორების შემცირებას.

რისკების შეფასების საფუძველზე წინასწარ განისაზღვრა გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების თავიდან ასაცილებელი ან მნიშვნელოვნად შემარბილებელი ღონისძიებების კომპლექსი. პარკის ექსპლუატაციის პროცესში საწარმოში იმოქმედებს ტექნოლოგიური პროცესების უსაფრთხოების მართვის უკვე დანერგილი და განახლებული სისტემა, რომელიც მოიცავს:

- ტექნოგენური ავარიების პრევენციის სისტემას;
- პერსონალის სწავლების, ტრენინგების პროცედურები;
- შემყვანი, პირველადი, მიმდინარე ინსტრუქტაჟების პროცედურები;
- პერსონალთან გასაუბრების მეთოდით მათი ცოდნის დადასტურების გაღრმავებული აუდიტის პროცედურა;
- რისკების და საშიშროების შეფასების პროცედურები;
- საშიშ სამუშაოებზე დაშვების სანებართვო სისტემა;
- პერსონალის თანამდებობრივი ინსტრუქციები;
- ცალკეული ტექნოლოგიური ოპერაციების უსაფრთხოების და შრომის დაცვის ინსტრუქციები; სახანძრო უსაფრთხოების წესები;
- ჰაერის დაგაზიანების გაზომვის და შეტყობინების ავტომატიზირებული სისტემა; რეზერვუარებში ნავთობის დონის პერმანენტულად
- გაზომვის ავტომატიზირებული სისტემა;
- გარემოს (ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები, ატმოსფერული ჰაერი) შიდა მონიტორინგის სისტემა;
- საწარმოს ტერიტორიის დაცვის და ვიზუალური მონიტორინგის სისტემა; რეზერვუარების ექსპლუატაციის და რემონტის ინსტრუქციები;
- ტექნოლოგიური დანადგარების და მოწყობილობის ექსპლუატაციის და რემონტის ინსტრუქციები;
- ტექნოლოგიური მილსადენების ექსპლუატაციის და რემონტის ინსტრუქციები; ელექტროძალოვანი დანადგარების და ხაზოვანი ნაგებობების ექსპლუატაციის და რემონტის ინსტრუქციები;
- სტატიკური ელექტრობისაგან დაცვის სისტემების მართვის პროცედურები;
- მეხდაცვის სისტემების მართვის პროცედურები;
- დამხმარე საინჟინრო ინფრასტრუქტურის ექსპლუატაციის და რემონტის ინსტრუქციები; ხაზოვანი ნაგებობების საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსების გენგეგმები;



- კონტროლის და ზედამხედველობის პროცედურები; ტექნოგენურ ავარიებისათვის მზადყოფნის სისტემას;
- ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგების საინჟინრო ინფრასტრუქტურის მართვის პროცედურები;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ქაფით მომარაგების ინფრასტრუქტურის მართვის პროცედურები; რეზერვუარების ხანძარქრობის ავტომატიზირებული სისტემის მართვის პროცედურები; ტექნოგენურ ავარიებზე რეაგირების სისტემას.

ზემოთმოყვანილი უსაფრთხოების სისტემები დეტალურად ასახულია კომპანიის ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმაში, რომელიც შედგენილია მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად და შეთანხმებულია საგანგებო სიტუაციების მართვის სააგენტოსთან.

სარეზერვუარო პარკის მოდერნიზაციის და ექსპლუატაციის პროცესში მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოქმედი რისკ ფაქტორებია:

- სამუშაო ზონის ჰაერში ნავთობის ნახშირწყალბადების გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება;
- საწარმოო ტრავმატიზმი;
- მწვავე და ქრონიკული მოწამვლის შესაძლებლობა;
- ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ჯანმრთელობის რისკები და სხვა.

მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობის დაცვისა და პროფესიული უსაფრთხოების უზრუნველყოფის მიზნით კომპანიის ადმინისტრაცია გაატარებს შემდეგ ღონისძიებებს:

- მომსახურე პერსონალის წინასწარი და პერიოდული სამედიცინო შემოწმება;
- ტერმინალის ოპერირების პროცესში დასაქმებული მუშების უზრუნველყოფა შესასრულებელი სამუშაოს შესაბამისი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით და სპეცტანსაცმლით;
- მომსახურე პერსონალისათვის წინასწარი-სამუშაოზე მიღებისას და პერიოდული ტრენინგების ჩატარება პროფესიული უსაფრთხოების და გარემოს დაცვის საკითხებზე;
- საშიშ საწარმოო და სარემონტო სამუშაოებზე დაშვების სანებართვო სისტემის გამოყენება;
- სამუშაო ზონებში და სამუშაო ადგილებზე რისკ-ფაქტორების განსაზღვრა;
- ტექნოლოგიური ოპერაციების წინა, პირველადი ინსტრუქტაჟის ჩატარება და პერსონალთან გასაუბრების მეთოდით მათი ცოდნის და მზადყოფნის გაღრმავებული აუდიტის ჩატარება.

მიმდებარე საცხოვრებელი ზონის ტერიტორიაზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გავრცელების პრევენციის მიზნით საწარმო უზრუნველყოფს:

- ზდგ-ს ნორმატივებით განსაზღვრული პროდუქციის გადატვირთვის ტექნოლოგიური პარამეტრების აუცილებელ შესრულებას,
- გადატვირთვის სიჩქარეების ლიმიტირებას;
- სარეზერვუარო პარკების საზღვრებზე შერჩეულ საკონტროლო წერტილებში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგს.
- ხმაურის პერიოდულ მონიტორინგს.



4.11 ზემოქმედება ჭარბტენიან ტერიტორიაზე

ვინაიდან საპროექტო ტერიტორია უკვე მოწყობილია, შემოღობილია და მრავალი წელია ანთროპოგენულ ზემოქმედებას განიცდის. დაგეგმილი სამუშაოები მნიშვნელოვან ინფრასტრუქტურულ ელემენტებს არ მოიცავს, N6 პარკის სარეკონსტრუქციო სამუშაოები და ექსპლუატაცია უარყოფითი ზემოქმედებით ვერ დახასიათდება რამაც შეიძლება რაიმე სახის ზემოქმედება მოახდინოს ჭარბტენიან ტერიტორიაზე.

4.12 ზემოქმედება შავ ზღვაზე და სანაპირო ზოლზე

ვინაიდან პროექტით არ იგეგმება უშუალოდ ზღვის სანაპირო ზოლში ან აკვატორიაში რაიმე სახის ინფრასტრუქტურის მოწყობა პირდაპირი ზემოქმედება შავ ზღვაზე ან სანაპირო ზოლზე მოსალოდნელი არ გახლავთ.

პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელი ზემოქმედების რისკები ძირითადად დაკავშირებული იქნება ნარჩენების მენეჯმენტთან, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების და მონიტორინგის სამინისტროსთან შეთანხმებული გეგმების ზედმიწევნით დაცვასთან. აღნიშნული რისკები შემუშავებული და მომავალში დანერგილი შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით შეიძლება შეფასდეს როგორც უმნიშვნელო.

4.13 ზემოქმედება ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიაზე

როგორც ცნობილია საპროექტო ტერიტორია არ ესაზღვრება ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიებს და ადგილზე არ არის დაგეგმილი ხე-მცენარეების ბუნებიდან ამოღება. აღნიშნული გარემოებების გათვალისწინებით ზემოქმედება პრაქტიკულად გამორიცხულია და რაიმე სახის შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებული არ გახლავთ.

4.14 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

ტერმინალის ტერიტორია დაცული ტერიტორიების გარეთ მდებარეობს და ჰაბიტატების დაკარგვასთან დაკავშირებულ პირდაპირ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება. თუმცა, ზემოქმედება რამდენიმე გზით შეიძლება გავრცელდეს კოლხეთის ეროვნულ პარკსა და რამსარის უბანში, მაგალითად: ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელება. ჰაერის დაბინძურების მოდელირების შედეგებმა აჩვენა, რომ ტერმინალში მოსალოდნელი ემისიები მნიშვნელოვან გავლენას ვერ იქონიებს ეროვნული პარკის ჰაბიტატებზე, კერძოდ: მავნე ნივთიერებათა გავრცელების მოდელირების შედეგების მიხედვით დაცული ტერიტორიის საზღვარზე მიწისპირა კონცენტრაციები არ აღემატება ნორმირებულ სიდიდეებს. ანალოგიური შეიძლება ითქვას ხმაურის გავრცელების მოდელირების შედეგებზე.

კომპანიას საქართველოს მათავრობასთან გაფორმებულიაქ შესაბამისი ხელშეკრულება, რომელიც სრულად მოიცავს დაცულ ტერიტორიებთან მიმართებაში კომპანიის მიერ მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედების საკომპენსაციო ნაწილს-ჩვენს შემთხვევაში



კომპანია განთავისუფლებულია რაიმე სახის საკომპენსაციო ღონისძიებების შემუშავებისგან და მას განსაზღვრავს აკუმულირებული თანხებით თვითონ სამინისტრო.

4.15 ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

| რანჟ. | კატეგორია | კულტურული მემკვიდრეობის დაზიანება /განადგურება |
|-------|---------------|---|
| 1 | ძალიან დაბალი | ზემოქმედების რისკი უმნიშვნელოა ობიექტიდან დიდი მანძილით დაშორების ან მშენებლობისას/ ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდის გამო |
| 2 | დაბალი | შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს უმნიშვნელო ობიექტის 1-10% |
| 3 | საშუალო | შესაძლოა დაზიანდეს /განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 10-25% |
| 4 | მაღალი | შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 25%-50%. ან დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ობიექტი |
| 5 | ძალიან მაღალი | შესაძლოა დაზიანდეს/განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 50-100%. მნიშვნელოვანად დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ან ეროვნული ან საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცული ობიექტი |

ტერმინალის განთავსების ტერიტორიის სიახლოვეს კულტურულ არქიტექტურული ძეგლები განლაგებული არ არის. უშუალოდ სამუშაოების განხორციელების ტერიტორია წარმოადგენს ტექნიკურ გრუნტს და სპეციალისტის-არქეოლოგის ზედამხედველობა რომ შემთხვევით აღმოჩენილ არტეფაქტის დაზიანების რისკი არ არსებობს.

აქვე მნიშვნელოვანია აღინიშნოს რომ საპროექტო ტერიტორიაზე წლების წინ ჩატარებულია შესაბამისი არქეოლოგიური კვლევები და საპროექტო ტერიტორიაზე არტეფაქტის აღმოჩენის ალბათობა მინიმალურია, ვინაიდან ტერიტორიის უდიდესი ნაწილი ტექნოგენურად სახეცვლილია.

მნიშვნელოვანია აღინიშნოს რომ ამ ეტაპისთვის საპროექტო N30 რეზერვუარის სამშენებლო სამუშაოები დამთავრებულია და დარჩენილია მხოლოდ ტექნიკური კვანძების მოწყობა-ხაზობრივი ნაგებობები რომლებიც მიწის ზედაპირზე იქნება განთავსებული.

ამრიგან რაიმე სახის ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის რაც შემარბილებელ ღონისძიებებთან დაკავშირებული არ იქნება.

4.16 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

N6 სარეზერვუარო პარკის საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ყულების ნავთობის ტერმინალის ტერიტორიაზე და წარმოადგენს შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“-ს საკუთრებას.



შესაბამისად მიწის საკუთრებასა და გამოყენების პირობებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

ზემოქმედების შეფასებისას გასათვალისწინებელია:

1. დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი და ნეგატიური ზემოქმედებები;
2. წვლილი ეკონომიკაში;
3. ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე;
4. ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

სარეზერვუარო პარკის ოპერირება განხორციელდება ტერმინალის არსებული პერსონალის მიერ და დამატებითი პერსონალის დასაქმება გათვალისწინებული არ არის. N 6 პარკის რეკონსტრუქციის სამუშაოების უდიდესი ნაწილია დასრულებულია, ხოლო ექსპლუატაციის ეტაპზე ტვირთების ოპერირება განხორციელდება მხოლოდ რკინიგზის საშუალებით რაც გამორიცხავს სატრანსპორტო ნაკადებზე მოსალოდნელ ზემოქმედებას.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ დღეისათვის ტერმინალში დასაქმებული პერსონალის 95% ადგილობრივი მოსახლეობაა, რაც მნიშვნელოვანია რეგიონის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების თვალსაზრისით. დაგეგმილი საქმიანობა რეგიონის დემოგრაფიული ბალანსის ან სხვა დემოგრაფიული პირობების შეცვლასთან დაკავშირებული არ იქნება.

ამხრივ ზემოქმედება მაინც დადებით ხასიათს ატარებს, ვინაიდან ნარჩუნდება სამუშაო ადგილები, რაც უმნიშვნელო მარგრამ ადგილზე დასაქმებული ადამიანების სოციალურეკონომიკურ გარემო პირობებისთვის დამაკმაყოფილებელია. სოციალურ ეკონომიკური კუთხით ასევე დადებითი ხასიათის მატარებელია დამატებითი ტვირთების ოპერირება რომელიც ირიბად-ადგილობრივი და ცენტრალური ბიუჯეტის შემოსავლების შევსებით შეიძლება შეფასდეს როგორც დადებითი.

4.17 ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება

საქმიანობის სპეციფიკის, მასშტაბების და ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით, ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

4.18 ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

როგორც ცნობილია N6 სარეზერვუარო პარკის მოწყობის სამუშაოები თითქმის დასრულებულია, სამშენებლო სამუშაოებისთვის საჭირო ტექნიკური საშუალებები ტერიტორიაზეა განთავსებული. არ იგეგმება მშენებლობისთვის საჭირო დამატებითი ტექნიკის, მუშა ხელისთვის საჭირო ინფრასტრუქტურის მოწყობა. მოწყობის სამუშაოები დასახლებულ პუნქტებში ავტოსასატრანსპორტო სამუშაოების გადაადგილებას არ უკავშირდება.

ტერმინალის ტექნოლოგიური სქემის მიხედვით N6 სარეზერვუარო პარკში, პროდუქციის მიღება და გადატვირთვა განხორციელდება სარკინიგზო და საზღვაო ტრანსპორტის საშუალებით.



აღნიშნულიდან გამომდინარე, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების შედეგად, ავტოსატრანსპორტო ნაკადებზე მნიშვნელოვანი ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

პროექტის განხორციელების ეტაპზე ტრანსპორტის მნიშვნელოვანი ზრდა არ არის მოსალოდნელი და ის მხოლოდ რკინიგზით გადაზიდვებს შეეხება, რაც გამორიცხავს რეცეპტორებზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკებს.

ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე შეიძლება შეფასდეს როგორც უმნიშვნელო რომელიც მნიშვნელოვანი უარყოფით ზემოქმედებით არ ხასიათდება და მნიშვნელოვან შემარბილებელ ღონისძიებების განხორციელებას არ მოითხოვს.

4.19 კუმულაციური მდგომარეობა

კუმულაციური ზემოქმედება ჩვენს შემთხვევაში ტექნიკურად უნდა განვიხილოთ მხოლოდ ტერმინალის ტერიტორიაზე არსებული ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების სტაციონალური წყაროების და არსებული ტექნიკური აგრეგატებიდან აკუსტიკური ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება.

ვინაიდან ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების და აკუსტიკური ხმაურით გამოწვეული კუმულაციასთან დაკავშირებით კვლევების და პერიოდული მონიტორინგის ჩატარების აუცილებლობა სახეზეა, დადგინდეს კუმულაციური ზემოქმედების ყველა პოტენციური წყაროები და მათი ხარისხობრივი შეფასება განხორციელებულია, საჭიროა მხოლოდ ტერმინალის ტერიტორიაზე არსებული ინფრასტრუქტურის სამტატო რეჟიმში მუშაობის უზრუნველყოფა.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების სტაციონალური წყაროებზე ჩატარებული გაანგარიშებით (იგულისხმება არსებული და საპროექტო) ზემოქმედება კანონმდებლობით დადგენილ ნორმირებულ მაჩვენებლებშია და აღნიშნული ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც საშუალო, ხოლო შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებებით დაბალი ზემოქმედების.

რაც შეეხება აკუსტიკური ხმაურით გამოწვეულ ნეგატიურ ზემოქმედებას ის ნორმებშია უახლოეს დასახლებულ პუნქტან მიმართებაში.

ყუღევის ტერმინალის მომიჯნავე ტერიტორიებზე ანალოგიური ტიპის საწარმოები არ ფიქსირდება, ამიტომ დამატებითი კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ გახლავთ.

4.20 ტრანსსასაზღვრო მდგომარეობა

ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება რაიმე კვლევის ჩატარებას მასშტაბების და ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით არ საჭიროებს.



4.21 შავი ზღვა და სანაპირო ზოლი

ზემოქმედება შავ ზღვაზე განიხილება ძირითადად ავარიული დაღვრის და სხვა ტექნიკური ავარიების გარემოებების გათვალისწინებით.

წარმოდგენილი პროექტის გაანალიზებისას, იგულისხმება N6 პარკის მოწყობის და ექსპლუატაცია სამუშაოები შავის ზღვის სანაპირო ზოლზე პირდაპირი უარყოფითი ზემოქმედების რისკები მინიმალურია. არსებული და საპროექტო რეზერვუარები უზრუნველყოფილი იქნება ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დამცავი ბარიერით, რომელიც უზრუნველყოფს ყველაზე დიდი 5000 მ³ დაღვრილი ნავთობპროდუქტების ეკავებას. ამასთან გასათვალისწინებელია რომ N6 სარეზერვუარო პარკი ზღვის სანაპირო ზოლიდან დაშორებულია 130 მეტრით და ზღვამდე განთავსებულია ტერმინალის დამხმარე ინფრასტრუქტურაც, რომელიც უზრუნველყოფილია ასევე სპეციალური სანიაღვრე არხებით. ზემოაღნიშნული გათვალისწინებით შეგვიძლია დავასკვნათ რომ შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე N6 სარეზერვუარო პარკის მოწყობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე რაიმე სახის პირდაპირი ზემოქმედების რისკები მოსალოდნელი არ არის, რაც გამორიცხავს დამატებით შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრას.

4.22 საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის პირობები

მოკლევადიანი გაჩერება ან რემონტი

საპროექტო სარეზერვუარო პარკის 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 პირთან.

ექსპლუატაციის დროებითი შეწყვეტის შემთხვევაში აუცილებელია ტერმინალის ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული პროცედურების კორექტირება და წარმოქმნილი ნარჩენების დასაწყობებისთვის დროებითი ალტერნატიული ტერიტორიის გამოყენება.

დროებით შეჩერებული უბანი ან მთლიანად სარეზერვუარო პარკი, გამოთავისუფლებული უნდა იყოს დასაწყობებული ნარჩენებისგან. ოპერატიული გეგმა შეთანხმებული უნდა იყოს ყველა დაინტერესებულ იურიდიულ პირთან.

ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია

საპროექტო სარეზერვუარო პარკის ან მისი ცალკეული უბნების ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის შემთხვევაში, შპს. „შავი ზღვის ტერმინალი“ ვალდებულია შექმნას ჯგუფი, რომელიც დაამუშავებს ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმას. ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის გეგმა შეთანხმებული უნდა



იყოს უფლებამოსილი ორგანოებთან. გეგმის ძირითად შინაარსს წარმოადგენს უსაფრთხოების მოთხოვნები.

საქმიანობის შეწყვეტამდე საჭიროა გატარდეს შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- სარეზერვუარო პარკის განთავსების ტერიტორიის შიდა აუდიტის ჩატარება – ინფრასტრუქტურის ტექნიკური მდგომარეობის დაფიქსირება, ავარიული რისკების და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით პრობლემატური უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაწყვეტა;
- დამხმარე ინფრასტრუქტურის დროებითი დემობილიზაცია - ბაზის გამოთავისუფლება დასაწყობებული ნარჩენებისგან;
- ტერიტორიის პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა.

ობიექტის ლიკვიდაცია

საპროექტო სარეზერვუარო პარკის ან მისი ცალკეული უბნის გაუქმების შემთხვევაში, გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრისათვის გათვალისწინებული უნდა იყოს სპეციალური პროექტის დამუშავება.

აღნიშნული პროექტის დამუშავებაზე პასუხისმგებელია შპს. „შავი ზღვის ტერმინალი“-ს ადმინისტრაცია. არსებული წესის მიხედვით საწარმოს გაუქმების სპეციალური პროექტი შეთანხმებული უნდა იყოს უფლებამოსილი ორგანოების მიერ 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.



5. მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე

5.1 შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის ეტაპზე

| რეცეპტორი/ ზემოქმედება | ზემოქმედების აღწერა | ზემოქმედების მოსალო დნელი დონე | პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ |
|---|---|---|---|
| ემისიები ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე. სუნის გავრცელება | <ul style="list-style-type: none"> სამუშაოების და სატრანსპორტო ოპერაციების შედეგად წარმოქმნილი მტვერი; სატრანსპორტო მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვი; საშემდუღებლო საქმიანობისას შედეგებისას გამოყოფილი აეროზოლებით, | დაბალი უარყოფი თი | <ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო საშუალებების და სამშენებლო ტექნიკის ექსპლუატაცია გარემოსდაცვითი სტანდარტების შესაბამისად; სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის შეზღუდვა; ტვირთების მართვის პროცესში სიფრთხილის ზომების მიღებას, დაყრის სიმაღლეების შეზღუდვა; ღია ზედაპირების მორწყვა მტვრის წარმოქმნის თავიდან ასაცილებლად; სამუშაოებისთვის ნაკლებად სენსიტიური პერიოდის შერჩევა-შტელი; გარემოს დაცვის სტანდარტების გათვალისწინების ვალდებულების დაწესება; დასაქმებული ადამიანების აღჭურვა სპეციალური ტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; სამშენებლო სამუშაოებისას სპეცტექნიკისა და სამშენებლო მანქანების ტექნიკურ გამართულობაზე მონიტორინგი (სამშენებლო მოედანზე არ დაიშვება გაუმართავი სპეც/ტექნიკა); ტექნიკის უმნიშვნელო რაოდენობის და მათი მუშაობის რეჟიმზე კონტროლი; საჩივრების ქმედითუნარიანი ჟურნალის არსებობა და მოსახლეობის საჩივარ განცხადებებზე დროული და ადეკვატური რეაგირება. |
| აკუსტიკური ხმაური | <ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედანზე სპეც/ტექნიკის მობილიზება; სპეც/ტექნიკის ფუნქციონირება; სამშენებლო მასალების ადგილზე ტრანსპორტირება; | საშუალო უარყოფი თი | <ul style="list-style-type: none"> ტექნიკის უმნიშვნელო რაოდენობის და მათი მუშაობის რეჟიმზე კონტროლი; სამშენებლო სამუშაოებისას სპეცტექნიკისა და სამშენებლო მანქანების ტექნიკურ გამართულობაზე მონიტორინგი; დასაქმებული ადამიანების აღჭურვა სპეციალური ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; სატრანსპორტო ოპერაციისას სიჩქარის შეზღუდვა; |



| რეცეპტორი/ ზემოქმედება | ზემოქმედების აღწერა | ზემოქმედების მოსალო დნელი დონე | პირველადი წინადადება შემარბილებელი ლონისძიებების შესახებ |
|--|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> დამხმარე ტექნიკური ხელსაწყოები და საშუალებები; | | <ul style="list-style-type: none"> პერიოდული ინსპექცირება; საჩივრების ქმედითუნარიანი ჟურნალის არსებობა და მოსახლეობის საჩივარ განცხადებებზე დროული და ადეკვატური რეაგირება. |
| გრუნტის და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები | <ul style="list-style-type: none"> ნარჩენების არასწორი მართვა; ტექნიკიდან საწვავის და ზეთის ავარიული დაღვრა; | დაბალი უარყოფითი | <ul style="list-style-type: none"> საჭიროების შემთხვევაში სადრენაჟო მილების და არხების მოწყობა შესაბამისი ინფრასტრუქტურით (სალექარი), რომელიც უზრუნველყოფს ზედაპირული ჩამონადენის სამუშაო ზონებისგან არიდებას; მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა პერიოდულად. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული უბნის ლოკალიზაცია/გაწმენდა; ნარჩენების სწორი მართვა; |
| ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე- ფაუნისტურ გარემოზე; ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე (მათ შორის ფრინველებზე) და მათ საბინადრო ადგილებზე | <ul style="list-style-type: none"> სამუშაო ტერიტორიაზე სამუშაოების შესრულება; პირდაპირი ზემოქმედება - ცხოველთა დაღუპვა, დაზიანება. ცხოველების შეშფოთება და მიგრაცია საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ; ზემოქმედება ფრინველებზე საბინადრო ადგილების განადგურებით (არსებობის შემთხვევაში) | დაბალი უარყოფითი | <ul style="list-style-type: none"> სამშენებლო მოედის შემოღობვა, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ჰაბიტატების ტერიტორიაზე მოხვედრას; შემდგომებისდაგვარად გამწვანებული ტერიტორიების შენარჩუნება; შემოწმება ცალკეული სახეობების საბუდარი ადგილების/სოროების გამოვლენის მიზნით; ხმაურის გავრცელების და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების პრევენციული ღონისძიებების გატარება; ნარჩენების სათანადო მართვა, ნიადაგის ხარისხის შენარჩუნება; ლამის განათების სისტემების ოპტიმალურად გამოყენება; მშენებლობის დასრულების შემდგომ გათვალისწინებული განაშენიანებისგან თავისუფალი ზონის სარეკულტივაციო სამუშაოების განხორციელება უსაფრთხოების სტანდარტების დაცვით; სამუშაოების განხორციელება მხოლოდ დღის საათებში; |



| რეცეპტორი/ ზემოქმედება | ზემოქმედების აღწერა | ზემოქმედების მოსალო დნელი დონე | პირველადი წინადადება შემარბილებელი ლონისძიებების შესახებ |
|--------------------------------------|--|---|--|
| ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედება | <ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილებისას; • ნარჩენების არასწორად მართვა; • ტექნიკიდან საწვავის და ზეთის ავარიული დაღვრა; • გამწმენდი ნაგებობიდან წყალჩაშვების დროს; | საშუალო უარყოფითი | <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების სათანადო მართვა, სტანდარტის შენარჩუნება; • სამშენებლო ტექნიკიდან ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან; • აბსორმენტების და სპეც ალჭურვილობით სამუშაო მოედნის უზრუნველყოფა; • სათანადო ზედამხედველობა- მონიტორინგი გარემოსდაცვითი სპეციალისტის მიერ წყლის გამწმენდი ნაგებობების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი |
| ნარჩენები | <ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო ნარჩენები და სხვ.); • სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.); • საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. | საშუალო უარყოფითი | <ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის; • ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება; • სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით; • ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება; • ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი. • ნარჩენების სეპარირებული მართვა; |
| ვიზუალურ- ლანდშაფტური ცვლილება | <ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები არსებული გზების მიმდებარედ | დაბალი უარყოფითი | <ul style="list-style-type: none"> • დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის; • სამუშაოს დასრულების შემდეგ შეძლებისდაგვარად გამწვანებითი სამუშაოების ჩატარება; • მშენებლობის ეტაპზე ტერიტორიის შემოღობვა; |



| რეცეპტორი/ ზემოქმედება | ზემოქმედების აღწერა | ზემოქმედების მოსალო დნელი დონე | პირველადი წინადადება შემარბილებელი ლონისძიებების შესახებ |
|--|---|---|--|
| <p>მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება;</p> | <ul style="list-style-type: none"> • ტექნიკურად გაუმართავი მოწყობილობების გამოყენება; • ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევის წყაროების ზემოქმედება მუშა პერსონალზე; • სატრანსპორტო ოპერაციების დროს; • სატრანსპორტო მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გადაადგილებისას; • ნარჩენების არასწორად მართვა; • შრომის უსაფრთხოების ნორმების არცოდნა, დარღვევა; | <p>საშუალო უარყოფი თი</p> | <ul style="list-style-type: none"> • შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნების დაცვა; • პერსონალის სწავლება/ინსტრუქტაჟი; • პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; • ჯანმრთელობისთვის სახიფათო სამუშაო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება; • ავარიული სიტუაციების რისკების შემცირების და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოების მიზნით კომპანიის დირექცია ვალდებულია პერიოდულად განახორციელოს პერსონალის ტრენინგი. • ნარჩენების სწორი მართვა; • მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა; • სუმუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლის ზრუნველყოფა; • სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა; • ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების საადრიცხვო ჟურნალის წარმოება; • ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელების რისკების მინიმუმაციის მიზნით დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების კონტროლი; |
| <p>სატრანსპორტო ნაკადები</p> | <ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო მოედანზე სპეც/ტექნიკის მობილიზება; • სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა; • გადაადგილების შეზღუდვა. | <p>დაბალი უარყოფი თი</p> | <ul style="list-style-type: none"> • ოპტიმალური მარშრუტის შერჩევა რაც დასახლებული პუნქტებისა და არიდებას გულისხმობს; • სიჩქარის შეზღუდვა; • ავტო ტრანსპორტის ტექნიკური გამართულობა; • კვირაში 4-5 სატრანსპორტო რეჟიმის შენარჩუნება და სათანადო ზედამხედველობა; • შემოსულ საჩივრებზე ადეკვატური და დროული რეაგირება; • შეძლებისდაგვარად საზოგადოებრივ გზებზე მანქანების (განსაკუთრებით მუხლუხიანი ტექნიკის) გადაადგილების შეზღუდვა; • სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოების დროს და პერიოდის შესახებ |



| რეცეპტორი/ ზემოქმედება | ზემოქმედების აღწერა | ზემოქმედების მოსალო დნელი დონე | პირველადი წინადადება შემარბილებელი ლონისძიებების შესახებ |
|--|---|---|--|
| | | | დაინტერესებული მხარეებისთვის ინფორმაციის მიწოდება; <ul style="list-style-type: none"> გზის ყველა დაზიანებული უბნის აღდგენა მაქსიმალურად მოკლე ვადებში, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის; |
| <u>კუმულაცია</u> | <ul style="list-style-type: none"> ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება, სუნის გავრცელება ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება | დაბალი უარყოფითი | <ul style="list-style-type: none"> პერიოდული ინსპექტირება; პერიოდული მონიტორინგი; პერიოდული ტრენინგები; საკონტროლო წერტილებში ინსტრუმენტალური გაზომვები |
| ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე | <ul style="list-style-type: none"> აღურიცხავი არქეოლოგიური ობიექტების დაზიანება სამუშაოების შესრულებისას. | დაბალი უარყოფითი | <ul style="list-style-type: none"> რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში სამუშაოების შეჩერდება. რეკომენდაციის შემთხვევაში კომპანია ხელს შეუწყობს არტეფაქტის კონსერვაციას ან საცავში გადატანას. სამუშაოები განახლდება მხოლოდ შესაბამისი ნებართვის მიღების შემდეგ. |

5.2 შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ეტაპზე

| რეცეპტორი/ ზემოქმედება | ზემოქმედების აღწერა | ზემოქმედების მოსალო დნელი დონე | პირველადი წინადადება შემარბილებელი ლონისძიებების შესახებ |
|---|---|---|---|
| ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და სუნის გავრცელება | <ul style="list-style-type: none"> მანქანების, ავტომანქანების, ტექნიკის გამონაბოლქვი; საწარმოს ექსპლუატაციისას სტაციონალური | დაბალი უარყოფითი | <ul style="list-style-type: none"> ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს; მტვრის დონეების აქტიური შემცირება (განსაკუთრებით მშრალ ამინდებში) მანქანების მოძრაობის სიჩქარის შემცირების, გზების მორწყვის ან მტვრის შემამცირებელი სხვა საშუალებებით; |



| | | | |
|--------------------------|---|-------------------------|--|
| | <p>წყაროებიდან ზემოქმედება;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვა; | | <ul style="list-style-type: none"> • ნავთობპროდუქტების გადატვირთვის ოპერირება ტექნოლოგიური მოთხოვნების სრული დაცვით; • ტერმინალის დანადგარ მოწყობილობის ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი; • ნედლი ნავთობის, ნავთობპროდუქტების და ქიმიური ტვირთების ზღვრულად დასაშვები გაფრქვების ნორმატივების სიჩქარეების დაცვის სისტემატური კონტროლი; • მეთანოლის, პიროლიზური პროდუქტის, იზოპროპილის სპირტის და სხვა ქიმიური ტვირთების ოპერირება განხორციელდეს მხოლოდ აზოტის მოწოდების სისტემის გამოყენებით; • სარკინიგზო ესტაკადიდან რეზერვუარებში და რეზერვუარებიდან ტენკერებში ქიმიური ტვირთების ჩათვირთვის დროს აიკრძალოს სხვა პროდუქტების ოპერირების ტექნოლოგიური ოპერაციების შესრულება; • სამუშაოების დაწყებამდე პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი ტერმინალის გარემოსადაცვითი მართვის გეგმის შესაბამისად; • საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება, ზემოთჩამოთვლილი ღონისძიებების გათვალისწინებით. |
| <p>აკუსტიკური ხმაური</p> | <ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური და სხვ. • საწარმოო ზონაში დაზგა დანადგარებით გამოწვეული ხმაური; | <p>დაბალი უარყოფითი</p> | <p>უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა. ყოველი სამუშაო დღის დაწყებამდე შემოწმდება მანქანა-დანადგარების ტექნიკური მდგომარეობა. სატრანსპორტო საშუალებები და ტექნიკა, რომელთა ხმაურის დონე იქნება მაღალი (ტექნიკური გაუმართაობის გამო) სამუშაო უბნებზე არ დაიშვებიან;</p> <p>საცხოვრებელი ზონის სიახლოვეს განსაკუთრებული ხმაურიანი სამუშაოების დაწყებამდე მოხდება მოსახლეობის გაფრთხილება და შესაბამისი ახსნა-განმარტებების მიცემა;</p> <p>ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდი განისაზღვრება სოციალური (სადღესასწაულო და უქმე დღეები) და ეკოლოგიური (ცხოველთა გამრავლების, განსაკუთრებით აპრილიდან ივლისამდე პერიოდი) საკითხების გათვალისწინებით.</p> |



| | | | |
|--|---|-------------------------|---|
| | | | <p>სადღესასწაულო დღეებში მაქსიმალურად შეიზღუდება მუშაობა სათავე კვანძის ფარგლებში;</p> <p>საჭიროების შემთხვევაში პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმები); სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ პერიოდულად პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი;</p> <p>საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება, ზემოთჩამოთვლილი ღონისძიებების გათვალისწინებით. ოპერირების ფაზაზე;</p> <p>მასშტაბური ტექ-მომსახურების/რემონტის დროს დაიგეგმება და გატარდება მშენებლობის ეტაპზე გათვალისწინებული შემარბილებელი ღონისძიებები; პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეციალური დამცავი საშუალებებით (ყურსაცმებით);</p> <p>აღსანიშნავია, რომ სატუმბო სადგურების და სხვა წხმაურის წყაროების შენობები აღჭურვილის ხმაურმშთანთქავი საშუალებებით;</p> <p>ტერმინალის პრსონალს სამუშაოზე მიღებისას და შემდგომ მენეჯმენტის გეგმის მიხედვით უტარდება ინსტრუქტაჟი ხმაურის გავრცელების პრევენციული ღონისძიებების თტაობაზე.</p> |
| <p>ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე-ფაუნისტურ გარემოზე; ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე (მათ შორის ფრინველებზე) და მათ საბინადრო ადგილებზე</p> | <ul style="list-style-type: none"> • ცხოველების შეშფოთება და მიგრაცია საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ; • ზემოქმედება ფრინველებზე საბინადრო ადგილების განადგურებით (არსებობის შემთხვევაში) | <p>დაბალი უარყოფითი</p> | <ul style="list-style-type: none"> • საწარმოო ზონის საზღვრების დაცვა, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ჰაბიტატების შელწევას და დამატებით დაზიანებას; • შეძლებისდაგვარად გამწვანებითი სამუშაოების გატარება. • ხმაურის გავრცელების და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების პრევენციული ღონისძიებების გატარება; • ნარჩენების სათანადო მართვა, გრუნტის ხარისხის შენარჩუნება; • ღამის განათების სისტემების ოპტიმალურად გამოყენება; • არაგეგმიური სარემონტო სამუშაოების განხორციელება მხოლოდ დღის საათებში; |



| | | | |
|---------------------------------|---|-------------------------|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • აკუსტიკურ ხმაურთან მიმართებაში აცილებულია ფონურ მაჩვენებლებთან ზენორმატიული ზემოქმედებების თავიდან აცილება და საჭიროების შემთხვევაში შემარბილებელი ღონისძიებები განხორციელება. • ორნითოფაუნაზე უარყოფითი ზემოქმედების შემცირების მიზნით მონიტორინგის განხორციელება |
| <p>ზედაპირული წყლის ობიექტი</p> | <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების არასწორი მართვა; • ავტო ტრანსპორტიდან საპოხი მასალების ავარიული დაღვრა; | <p>დაბალი უარყოფითი</p> | <ul style="list-style-type: none"> • ტერმინალის წყალარინების ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი; • დაცული იქნება ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები; • საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს შესაბამის ორგანოებს მოთხოვნილებისამებრ წარედგინება ზუსტი ინფორმაცია ჩამდინარე წყლების რაოდენობისა და შემადგენლობის შესახებ; • ჩამდინარე წყლებთან ერთად დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვებების დონის გადაჭარბების შემთხვევაში მდგომარეობის გამოსასწორებლად ოპერატიულად გატარებული იქნება შესაბამისი ღონისძიებები (გატარდება შესაბამისი სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოები). აღნიშნულის პარალელურად გარემოს დაცვის სფეროში პასუხისმგებელი პირი შესაბამის ინფორმაციას დაუყოვნებლივ აცნობებს საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს. ინფორმაციაში აღინიშნება დარღვევის მიზეზები და მათ აღსაკვეთად ჩატარებული ღონისძიებები, აგრეთვე ავარიული სიტუაციების და მათთან დაკავშირებული წყლის ობიექტის დაბინძურების ექსტრემალური დონეები; • ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმით გათვალისწინებულ ღონისძიებებზე დაწესდება სისტემატური კონტროლი; • დაწესდება გამწმენდი ნაგებობების მუშაობის ეფექტურობის კონტროლი და შესაძლო გაუმართაობის შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებები; • საწვავის/ზეთების ავარიულ დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაბინძურების ლოკალიზაცია და გატარდება ზედაპირულ |



| | | | |
|---|--|-------------------|--|
| | | | <p>წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებები;</p> <ul style="list-style-type: none"> • მონიტორინგის გეგმის შესაბამისად განხორციელდება წყლის პერიოდული ლაბორატორიული კვლევები; • პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების საკითხებზე. |
| ნარჩენებით ზემოქმედება | <ul style="list-style-type: none"> • სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.) მართვა; • საყოფაცხოვრებო ნარჩენები; • ნედლეულის (ნარჩენების) და პროდუქციის (ნარჩენების) მართვა; | დაბალი უარყოფითი | <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი; • ნარჩენების სეპარირებული მართვა; • ნარჩენების მართვა კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად; |
| ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება | <ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები არსებული გზების ხედვის არეალში; | დაბალი უარყოფითი | <ul style="list-style-type: none"> • მუდმივი კონსტრუქციების, ინფრასტრუქტურის ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის; • გარე ფასადების მოწესრიგება და ადაპტაცია გარემო რეცეპტორებთან; |
| მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობაზე მოსალოდნელი ზემოქმედება; | <ul style="list-style-type: none"> • ტექნიკურად გაუმართავი მოწყობილობების გამოყენება; • გაფრქვევის სტაციონალური წყაროების ზემოქმედება მუშა პერსონალზე; | საშუალო უარყოფითი | <ul style="list-style-type: none"> • პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; • ჯანმრთელობისთვის სახიფათო სამუშაო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების დამაგრება; • ავარიული სიტუაციების რისკების შემცირების და მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოების მიზნით კომპანიის დირექცია ვალდებულია პერიოდულად განხორციელოს პერსონალის ტრენინგი. • ნარჩენების სწორი მართვა; • მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობა; • სუსამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლის უზრუნველყოფა; • სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა; • ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება; |



| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none">• ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელების რისკების მინიმიზაციის მიზნით დაგეგმილი შემარბილებელი დონისძიებების შესრულების კონტროლი; |
|--|--|--|--|



6. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

დაგეგმილი საქმიანობის (მშენებლობა, ოპერირება) პროცესში არსებობს გარემოს ზოგიერთ რეცეპტორზე ზემოქმედების რისკები, რომელთა უარყოფითი ზემოქმედებების ხასიათის და მნიშვნელოვნების შემცირების ერთერთი წინაპირობაა დაგეგმილი საქმიანობის სწორი მართვა მკაცრი მეთვალყურეობის (მონიტორინგის) პირობებში.

მონიტორინგის მეთოდები მოიცავს ვიზუალურ დაკვირვებას და გაზომვებს (საჭიროების შემთხვევაში). მონიტორინგის გეგმა აღწერს სამონიტორინგო პარამეტრებს, მონიტორინგის დროს და სიხშირეს, მონიტორინგის მონაცემების შეგროვებას და ანალიზს. მონიტორინგის მოცულობა დამოკიდებულია მოსალოდნელი ზემოქმედების/რისკის მნიშვნელოვნებაზე.

საპროექტო ინფრასტრუქტურის მშენებლობის პროცესში გარემოსდაცვითი მონიტორინგის სქემა უნდა ითვალისწინებდეს ისეთ საკითხებს, როგორცაა:

მშენებლობის გავლენის ზონაში გარემოს მდგომარეობის მაჩვენებლების შეფასება; გარემოს მდგომარეობის მაჩვენებლების ცვლილებების მიზეზების გამოვლენა და შედეგების შეფასება, ასევე მაკორექტირებელი ღონისძიებების განსაზღვრა, როდესაც მიზნობრივი მაჩვენებლების მიღწევა ვერ ხერხდება; სამშენებლო საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების ხარისხსა და დინამიკაზე სისტემატური ზედამხედველობა; ზემოქმედების ინტენსივობის კანონმდებლობით დადგენილ მოთხოვნებთან შესაბამისობა; მნიშვნელოვან ეკოლოგიურ ასპექტებთან დაკავშირებული მაჩვენებლების დადგენილი პარამეტრების გაკონტროლება; საწარმოს საქმიანობის პროცესში დაბინძურების წყაროებთან ან ეკოლოგიურ ასპექტებთან დაკავშირებული შესაძლო დარღვევების ან საგანგებო სიტუაციების პრევენცია და დროული გამოვლენა; ბუნებრივი რესურსების ეკონომიური გამოყენება. სარეზერვუარო პარკის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესში გარემოსდაცვითი მონიტორინგის პროცესში სისტემატურ დაკვირვებას და შეფასებას ექვემდებარება:

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ხარისხობრივი მაჩვენებლები საწარმოს ტერიტორიის საზღვრებზე; მდ. ცივას ხარისხობრივი მაჩვენებლები; ჩამდინარე წყლების ხარისხი სადრენაჟო არხში ჩაშვებამდე; ხმაურის გავრცელების დონეები საწარმოს ტერიტორიის საზღვრებზე. ქვემოთ, ცხრილებში წარმოდგენილია შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“-ს ახალი და არსებული ინფრასტრუქტურის მშენებლობის და ექსპლუატაციისას გარემოსდაცვითი მონიტორინგის განხორციელების ძირითადი მახასიათებლები, რაც სრულად გათვალისწინებულია საწარმოს გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმაში.



6.1 მოწყობის ეტაპი

| კონტროლის საგანი | კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი | მეთოდი | სიხშირე/დრო | მიზანი | პასუხისმგებელი მხარე |
|---|--|---|---|---|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ჰაერი (მტვერი და მავნე ნივთიერებათა ემისიები; სუნის გავრცელება; | სამშენებლო მოედნები და უახლოესი რეცეპტორი (დასახლებული პუნქტი) | <ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური; • გაზომვა; • მანქანა-დანადგარების • ტექნიკური გამართულობის კონტროლი | <ul style="list-style-type: none"> • მოწყობის პროცესში; ინტენსიური სატრანსპორტო • ოპერაციებისას; • პერიოდულად მშრალ • ამინდში; • გაზომვა - საჩივრების შემოსვლის შემდეგ; სამშენებლო სამუშაოების დროს; ტექნიკის გამართულობის შემოწმება • სამუშაოს • დაწყებამდე | <ul style="list-style-type: none"> • ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ნორმატიულთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; • მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება; • მუშახელის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა. | შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ |



| | | | | | |
|---------------------------|--|---|--|---|-----------------------------------|
| <p>ხმაური და ვიბრაცია</p> | <p>სამშენებლო მოედნები უახლოესი რეცეპტორი (დასახლებული პუნქტი)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • კონტროლი; • გაზომვა; • შენობა-ნაგებობების მდგომარეობის კონტროლი (ვიბრაციის შედეგად შესაძლო დაზიანების დასაფიქსირებლად); • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი | <ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული კონტროლი (განსაკუთრებით ძლიერი ხმაურის გამომწვევი ოპერაციების შესრულებისას); • გაზომვა საჩივრების შემოსვლის შემდეგ; • ტექნიკის გამართულობის შემოწმება სამუშაოს დაწყებამდე. | <ul style="list-style-type: none"> • ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; • შენობა-ნაგებობების მდგომარეობის შენარჩუნება • მოსახლეობის მინიმალური შეშფოთება; • მუშახელის კომფორტული სამუშაო პირობების შექმნა. | <p>შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“</p> |
| <p>გრუნტი</p> | <p>სამშენებლო მოედნები; მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილი.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური კონტროლი; • მეთვალყურეობა ნარჩენების მენეჯმენტზე • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. | <ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული შემოწმება; • შემოწმება სამუშაოს დასრულების შემდეგ; • (ნავთობპროდუქტების დაღვრის) შემთხვევაში | <ul style="list-style-type: none"> • გრუნტის სტაბილურობის და ხარისხის შენარჩუნება; | <p>შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“</p> |
| <p>ზედაპირული წყალი</p> | <p>სამშენებლო მოედნები; მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილი; მდ. ცივა.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი • გამწმენდი ნაგებობის გამართულობის კონტროლი | <ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული შემოწმება; • საჭიროების შემთხვევაში (ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში). | <ul style="list-style-type: none"> • წყლის ხარისხის დაცვის უზრუნველყოფა; • წყლის გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების მინიმიზაცია; | <p>შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“</p> |



| | | | | | |
|------------------------------|--|--|--|---|----------------------------|
| გრუნტის მიწისქვეშა წყალი | სამშენებლო მოედნები; მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილი. | <ul style="list-style-type: none"> გრუნტის ხარისხის ვიზუალური კონტროლი მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. | <ul style="list-style-type: none"> პერიოდული შემოწმება; ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში | <ul style="list-style-type: none"> მიწისქვეშა წყლის ხარისხის დაცვის უზრუნველყოფა. | შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ |
| უარყოფითი ვიზუალური ცვლილება | სამშენებლო მოედნები; მასალების და ნარჩენების დასაწყობების ადგილი. | <ul style="list-style-type: none"> ვიზუალური კონტროლი; მეთვალყურეობა ნარჩენების მენეჯმენტზე და სანიტარულ პირობებზე. | <ul style="list-style-type: none"> პერიოდული შემოწმება და ინსპექტირება; სამუშაოების დასრულების შემდგომ. | <ul style="list-style-type: none"> მოსახლეობის უკმაყოფილების გამორიცხვა | შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ |
| ნარჩენები | სამშენებლო მოედანი და/ან მიმდებარე ტერიტორია; ნარჩენების განთავსების ტერიტორია | <ul style="list-style-type: none"> ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება; ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი | <ul style="list-style-type: none"> პერიოდული შემოწმება და ინსპექტირება; სამუშაოების დასრულების შემდგომ. | <ul style="list-style-type: none"> ნიადაგის, წყლის ხარისხის დაცვა; უარყოფითი ვიზუალური ეფექტის რისკის შემცირება. | შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ |
| შრომის უსაფრთხოება | სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია | <ul style="list-style-type: none"> ინსპექტირება; პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი | <ul style="list-style-type: none"> პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში; სამუშაოების დაწყების წინ. | <ul style="list-style-type: none"> ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმუმაცია | შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ |



6.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

| კონტროლის საგანი | კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი | მეთოდი | სიხშირე/დრო | მიზანი | პასუხისმგებელი პირი |
|--|---|--|--|---|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ჰაერი (მავნე ნივთიერებათა ემისიები), სუნის გავრცელება | საწარმოს შიდა და მიმდებარე ტერიტორია (ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის წერტილები) და შემთხვევაში უახლოესი რეცეპტორი (დასახლებული ზონა) | <ul style="list-style-type: none"> ნავთობის აირების სუნის ფიზიკური შეგრძნება; დანადგარების, რეზერვუარების სასუნთქი სარქველების, სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ინსტრუმენტული გაზომვები. | <ul style="list-style-type: none"> ტექნიკური მომსახურების გეგმის მიხედვით; ინსტრუმენტული გაზომვა 3 თვეში ერთხელ. საჩივრების შემოსვლისას | <ul style="list-style-type: none"> ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ნორმატიულთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება; პერსონალის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა. | შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ |
| ხმაური და ვიბრაცია | საწარმოს ტერიტორია და უახლოესი რეცეპტორი (დასახლებული პუნქტთან საზღვარი) | <ul style="list-style-type: none"> ნაგებობების მდგომარეობის კონტროლი (ვიბრაციით შესაძლო დაზიანების დასაფიქსირებლად); მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი; ხმაურის ინსტრუმენტალური გაზომვა. | <ul style="list-style-type: none"> საჩივრების შემოსვლის შემდეგ. ტექნიკური მომსახურების დროს ინსტრუმენტული გაზომვა 3 თვეში ერთხელ. | <ul style="list-style-type: none"> ხმაური და ვიბრაციის ნორმების უზრუნველყოფა; ნაგებობების მდგომარეობის შენარჩუნება მოსახლეობის მინიმალური შემფოთება; პერსონალის კომფორტულ სამუშაო პირობების შექმნა. | შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ |



| | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------------|--|---|--|----------------------------|
| გრუნტი | საწარმოს ტერიტორია. | <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის მონიტორინგი; • მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. • ნავთობის ნახშირწყალბადების ლაბორატორიული კონტროლი. | <ul style="list-style-type: none"> • პერიოდული შემოწმება; • შემოწმება სამუშაოს დასრულების შემდეგ; • ლაბორატორიული კონტროლი - საჭიროების შემთხვევაში. | • გრუნტის სტაბილურობის და ხარისხის შენარჩუნება. | შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ |
| ბიოლოგიური გარემო, ორნითოფაუნა | ტერმინალი და მიმდებარე ტერიტორია | • საველე დაკვირვება, | • წელიწადში ორჯერ | გადამფრენ ფრინველთა ტერიტორიაზე შემცირების მიზეზის დადგენა, ეფექტური შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა | შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ |
| ზედაპირული წყალი | მდ. ცივას და მდ. ხობისწყალის | <ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალური; • ნავთობის ჯამური ნახშირწყალბადების, შეწონილი ნაწილაკების ჟბმ- ის ლაბორატორიული კონტროლი. | <ul style="list-style-type: none"> • ყოველდღიური; • სამ თვეში ერთხელ საჭიროების შემთხვევაში | <ul style="list-style-type: none"> • წყლის ხარისხის დაცვის უზრუნველყოფა; • წყლის ბიოლოგიურ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების მინიმინაცია | შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ |



| | | | | | |
|-----------------------------------|---|--|---|---|----------------------------|
| ჩამდინარე წყლის ხარისხის კონტროლი | • მდ. ცივასი ჩაშვებამდე. | <p>ლაბორატორიული კონტროლი:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნავთობის ჯამური ნახშირწყალბადები; • შეწონილი ნაწილაკები; • ორგანოლუბტიკა; • pH • ჟბმ; | • ჩამდინარე წყლების ჩაშვებამდე | <ul style="list-style-type: none"> • მდ. ცივას და ზღვის წყლის ხარისხის დაცვის უზრუნველყოფა; • წყლის ბიოლოგიურ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების მინიმიზაცია | შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ |
| მიწისქვეშა წყალი | ტერმინალის ტერიტორია | ნავთობის ჯამური ნახშირწყალბადების ლაბორატორიული კონტროლი | • საჭიროების შემთხვევაში | • მიწისქვეშა წყლის ხარისხის დაცვის უზრუნველყოფა. | შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ |
| ნარჩენები | საწარმოს და/ან მიმდებარე ტერიტორია; საყოფაცხოვრებო და საშიში საწარმოს ნარჩენების განთავსების სათავსოები და ტერიტორიები. | <p>ვიზუალური მენეჯმენტის</p> <ul style="list-style-type: none"> • ტერიტორიის დათვალიერება; • ნარჩენების კონტროლი. | • ინტენსიური შემოწმება და ინსპექტირება. | <ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგის, წყლის ხარისხის დაცვა; • უარყოფითი ვიზუალური ეფექტის რისკის შემცირება. | შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ |
| შრომის უსაფრთხოება | სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია | <ul style="list-style-type: none"> • ინსპექტირება; • პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა და გამართულობის პერიოდული კონტროლი | • პერიოდული კონტროლი სამუშაოს წარმოების პერიოდში. | <p>ჯანდაცვის და უსაფრთხოების ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა</p> <p>ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია</p> | შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ |



7. დაგეგმილ საქმიანობასთან დაკავშირებული ავარიული სიტუაციები

როგორც ცნობილია, წლების წინ წინამდებარე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებებით სამინისტროსთან შეთანხმებულია კომპანიის ავარიებზე რეაგირების გეგმა, თუმცა გზმ-ს ეტაპზე, ახალი გარემოებების გათვალისწინებით დამატებით წარმოდგენილი იქნება განახლებული ავარიებზე რეაგირების გეგმა, როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის გათვალისწინებით.



შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

2020

7.1 შესავალი

7.1.1 მიზანი

წინამდებარე ავარიული სიტუაციების რეაგირების გეგმაში (გეგმა) დეტალურადაა მოცემული შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“-ს (ტერმინალი) ტერიტორიაზე და მის ირგვლის შესაძლო ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ორგანიზაცია და წინასწარ დადგენილი საქმიანობების ნუსხა, რომელთა დანიშნულებაა ამა თუ იმ ინციდენტზე ოპერატიული რეაგირება. წინამდებარე დოკუმენტი გამოყენებული უნდა იქნას შემდეგი ფორმით:



- ტერმინალის სახელმძღვანელო მასალა, რომლის მეშვეობით პერსონალი შეძლებს საკუთარი ფუნქციების და პასუხისმგებლობების შესწავლას ავარიულ სიტუაციაში და,
- მკაფიო პრაქტიკული სახელმძღვანელო ყველა მუშაკისთვის, რომელიც ჩართულია ინციდენტებზე რეაგირების სფეროში.

ამ დოკუმენტში ჩამოყალიბებულია:

- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების ორგანიზაცია ტერმინალზე;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების პროცესში ჩართული პერსონალის მოვალეობები;
- ავარიული სიტუაციის დროს მისაღები ზომები.

ტერმინალი სრულადაა მომზადებულია ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირებისთვის, რომლებმაც შეიძლება საფრთხე შეუქმნან ტერმინალის ქონებას, ასევე, მასთან დაკავშირებულ ობიექტებს. ტერმინალის დიზაინსა და აღჭურვილობაში გათვალისწინებული იქნა ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების საშუალებები. გარდა ამისა, წინამდებარე დეტალური გეგმა შემუშავებული და იქნა იმის უზრუნველსაყოფად, რომ ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების პროცესში ჩაბმული ყველა წევრმა სრულფასოვნად იცოდეს თავისი ფუნქციები, პასუხისმგებლობები და ქმედებები ავარიული სიტუაციების დროს.

იმის უზრუნველსაყოფად, რომ პერსონალმა სრულფასოვნად შეისწავლოს ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დროს

განსახორციელებელი ქმედებები და ავარიული სიტუაციებისთვის გათვალისწინებული საშუალებები, ტერმინალზე რეგულარულად ტარდება ტრენინგი, სავარჯიშოები და ტესტები.

7.1.2 შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“. ზოგადი ინფორმაცია

შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ მდებარეობს საქართველოში, ხობის რაიონში სოფელ ყულებში.

ტერმინალის დანიშნულებაა ნავთობპროდუქტების მიღება სარკინიგზო ვაგონ-ცისტერნებიდან, მათი რეზერვუარებში დასაწყობება, მათი შემდგომი გადატვირთვით ტანკერებზე. მთავარ ობიექტებს შორის ტერმინალის ფართზე, რომელიც მოიცავს 91 ჰექტარს, არის ნავთობპროდუქტების გადმოსატვირთი ესტაკადები, ნავთობპროდუქტების საცავი რეზერვუარები და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთი სადგურები.

ტერმინალის სარეზერვუარო პარკის (4 სარეზერვუარო პარკი) თავდაპირველი მოცულობა შეადგენდა 320 000 მ³, 380 000 მ³-მდე გაზრდის პერსპექტივით და გათვალისწინებული იყო მაზუთის, დიზელის საწვავისა და ნედლი ნავთობისათვის. არსებულ მოცულობას დაემატა 70 000 მ³ მოცულობის მე-5-ე სარეზერვუარო პარკი და 12 000 მ³ მე-6-ე სარეზერვუარო პარკი. ამასთან, 2015 წლიდან ხორციელდება მათანოლისა და ნაფტას მიღება/გადატვირთვა არსებული რეზერვუარებით (მე-4 სარეზერვუარო პარკი). მე-5-ე და მე-6-ე სარეზერვუარო პარკები განკუთვნილია, ბენზინის, ნაფტას, დიზელის საწვავის, საავიაციო ნავთის, ნახშირწყალბადების კონდენსატის, პიროლიზური პროდუქტის, ინდუსტრიული ზეთისა და იზოპროპილის სპირტის ნახვა/გადატვირთვისათვის.



7.1.3 ავარიების მართვის სისტემა

ავარიების მართვის სისტემა (IMS) ქმნის ეფექტიანი მართვის და ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების მხარდაჭერის საფუძველს, რომლებიც შეიძლება მოხდეს შავი ზღვის ტერმინალის ნებისმიერ ფუნქციონირებად ობიექტზე და, ასევე, უზრუნველყოფს უწყვეტი ბიზნეს-საქმიანობის შენარჩუნებას.

7.2 მიზნები და ეფექტიანობის სტანდარტები

ტერმინალის ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების მიზნები დეტალურადაა წარმოდგენილი ოპერაციული უსაფრთხოების სახელმძღვანელოში. ამ მიზნების მიღწევა უზრუნველყოფს ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების საერთო სტრატეგიისა და ამოცანების შესრულებას. ავარიული სიტუაციის დროს რეაგირებისას, პირველადი ამოცანაა სტრატეგიული ამოცანების შესრულება შემდეგი თანმიმდევრობით,

1. ადამიანის სიცოცხლის დაცვა
2. გარემოს დაცვა
3. ტერმინალის ქონების დაცვა

ტერმინალის უსაფრთხოების სისტემების ეფექტიანობა მსხვილი ავარიების დროს განხილულია ოპერაციული უსაფრთხოების სახელმძღვანელოს შესაბამის თავებში. საჭიროებისამებრ, უსაფრთხოების სისტემების სპეციფიური ელემენტებისთვის ეფექტიანობის სტანდარტები იქნა დადგენილი. ეფექტიანობის ეს სტანდარტები, ასევე, დეტალურადაა აღწერილი ოპერაციული უსაფრთხოების სახელმძღვანელოს შესაბამის ნაწილში.

ეფექტიანობის დადგენილი მაჩვენებლების მიღწევის დადასტურება კრიტიკულია შემდეგისთვის:

- **აპარატურისა და სისტემებისთვის**, სათანადო ტექნომსახურების, ინსპექციის და ტესტირების სტანდარტების დადგენის და დაკმაყოფილებისათვის;
- **დონისძიებებისთვის**, სათანადო მაჩვენებლების დადგენის მეშვეობით (მაგ.: სიხშირე და შინაარსი) ტესტებისა და სავარჯიშოებისთვის;
- **პერსონალისთვის**, სათანადო ტრენინგ-მოთხოვნების და კომპეტენციის დონეების დადგენის და დაკმაყოფილების მეშვეობით.

7.3 ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების ორგანიზაცია

7.3.1 ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების ორგანიზაცია

ტერმინალის ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების სტრატეგია მოითხოვს მყისიერ რეაგირებას ნებისმიერ განგაშზე ტერმინალის ტერიტორიაზე, მათ შორის, საერთო განგაშზე, პერსონალის შეკრებით, შეკრების სხვადასხვა უსაფრთხო პუნქტებში. ტერმინალის ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების ორგანიზაციას ხელმძღვანელობს ავარიული სიტუაციის ხელმძღვანელი (On-Scene Commander) (ან მისი დანიშნული მოადგილე), რომელსაც ეკისრება საერთო პასუხისმგებლობა პერსონალის უსაფრთხოებაზე ტერმინალსა და მასთან დაკავშირებულ ოფისებში. ტერმინალის



ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების პერსონალი მუშაობს სათანადოდ განსაზღვრულ სტრუქტურაში, რომელიც შემდეგი გუნდებისგან შედგება:

- ❑ ავარიული სიტუაციების მართვის გუნდი (ხელმძღვანელობს ავარიული ადგილის მეთაური)
- ❑ ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გუნდი და დამხმარე გუნდი (ხელმძღვანელობს On-Scene Commander)
- ❑ სამედიცინო რეაგირების გუნდი, მათ შორის, ექიმი, სასწრაფო სამედიცინო დახმარების მანქანის მძღოლი და პირველადი სამედიცინო დახმარების აღმომჩენი პირები (ხელმძღვანელობს ტერმინალის ექიმი)
- ❑ უსაფრთხოების სამსახური
- ❑ პერსონალის შეკრების და ევაკუაციის პერსონალი (ხელმძღვანელობს ტერმინალის შეკრების მაკონტროლებელი)

7.3.2 ავარიული სიტუაციების მართვის გუნდი

ავარიული სიტუაციების მართვის გუნდის პირველად ლოკაციას წარმოადგენს ცენტრალური სადისპეჩეროს ოთახი. თუმცა, ავარიული სიტუაციების მართვის გუნდი შეიძლება განთავსდეს შემდეგ მეორად ლოკაციებში:

-ყუღევის პორტში, გემების გადაადგილების მართვის პუნქტის შენობაში: თუ ინციდენტი მოხდება გემზე, რომელიც შემოდის ყუღევის პორტში/გადის ყუღევის პორტიდან.

- სარკინიგზო სადგურ „ყუღევის“ შენობაში: თუ ინციდენტი მოხდება კოლხეთი-ყუღევის რკინიგზის მონაკვეთზე.

ავარიული სიტუაციების მართვის გუნდი შედგება:

- ❑ რეაგირების ჯგუფის ხელმძღვანელი (On-Scene Commander - საოპერაციო სამსახურის უფროსი ან მისი დანიშნული მოადგილე)
- ❑ რეაგირების ჯგუფის ხელმძღვანელის მოადგილე (საოპერაციო სამსახურის სუპერვაიზერები ან სადისპეჩეროს მთავარი ოპერატორი)
- ❑ დამაკავშირებელი პირი (დანიშნული ოპერატორი)
- ❑ მდივანი (დანიშნული ოპერატორი)
- ❑ შეკრების კოორდინატორი (უსაფრთხოების სამსახურის სუპერვაიზერი)
- ❑ ცენტრალური სადისპეჩეროს ოპერატორი

ინციდენტების მართვის გუნდთან ერთად, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების პერსონალი მოიცავს: პორტის ოპერატორს ლოკაცია პორტის შენობა, რკინიგზის სადგურის დისპეჩერი (ლოკაცია სადგური „ყუღევი“), 2 ელექტრიკოსი (ლოკაცია ელექტრო ენერჯის გამანაწილებელი სადგური), უსაფრთხოების სამსახურის გუნდი, ფორვარდ-მეთაური, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გუნდი, დამხმარე და სამედიცინო რეაგირების გუნდები.

უსაფრთხოების სამსახურის გუნდის წევრები, განლაგებულნი შემდეგ პუნქტებში:

უსაფრთხოების კოორდინატორი - უსაფრთხოების სამსახურის ოფისი მთავარ შესასვლელთან;



- უსაფრთხოების მონიტორინგის ოფიცერი - სამონიტორო შენობა;
- მთავარი შესასვლელის უსაფრთხოების 2 ოფიცერი - თავშეყრის პუნქტი # 1;
- უკანა გასასვლელის უსაფრთხოების 2 ოფიცერი - თავშეყრის პუნქტი # 2;
- პორტის უსაფრთხოების ოფიცერი - თავშეყრის პუნქტი # 1.

ფორვარდ-მეთაური, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების და სამედიცინო რეაგირების გუნდები თავს იყრიან სახანძრო ნაწილში. დამხმარე გუნდი თავს იყრის ცენტრალური სადისპეჩეროს შენობაში შენობაში.

იმ შემთხვევაში თუ საჭირო გახდა დამატებითი ძალების მობილიზაცია, შეკრების პუნქტებიდან მოხდება შესაბამისი პერსონალის გამოძახება. დამატებითი ძალები, რეაგირების ჯგუფის უფროსის დირექტივების შესაბამისად, საჭიროების შემთხვევაში, გადამისამართდება ტერმინალის შესაბამის ნაწილში ძირითადი გუნდისათვის დახმარების აღმოჩენის მიზნით. ძირითადი და დამხმარე ძალების თავშეყრის პუნქტს წარმოადგენს სახანძრო ნაწილის შენობა.

7.3.3 ტერმინალის ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების ფუნქციები და პასუხისმგებლობები

იხ. დანართი A ტერმინალის ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების ფუნქციების და პასუხისმგებლობების გასაცნობად.

7.4 ავარიული სიტუაციების მართვა

7.4.1 ზოგადი ინფორმაცია

რეაგირების ჯგუფის ხელმძღვანელმა უნდა მიიღოს ტერმინალზე, მასთან დაკავშირებულ ოფისებში, საცხოვრებელ ბანაკებსა თუ გზებზე მომხდარი ყოველგვარი ავარიული სიტუაციის მართვის და აღმოფხვრის კონტროლის ფუნქცია.

დეტალური პროცედურები შემუშავებულია ავარიული სიტუაციების დროს პერსონალისთვის მისი პასუხისმგებლობების გაცნობის მიზნით. ეს მოვალეობები და პასუხისმგებლობები აღწერილია მიმდინარე თავში. პერსონალს უტარდება ინსტრუქტაჟი ავარიულ პროცედურებსა და მათ პასუხისმგებლობებზე. ზოგადი რეაგირება საგანგაშო სიტუაციის შემთხვევაში დეტალურადაა აღწერილი ტერმინალის ტერიტორიაზე განლაგებულ საინფორმაციო პოსტერებზე, რომელიც მოთავსებულია ტერმინალის სხვადასხვა ადგილას.

შემარბილებელი ზომები მიიღება იმისათვის, რომ ტერმინალზე მყოფი პერსონალი დაცული იქნას ხანძრის, აფეთქების ზემოქმედებისგან. ეს არის არსებული ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემები, მაგ. გაგრილების სისტემები და პასიური ხანძარქრობის სისტემები. დამატებითი აღწერილობა იხილეთ ოპერაციული უსაფრთხოების სახელმძღვანელოში.

7.4.2 კონტროლი

ამ ნაწილში საუბარია, მსხვილ ავარიულ რისკებზე და მათი კონტროლის ზომებზე, რომელთა გატარებაც ხორციელდება ავარიული სიტუაციის ესკალაციის ლიმიტირების ან პრევენციის მიზნებისათვის. კონტროლის ზომებს განეკუთვნება:



- ❑ დისტანციური მართვის აპარატურა, როგორცაა ავარიული გათიშვის სისტემები (Emergency Shutdown (ESD) systems), რომლებიც აღწერილია ოპერაციული უსაფრთხოების სახელმძღვანელოში კონკრეტული უბნისთვის.
- ❑ აპარატურის დისტანციურ მართვას და ავარიული რეაგირების კოორდინაციას აწარმოებს ავარიული რეაგირების ცენტრში მყოფი პერსონალი (ERR).
- ❑ ავარიული რეაგირების გუნდის გამოძახება, თუ ეს უსაფრთხოა, რომელთა მობილიზაცია განხორციელდება ინციდენტის ადგილზე და მოხდება შესაბამისი მოწყობილობების მანუალური ამუშავება, მაგ. ჩამკეტ სარქველებს, ინციდენტის პირდაპირი კონტროლის მიზნით.

7.5 ავარიული ევაკუაცია და თავშეყრა

7.5.1 მიზანი

ტერმინალი უზრუნველყოფს ყველა შესაბამისი საშუალებების, რესურსების მობილიზებას და ტრენინგების ჩატარებას, რათა განხორციელდეს რისკის ზონიდან, ან ავარიული სიტუაციის დროს პერსონალის გაყვანა/ევაკუაცია.

ამ მიზნის განსახორციელებლად, ტერმინალის ტერიტორიაზე გამოყოფილია პერსონალის თავშეყრის უსაფრთხო ადგილები, როგორც ეს მითითებულია **ტერმინალის ავარიული ლოკაციების განთავსების გეგმაში**.

ტერმინალის ტერიტორიაზე ინციდენტის შემთხვევაში, რომლის დროსაც შესაძლებელია საფრთხე შეექმნას რომელიმე კონკრეტულ თავშეყრის პუნქტს, რეაგირების ჯგუფის ხელმძღვანელი (On-Scene Commander) შეკრების კოორდინატორს მითითებას მისცემს, განახორციელოს პერსონალის რელოკაცია თავშეყრის მოცემული პუნქტიდან.

7.5.2 გაყვანა (გასვლა)

ავარიული სიტუაციებისას პერსონალის გაყვანის მარშრუტის დაგეგმვის დროს მხედველობაში მიიღება, პერსონალის სამუშაო ადგილი, როგორც ტერმინალზე, ისე მასთან დაკავშირებულ სამშენებლო უბნებზე, საბუქსირე თუ სამაშველო ნაგებზე, ოფისებსა და საცხოვრებელი ბანაკებში.

7.5.3 პერსონალის არაავარიული შეკრების ლოკაციები

ავარიული სიტუაციის წარმოქმნის შემთხვევაში, ყველა მეორეხარისხოვანი პერსონალი, საერთო განგაშის საპასუხოდ, ან ინსტრუქციის შესაბამისად, უპირველეს ყოვლისა, თავშეყრის უახლოეს პუნქტში იქნება გამოძახებული შესაკრებად.

თავშეყრის პუნქტების არჩევისას გათვალისწინებულ იქნა, ტერმინალის ტერიტორიაზე შესაძლო ინციდენტების და მათი წარმოქმნის წერტილიდან დაწყებული ესკალაციის სავარაუდო ხარისხები და მიმართულებები.

7.5.4 გამოძახება (პერსონალის აღრიცხვა)

ყოველი თანამშრომელი/ვიზიტორი, ტერმინალზე შესვლისას გამოიყენებს, ელექტრონულ საიდენტიფიკაციო ბარათს, ტერმინალზე შესვლის ფაქტის დასაფიქსირებლად. მის



იდენტიფიკაციას ახდენს ბარათის წამკითხველი და თანამშრომლის/ვიზიტორის მონაცემები აღირიცხება მონაცემთა ცენტრალურ ბაზაში, ტერმინალის უსაფრთხოების სამსახურში.

ყველა არა-ავარიული გუნდის პერსონალი ანგარიშს აბარებს გამოძახების უახლოეს პუნქტში მისვლისას გენერალური განგაშის გაგონებისთანავე, თუ სხვაგვარ მითითებას არ მიიღებს საჯარო მიმართვის სისტემის ან რადიოთი გამოცხადების მეშვეობით. შემდეგ, პერსონალი ანგარიშს აბარებს უსაფრთხოების ოფიცერს სათითაო დათვლის მიზნით, რჩება ადგილზე და ელოდება უსაფრთხოების ოფიცერის მიერ გაცემულ ინსტრუქციებს.

საერთო განგაშის დაწყების შემდეგ ტრანსპორტი, მათ შორის ავარიული სატრანსპორტო საშუალებები, არ იქნება გამოყენებული, ავარიული რეაგირების ჯგუფის ხელმძღვანელი ან გუნდის წევრი, რომელსაც ეს უკანასკნელი ნიშნავს, სხვა პირდაპირ ინსტრუქციებს არ გასცემს.

შენიშვნა: ტერმინალზე დაიშვება მხოლოდ დიზელზე მომუშავე სატრანსპორტო საშუალებები (მათ შორის, ავარიული რეაგირების სატრანსპორტო საშუალებები) შეიძლება იქნას გამოყენებული ავარიულ სიტუაციებთან გამკლავებისას, OSC გადაწყვეტილების შესაბამისად.

რეაგირების პროცესში ჩართული პერსონალი ანგარიშს აბარებს მათი ლოკაცია მიხედვით შესაბამის ინციდენტების მართვის ცენტრში, იქნება ეს სახანძრო სადგურში, თუ OSC მიერ შერჩეული სხვა წერტილი. ავარიული რეაგირების და სამედიცინო დახმარების გუნდის წევრებმა შეიძლება მოითხოვონ მართვის პუნქტის რელოკაცია გენერალური განგაშის დროს არსებული გარემოებების გათვალისწინებით. გადაწყვეტილება ამგვარი რელოკაციის შესახებ უნდა მიიღოს OSC-მ, ფორვარდ-მეთაურის შესაბამისი მოთხოვნის განხილვის შემდეგ.

ავარიული რეაგირების პროცესში მონაწილე პერსონალმა, მათ შორის, On-Scene Commander-მა, უნდა გადაამოწმოს ავარიული რეაგირების ლოკაციებთან წვდომის უსაფრთხოება; თუ ეს შეუძლებელია, ამის შესახებ უნდა აცნობოს საველე შეკრების უახლოეს პუნქტს ან დაუკავშირდეს ავარიული სიტუაციების მართვის პუნქტს.

On-Scene Commander -ის მართვის პუნქტში შესვლის შესაძლო შეფერხების შემთხვევაში, მის მოვალეობებსასრულებს სადისპეჩეროს ოპერატორი.

შენიშვნა: On-Scene Commander -ის არყოფნისას, სადისპეჩეროს ოპერატორს ცვლის On-Scene Commander-ის მოადგილე, ხოლო ამ უკანასკნელის არყოფნისას - დამაკავშირებელი პირი.

დადგენილია პროცედურები, რომელთა შესაბამისად, როდესაც პერსონალი პირველად შედის ტერმინალის ტერიტორიაზე, მათთვის გაიცემა პერსონალური საიდენტიფიკაციო ბარათი და უტარდება უსაფრთხოების შესახებ საწყისი ინსტრუქტაჟი შეკრების ლოკაციების ადგილმდებარეობის გასაცნობად. შეკრების პროცედურა აღწერილია ტერმინალის საინფორმაციო ბანერებზე და უსაფრთხოების შესახებ ინფორმაციის ცნობარში. ახალ თანამშრომლებს, კონტრაქტორებს ან დროებით ვიზიტორებს თან ახლავთ პასუხისმგებელ პირი მთელი მათი ყოფნის პერიოდში, ან უსაფრთხოების ტრენინგების კურსის დასრულებამდე.

ტერმინალზე ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში, ტერმინალის ნავმისადგომთან მყოფ ყველა გემს უნდა ეცნობოს VTC ოპერატორის მიერ და შესაბამისი ავარიული ზომების მიღება უნდა დაიწყოს თითოეულ გემზე გემების ავარიული პროცედურების მიხედვით. VTC ოპერატორმა OSC-ს ინფორმაცია უნდა მიაწოდოს მეკავშირის მეშვეობით ან თავად, ტერმინალის ნავმისადგომზე არსებული მცურავი საშუალებების ეკიპაჟების რაოდენობის შესახებ.

შენიშვნა: ტერმინალზე / ტერმინალიდან შემოსული/გასული გემებისათვის, დეტალური ინფორმაცია უნდა იქნას გადაცემული და უნდა გამოცხადდეს ყოველ გემზე ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების მზადყოფნა.



თუ საჭირო გახდება ტერმინალის სასტუმროს ბინადრების გამოძახება, შესაბამისი გადაწყვეტილება მიღებული უნდა იქნას OSC-ის მიერ და გამოძახება მოხდება სასტუმროს მიმღები ოფიცრის კოორდინაციით.

7.6 პრევენციული ევაკუაცია

7.6.1 გადაწყვეტილება ევაკუაციის შესახებ

ისევე, როგორც თავშეყრის პუნქტში პერსონალის რელოკაციის შემთხვევაში, On-Scene Commander -ი გადაწყვეტს, გამოაცხადებს თუ არა ტერმინალი თავშეყრას, თუ ნაწილობრივ ან სრულ ევაკუაციას. ეს დამოკიდებული იქნება ინციდენტის ხასიათსა და მოცულობაზე.

7.6.2 ევაკუაციის კონტროლი

On-Scene Commander -მა შეიძლება გადაწყვიტოს ტერმინალზე ყველა ან გარკვეული პერსონალის ევაკუაცია ინციდენტის დროს, თუ დარჩენილი პერსონალის უსაფრთხოების გარანტირება შეუძლებელია. ეს მოხდება კონტროლირებადი წესით, ტერმინალის უახლოესი გასასვლელების მეშვეობით, საიდანაც პერსონალს გადაიყვანენ უსაფრთხო ადგილისაკენ.

7.7 ხანძართან ბრძოლა და სამაშველო სამუშაოები

ტერმინალზე განთავსებულია სახანძრო სადგური, რომელიც აღჭურვილია სახანძრო მანქანებით; ამ მანქანებს მართავენ ავარიული რეაგირების ჯგუფის წევრები (ERT). ამ ჯგუფის ცვლის გამოცდილი უფროსების ხელმძღვანელობით. ინციდენტზე რეაგირების დროს, ERT ჯგუფის ხელმძღვანელი ადგენს საკონტროლო პუნქტებსა და მის ფორვარდ-მეთაურს. ERT-ის ყველა წევრს ეძლევა მხოლოდ და მხოლოდ ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების მოვალეობები; გუნდის პერსონალმა უნდა უზრუნველყოს სახანძრო აპარატურის გამართულობა და მზადყოფნა. გუნდის პერსონალი იმუშავებს ფორვარდ-მეთაურის კონტროლით, რომელიც, თავის მხრივ, შეასრულებს On-Scene Commander-ის მითითებებს.

ტერმინალი, აღჭურვილია სამედიცინო ბლოკით (რომელიც მდებარეობს ტერმინალის სასტუმროს შენობაში). სამედიცინო კლინიკა აღჭურვილია სასწრაფო სამედიცინო დახმარების მანქანით - საველე სამედიცინო რეაგირებისთვის. გარდა ტერმინალის პერსონალზე ზრუნვის ყოველდღიური მოვალეობებისა, სამედიცინო პერსონალისგან შეადგენენ სამედიცინო რეაგირების გუნდს, რომელიც ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირებას მოახდენს ავარიული რეაგირების გუნდის მსგავსად. სამედიცინო პერსონალის შეკრების (გამოძახების) პუნქტი იქნება სახანძრო სადგურში.

ექიმს ექნება ყველა სამედიცინო გადაწყვეტილების მიღების უფლება დაზალებულეთან დაკავშირებით და ამ გადაწყვეტილებებს On-Scene Commander-ს აცნობებს. თუმცა, ინციდენტის ადგილზე ექიმი იმოქმედებს ფორვარდ-მეთაურის საერთო კონტროლს ქვეშ, რომელიც პასუხისმგებელია ამ ადგილზე მყოფი პერსონალის უსაფრთხოებაზე.

7.8 გადაუდებელი კომუნიკაციები

ტერმინალზე კომუნიკაციების მთავარი ცენტრი, რომელიც ავარიული სიტუაციის დროს გამოიყენება, არის ინციდენტების მართვის მთავარი პუნქტი, რომელიც მდებარეობს სადისპეჩეროს შენობაში. კომუნიკაციების მეორადი ცენტრი მდებარეობს სახანძრო სადგურში,



რომელიც ქმნის ავარიული რეაგირების სათადარიგო/მეორად პუნქტს, თუ ხანძრის გამო სადისპეჩეროს შენობაში არსებულ საშუალებებს საფრთხე შეექმნება.

შენიშვნა: როგორც ზემოთაა აღნიშნული, ინციდენტების მართვის პუნქტი (OSC გადაწყვეტილების შესაბამისად) შეიძლება მოეწყოს VTC ან RW შენობებში, თუ ინციდენტი მოხდება ზღვაში ან რკინიგზაზე.

არსებულ კომუნიკაციურ საშუალებებს შორისაა:

- ❑ ხმოვანი სიგნალიზაცია, ავტომატური ან ხელით-მართვადი
- ❑ ვიზუალური სიგნალიზაცია, როგორცაა განათებული ან მოციმციმე ნიშნები
- ❑ რადიოგადამცემი და რაციები
- ❑ საერთო მიმართვის/გამოცხადების (PA) სისტემა
- ❑ სატელეფონო სისტემა და ცხელი ხაზები

საერთო განგაში, ავარიული სიტუაციის დროს, შეიძლება გახმოვანდეს ავტომატურად ან ხელის მართვით.

სადისპეჩეროს ოპერატორები/ტექნიკოსები, რომლებიც ინფორმაციას საერთო მიმართვის სისტემის მეშვეობით გადასცემენ, არიან სათანადოდ მომზადებულები და იღებენ ზუსტ ინსტრუქციებს ინფორმაციის გადაცემის შესახებ.

სატელეფონო სისტემის - ავარიული ნომრების და ა.შ. - გამოყენების ინსტრუქციები გაიცემა ტერმინალის უსაფრთხოების პირველადი ტრენინგის დროს და მოცემულია ტერმინალის საინფორმაციო დაფებზე. ეს, ასევე მოიცავს ავარიულ ნომერს (333), რომელსაც, დაკავშირების შემდეგ, უპასუხებს სადისპეჩეროს ტექნიკოსი/ოპერატორი. პერსონალს, რომელმაც შეიძლება გამოიყენოს რაციები, უტარდება მათი გამოყენების ინსტრუქტაჟი.

7.9 ტესტები და სავარჯიშოები

7.9.1 შესავალი

7.9.2 ტესტები

ტერმინალზე ჩატარდება რეგულარული შეკრებები, ინსტრუქტაჟები და ტრენინგები, რათა პერსონალი გაეცნოს ავარიული სიტუაციის შექმნის შემთხვევაში მისაღებ ქმედებებს.

7.9.3 სავარჯიშოები

გარდა ამისა, ტერმინალის პერსონალს, სამედიცინო პერსონალს და ადგილობრივ ავარიულ სამსახურებს უტარდება ავარიული რეაგირების სავარჯიშოები. ავარიული სცენარები თამაშდება იმისთვის, რომ პერსონალი გაეცნოს საკუთარ პასუხისმგებლობებს და მოვალეობებს, ავარიული რეაგირების გეგმას და მისი განხორციელების წესს.

არსებობს გამოძახებების/სავარჯიშოების პროგრამა, რომელიც ეფუძნება ყველაზე მნიშვნელოვან რისკების გამოვლენასა და განსაზღვრავს ტერმინალის პერსონალის ავარიული რეაგირების შემდგომი გაუმჯობესების მიზნებს. ავარიული რეაგირების გუნდის ხელმძღვანელი/ტრენინგ-ოფიცერი ადგენს ტრენინგების წლიურ გრაფიკს და ჩასატარებელი სავარჯიშო რეაგირებების სცენარებსა და გრაფიკს.

ყოველი ასეთი ვარჯიშის დასრულებისას, ტარდება შესაბამისი შეფასებები. ამ შეფასებებისას ხდება სავარჯიშოების შედეგად გამოვლენილი ყოველი შეუსაბამობისა თუ უზუსტობის დაფიქსირება და მათი აღმოფხვრის გზების დასახვა.



7.10 ორგანიზაცია და ღონისძიებები

7.10.1 ორგანიზაცია

მრავალფუნქციური პერსონალის მოვალეობებს შორის კონფლიქტის არარსებობის უზრუნველყოფის მიზნით, ცალკეული პირების ფუნქციები მკაფიოდ განისაზღვრება მათ ინდივიდუალურ ფუნქციებსა და პასუხისმგებლობებში.

გარდა ამისა, ავარიული რეაგირების გეგმა მზადდება და ინერგება ისე, რომ მრავალფუნქციური პერსონალის მუშაობის შედეგად არავითარი კონფლიქტი არ წარმოიქმნას.

7.10.2 ღონისძიებები

ყველა პროგნოზირებად გარემოებაში, წინასწარი ზომები, რომლებიც მიიღება ავარიული რეაგირებისთვის და ამ ზომების მართვა უზრუნველყოფს, რამდენადაც შესაძლებელია, ტერმინალზე მყოფი, ან ტერმინალთან დაკავშირებულ საქმიანობაში ჩართული ყველა პირის უსაფრთხოებას.

ამ ღონისძიებებს შორისაა:

- ❑ ავარიულ სიტუაციებთან ბრძოლის ღონისძიებების დაგეგმვა.
- ❑ ინციდენტების პრევენცია, დეტექცია, მართვა და შერბილება.
- ❑ პირდაპირი ინტერვენცია.
- ❑ პერსონალის ინფორმირება ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების შესახებ.
- ❑ პერსონალის ინფორმირება სარისკო მდგომარეობების, ამ მდგომარეობებზე რეაგირების და ინციდენტის შემდეგ პერსონალის ანგარიშგების შესახებ.
- ❑ ტერმინალის ნაწილობრივი ან სრული ევაკუაცია.
- ❑ ხანძართან ბრძოლა და სამაშველო სამუშაოები.
- ❑ რეაგირების კოორდინაცია და ყველა მონაწილის თანამშრომლობა.
- ❑ გარე მხარდაჭერა და რეაგირება.

7.11 მომზადება და დაგეგმვა

ავარიული რეაგირების პროცესი ითვალისწინებს, რომ აუცილებლად იქნება ნარჩენი რისკები და რომ ავარიული სიტუაცია შეიძლება კვლავ განმეორდეს, რაც თავისთავად საფრთხის შემცველია.

ამ ნარჩენი რისკების და ინციდენტების შესაძლო შედეგების განსაზღვრისა და შეფასების მეშვეობით შესაძლებელია ადექვატური წინასწარი ზომების - მომზადების და დაგეგმვის - მიღება, რათა ინციდენტის შემთხვევაში მყისიერი და ჯეროვანი რეაგირება იქნას შესაძლებელი.

მთავარი სტრატეგია, რომელიც განსაზღვრულია ამ გეგმაში, მდგომარეობს იმაში, რომ სიცოცხლის დაცვა და ზიანის პრევენცია უპირველესი მნიშვნელობისაა.



პერსონალის, მათ შორის, ინციდენტზე რეაგირების პერსონალის უსაფრთხოება ყოველთვის პრიორიტეტული იქნება გარემოს, ქონებისა და ბიზნესის უსაფრთხოებასთან შედარებით და ის ქმედებები, რომლებიც აღწერილია წინამდებარე გეგმაში გაერთიანებული ინციდენტების მართვის გაიდლაინებში, სწორედ ამ პრიორიტეტს ასახავს.

7.11.1 საკმარისი კომპეტენტური პერსონალი

ტერმინალზე მომუშავე პერსონალი კომპეტენტური უნდა იყოს ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების სფეროში. ეს შეიძლება იყოს როგორც რეაგირება განგაშზე, მარტივი ინსტრუქტაჟი და ტავშეყრის პუნქტში მოგროვება, ისე კომპლექსური სიტუაციების შეფასება, სწორი გადაწყვეტილებების მიღება და დავალებების განაწილება.

7.11.2 შერჩევა და შეფასება

იმ პოზიციების კანდიდატურების შერჩევა, რომელზეც პერსონალმა კრიტიკული როლი უნდა შეასრულოს ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების დროს, უზრუნველყოფს იმას, რომ ამგვარი მოვალეობები გათვალისწინებულია და რომ შერჩეული პერსონალი შესაფერისია. შერჩევის პროცესი შეიძლება მოიცავდეს კომპეტენციის ფორმალურ შეფასებას.

7.11.3 ინსტრუქტაჟი და ტრენინგი

ავარიული რეაგირების მოვალეობების მქონე პოზიციაზე ნომინირებულ პერსონალს უტარდება სპეციფიური ტრენინგი, ქოუჩინგი და შეფასება, მათი მოვალეობებისა და პასუხისმგებლობების შესაბამისად.

ყველა პერსონალი იღებს შესაბამის ინსტრუქტაჟს და ტრენინგს იმასთან დაკავშირებით, თუ როგორ უნდა მოახდინონ რეაგირება ავარიულ სიტუაციებზე და რომელი ავარიული აპარატურა უნდა გამოიყენონ.

7.11.4 კომპეტენცია (მათ შორის, პასუხისმგებლობების გადაცემა)

ავარიულ სიტუაციებში კრიტიკული როლის მქონე პერსონალის კომპეტენცია განისაზღვრება დანიშნამდე საჭირო ტრენინგის, გამოცდილების და ცოდნის შესაბამისობის დადგენის მეშვეობით. მართვის სტრუქტურა და მიდგომა ქმნის კრიტიკული პერსონალის ჩანაცვლების და საჭირო დონის კომპეტენციის შესაძლებლობას.

7.12 ინციდენტების დეტექცია

ინციდენტების და პოტენციური ინციდენტების დეტექციას უზრუნველყოფს, ძირითადად:

- ❑ ხანძრისა და აირის გაჟონვის დეტექტორული სისტემა
- ❑ პროცესების დარღვევის ან გაჟონვის ავტომატური დეტექცია
- ❑ ტერმინალის პერსონალი



პერსონალისთვის, რომელიც ხვდება ან რომელსაც ეჭვი აქვს ინციდენტზე ან პოტენციურ ინციდენტზე, ან რომელიც პასუხისმგებელია ინციდენტების პრევენციაზე (მაგ.: გემის შესასვლელის მცველი ან სახანძრო მცველი), სპეციალური კონსულტაცია ტარდება ტერმინალის უსაფრთხოების საწყის ტრენინგზე, საინფორმაციო ბანერებზე, პროცედურებსა და მუშაობის ნებართვებში განსაზღვრულ პრევენციულ ზომებში. პერსონალს აცნობენ სიგნალიზაციას - მაგ.: სიგნალიზაციის პუნქტები და განგაშის შეტყობინება სადისპეჩეროს ტელეფონით ან რაციით.

ტანკერებზე მყოფმა პერსონალმა, ასევე, შეიძლება გამოავლინოს ოპერაციული ანომალიები, მაგალითად, გადახრები ოპერაციულ წნევებში. ამ ინსტალაციებზე დადგენილი პროცედურების მეშვეობით უზრუნველყოფილია დაკავშირებული ინსტალაციების მყისიერი ინფორმირება.

7.13 მონიტორინგი და გადახედვა

თუ გარემოებები ტერმინალზე, რომლებიც აფერხებენ ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების ღონისძიებების გატარებას, იცვლება, ავარიული რეაგირების გეგმა უნდა გადაიხედოს და შესაბამისად შეიცვალოს.

კომპეტენციის შეფასების ფარგლებში, გათვალისწინებული და, საჭიროებისამებრ, განხორციელებული უნდა იქნას შეფასებული პერსონალის უკუკავშირი ავარიული გეგმის შესაბამისობის შესახებ.

ავარიული რეაგირების გეგმის განხორციელება შეტანილია ტერმინალის უსაფრთხოების მართვის აუდიტის პროგრამაში.

7.14 გარემოსდაცვითი რეაგირება

ინციდენტების მართვის გაიდლაინები, ძირითადად, ეხება ავარიულ რეაგირებას, თუმცა, ბევრი ქმედება, რომელიც დაკავშირებულია გარემოსდაცვით, როგორცაა იზოლაცია და წნევის შემცირება, ასევე, არბილებს ეკოლოგიურ ზიანს. საჭიროებისამებრ, ინციდენტების მართვის გაიდლაინებში მითითებულია ინციდენტის კონკრეტული ტიპის თუ ლოკაციის პოტენციური გარემოსდაცვითი ზემოქმედება.

7.15 უსაფრთხოების დარღვევის ინციდენტები

უსაფრთხოების დარღვევის შესაძლო ყველა სცენარი, მაგალითად არავტორიზებული შესვლა ტერმინალის ტერიტორიაზე, ან ბომბის საფრთხე, აისახება შავი ზღვის ტერმინალის BST-SE-PRO-003 უსაფრთხოების პროცედურაში.

7.16 დროებითი პირობები

გარკვეულ გარემოებებში შეიძლება შეიქმნას ისეთი დროებითი პირობები, რომლებიც დამატებით რისკს ქმნიან შედარებით ხანმოკლე დროის განმავლობაში. ასეთ გარემოებებში, წინამდებარე ავარიული გეგმის სრული გადახედვა და შეცვლა არაპრაქტიკული იქნება, შესაბამისად, შემუშავდება დამატებითი დროებითი პროცედურები დამატებითი რისკებისათვის ავარიული რეაგირების აღსაწერად და ხელშესაწყობად.



7.17 შენიშვნები კომპეტენციის გარანტირებასა და ტრენინგებთან დაკავშირებით

7.17.1 ზოგადად

კომპეტენციების სრულფასოვანი და ეფექტიანი გარანტირების პროცესი, წარმატებული ავარიული გეგმის ფუნდამენტურ კომპონენტს წარმოადგენს. კომპეტენციის გარანტია შავი ზღვის ტერმინალზე ავარიული რეაგირების კუთხით შემდეგი სახით იმართება:

7.17.2 ორგანიზაცია

თუ ტერმინალის ორგანიზაციაში ესა თუ ის თანამდებობა მოიცავს, როგორც ავარიული რეაგირების, ისე ტექნიკურ ფუნქციას, ეს ასახულია ავარიულ გეგმაში და ამ თანამდებობის სამსახურეობრივ მოვალეობებში.

7.17.3 სავარჯიშოები

პერიოდულად ტარდება სავარჯიშოები ავარიული რეაგირების სტრატეგიის შესაბამისად. ამ ვარჯიშებში მონაწილეობის მიღება ტერმინალის ყველა პერსონალს მოეთხოვება. თითოეული სავარჯიშო ეფუძნება კონკრეტულ სცენარს და შემუშავებულია ავარიული რეაგირების გეგმის კონკრეტული ნაწილების შემოწმების მიზნით. სავარჯიშოების სცენარები უნდა მოამზადოს ფორვარ-მეთაურმა OSC ინსტრუქციების/რეკომენდაციების შესაბამისად.

7.17.4 ტრენინგი

პერსონალის კომპეტენციების შესაბამისობის უზრუნველყოფის მიზნით, ტრენინგ-კურსებში მონაწილეობა ყოველწლიურ გადახედვას ექვემდებარება ტრენინგს აქვს, გარე ტრენინგის ფორმა, მაგალითად, ავარიული რეაგირების გუნდის ხელმძღვანელები; მსხვილი ავარიული სიტუაციების მართვა, სისტემაზე დაფუძნებული ტრენინგის დამატებით, მაგალითად, ყოველკვირეული სავარჯიშოები და სამაგიდო დისკუსიები. ტერმინალზე რეგულარულად ჩატარდება იმ მსხვილ ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების სავარჯიშოები, რომლებშიც მესამე მხარეები არიან ჩართულნი.

7.17.5 აღჭურვილობების ტესტირება

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დროს გამოყენებული აღჭურვილობების შემოწმება წარმოებს რეგულარულად. მათი ტესტირება და ტექმომსახურება წარმოებს მწარმოებლის მოთხოვნების შესაბამისად.

წარმოებს აღნიშნული აღჭურვილობების გეგმიური შემოწმების და ტექნიკური მომსახურების აღრიცხვა. გარდა ამისა, ყველა ის საშუალება, რომელთა გამოყენებაც მოხდა სავარჯიშო სცენარებში, მათი დასრულების შემდეგ დამატებით მოწმდება.

აღნიშნულ აღჭურვილობებს/სისტემებს განეკუთვნება:

ხანძარქრობა, ხანძრის პრევენცია:

ხანძარქრობის ქაფისა და გაგრილების წრიული სისტემები, ხანძარქრობის კაბინები, მეხამრიდების სისტემა, ელექტრული დამიწებებების სისტემები, პორტაბელური ცეცხლმაქრები.



7.18 დაღვრის ლიკვიდაციისათვის საჭირო აღჭურვილობა:

ლამორის ფირმის სკიმერები, ბონური ზღუდეები (მძიმე და მსუბუქი), სხვადასხვა ზომის და ფორმის აბსორბენტები, დაღვრილი ნავთობპროდუქტის მოსაგროვებელი გასაბერი მოცულობები, სწრაფი რეაგირების კატარა.

7.19 შავი ზღვის სანაფირო ზოლის ავარიული დაღვრის დაბინძურების ლიკვიდაციის საკითხები

შპს `შავი ზღვის ტერმინალი` ფუნქციონირებისას პორტის აკვატორიასა და შავი ზღვის ტერიტორიაზე ავარიული ნავთობის ნახშირწყალბადების ავარიული დაღვრების პრევენცია და ავარიებზე რეაგირება 18-26 თავებში წარმოდგენილი და გაანალიზებულია ნავთობპროდუქტების, აირკონდენსატის, მეთანოლის და ნავთობის გადატვირთვა-გადმოტვირთვისას მოსალოდნელი ავარიული შემთხვევების პრევენციის და ავარიებზე რეაგირების გეგმები და ღონისძიებები, შესაბამისი პროცესების სრული აღწერილობა.

ტერმინალის ფუნქციონირებისას შავი ზღვის მოსალოდნელი დაბინძურება შესაძლებელია გამოწვეული იყოს სხვადასხვა მიზეზებით და ბუნებრივია წარმოადგენს ცალკე განხილვის სფეროს.

7.20 ავარიული დაღვრების სახეები და ლიკვიდაციის მეთოდები

ავარიული დაღვრები შესაძლებელია მოხდეს ტერმინალის სამრეწველო მოედანზე და ნავმისადგომის და პორტის აკვატორიაში, რაც ასევე წარმოადგენს ტერმინალის ტერიტორიას. ამავე დროს ავარიული დაღვრები მოსალოდნელია ტანკერებიდან დაღვრისას ღია ზღვაში ან/და შემოსვლისას პორტში მისასვლელი არხის მეშვეობით. უნდა აღინიშნოს, რომ ტანკერები შემოდიან დასატვირთად და ნათელი ნავთობპროდუქტების ბენზინის და საავიაციო ნავთის გადმოსატვირთავად და ასეთი ორმხრივი ოპერაციები უფრო საყურადღებოა.

საქართველოს კანონის `ზღვაზე სამაშველო მომსახურების შესახებ` მიხედვით ჩამოყალიბებულია `ყუღევის ნავსადგურის პასუხისმგებლობის ზონა` 12 საზღვაო მილით ნაპირიდან ზღვის სიღრმეში (სიგრძით ნაპირის გასწვრივ 4 მილი იხ. გვ.). აღნიშნულ ფართობში ყუღევის პორტი ახორციელებს, შესაბამის სამსახურებთან ერთობლივად, ავარიული დაღვრების პრევენციას და ლიკვიდაციას დაღვრის სხვადასხვა ხარისხების გათვალისწინებით. კერძოდ ავარიული დაღვრების დონეების მიხედვით

იხ. ცხრ. #1 დაღვრების იდენტიფიკაცია

| დაღვრების ხარისხი | დაღვრების რაოდენობა ტონებში |
|-------------------|-----------------------------|
| პირველი დონე | 7-10 |
| მეორე დონე | 7-10-100 |
| მესამე დონე | 100 ზე-მეტე |

შპს `შავი ზღვის ტერმინალი`-ს მიერ შავი ზღვის საკოორდინაციო ცენტრთან და შავი ზღვის დაცვის კონვენციულ სამსახურთან კონსულტაციების შედეგად შემუშავებული იქნა `შავ ზღვაში ნავთობის დაღვრის ლიკვიდაციის საგანგებო გეგმა`, რომელიც შეთანხმდა საქართველოს ტრანსპორტის და გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროებთან ერთად 2007 წელს. აღნიშნული გეგმა შემუშავებულია ნავთობით დაბინძურების ლიკვიდაციის თანამშრომლობის საერთაშორისო კონვენციის (OPღჩ1990) მოთხოვნათა შესაბამისად, ასევე ოდესის 1993 წლის 4-7 აპრილის დეკლარაციის მიხედვით, რომელიც ითვალისწინებს ბუქარესტის შეთანხმების (1994წ.) გეგმის და სტრატეგიულ მოქმედებას შავი ზღვის



დაბინძურებისგან დაცვის მიზნით (სტამბული 1996წ.) აღნიშნული საერთაშორისო კონვენციური აქტების ძირითადი მიზანია სანაოსნო საშუალებებიდან, საზღვაო პორტების და ნავთობგადამამუშავებელი სისტემების მიერ შავი ზღვის ნავთობით დაბინძურების მავნე ზემოქმედების შემცირებას. აღნიშნული დოკუმენტი ინახება როგორც შპს `შავი ზღვის ტერმინალი` ასევე გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს შესაბამის სამსახურში. ამიტომ ინფორმაციისთვის წარმოდგენილი იქნება დოკუმენტში შემუშავებული ძირითადი ღონისძიებების აღწერილობა დაღვრების დონეების მიხედვით.

რაც შეეხება `სხვა სახიფათო ნივთიერებების` ავარიული დაბინძურების ლიკვიდაციის ღონისძიებათა გეგმებს, ზემოაღნიშნული საერთაშორისო კონვენციების საფუძველზე (მათ შორის `მარპოლი`-ს) შემუშავებული დოკუმენტაცია შესაბამისი სახელმწიფო უწყებების მსჯელობის და შეთანხმებების პროცესშია და აქედან გამომდინარე რაიმე გეგმების შედგენა აღნიშნულ ნაწილში და მითუმეტეს შესრულება სავალდებულო არ არის.

ავარიული დაღვრების განზოგადებული, კრებსითი სცენარების ჩამონათვალი შეთანხმებული ზ.ა. დოკუმენტების მიხედვით არის მიმმართველი ხაზი, რომლის მიხედვითაც, ტერმინალის ტექნოლოგიური სპეციფიკის გათვალისწინებით შედგენილია მოსალოდნელი ინციდენტების სცენარების ჩამონათვალის გათვალისწინებით მოქმედების კონკრეტული სქემები. აღნიშნული ჩამონათვალის მიხედვით ხდება შესაბამისი სქემების მართვითი და მოქმედების სქემების შედგენა. ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში მოცემულია ზღვაში ავარიული დაღვრების ლიკვიდაციის ჩამონათვალი.



ცხრილი #2

| სტრუქტურის დასახელება | უბედური შემთხვევის ტიპი გავინთარების სტადიების მიხედვით | იდენტიფიკაციის ნიშნები | ავარიული კონტროლის ტექნიკა | იმპლემენტატორები და მათი მოქმედების წესები |
|-------------------------|--|-------------------------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| დაღვრის წყარო და ადგილი | <ul style="list-style-type: none"> მილგაყვანილობის ტანკერთან მიერთების კვანძის დაზიანება | დრეკადი სადენის ავარიული გადაკეტვა | <ul style="list-style-type: none"> დრელადი ჩატვირთვის კვანძის ავარიული გათიშვა | <p>პორტი:</p> <ul style="list-style-type: none"> _ჩასატვირთი კვანძის იზოლაციური ქსესუარების გათიშვა _ტერმინალის ოპერატორთან შეტყობინება _განგაშის ჩართვა |
| | <ul style="list-style-type: none"> ნავთობის გაჟონვა მილგაყვანილობიდან ნავმისადგომის ზედაპირზე | ნავმისადგომზე ნავთობის ლაქის გაჩენა | <ul style="list-style-type: none"> ელექტროსარქველების დისტანციური კონტროლის სისტემა | <p>პორტის პერსონალი:</p> <ul style="list-style-type: none"> _სარქველების გათიშვა - განგაში. _დრენაჟის სისტემის ჩართვა. _განგაშის ატეხვა. |
| | <ul style="list-style-type: none"> ხანძარი ნავმისადგომის ზედაპირზე | ნავმისადგომზე ცეცხლის გაჩენა | <ul style="list-style-type: none"> დაზიანებული კვანძებიდან ნავთობის ტრანსპორტირება სადრენაჟო სისტემაში | <p>მეხანძრეები:</p> <ul style="list-style-type: none"> _ხანძარქრობის დაწყება _განგაშის ჩართვა _სამედიცინო სანიტარული ჯგუფი _დაჭრილების დახმარება _მზადყოფნა განგაშის დამთავრებამდე |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ცეცხლის ქრობის ავტომატური სისტემები | |



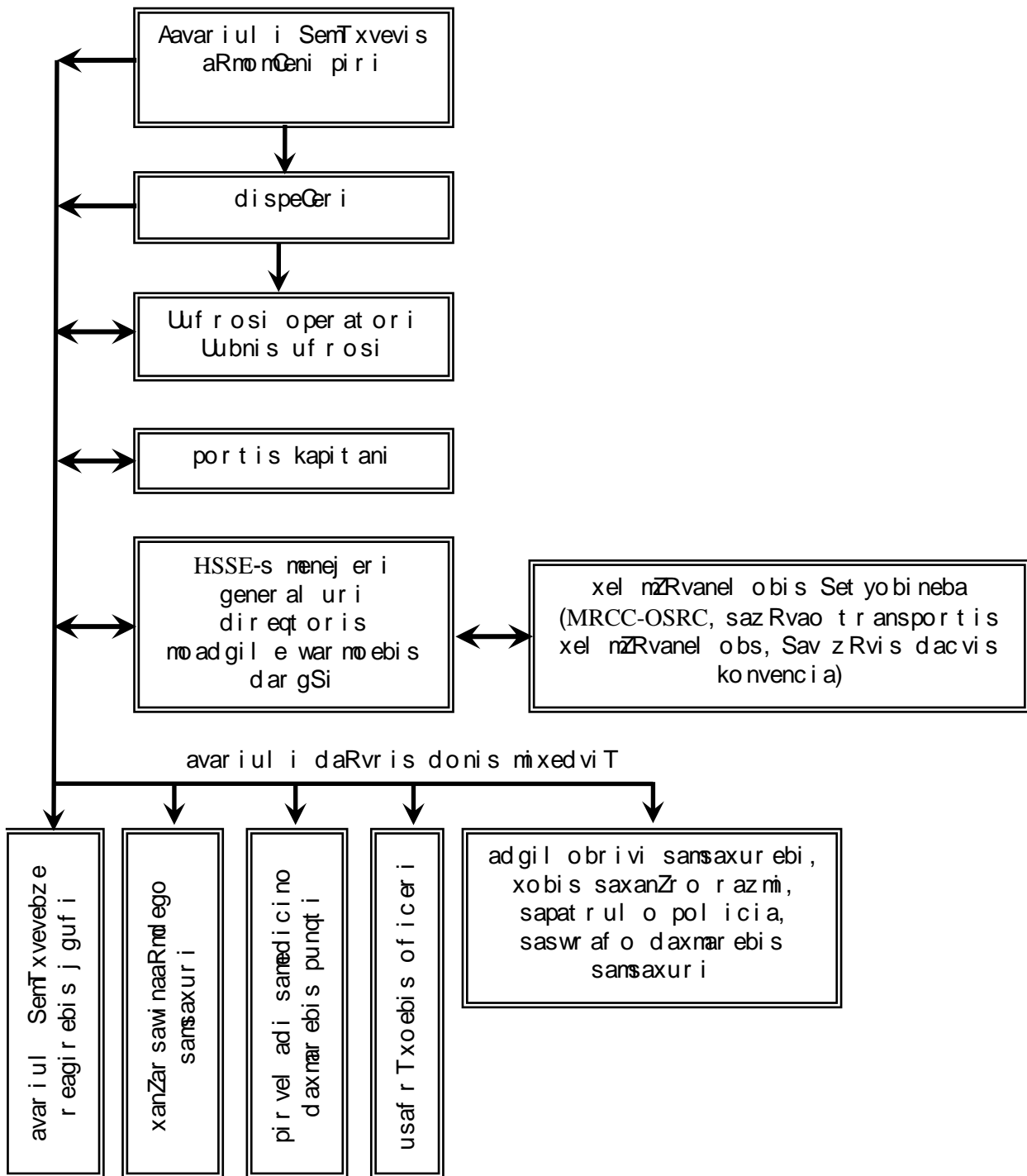
ზემოაღნიშნული სტანდარტული რეგლამენტირებული სცენარების მიხედვით ხორციელდება შესაბამისი სტრუქტურული ღონისძიებების ჩამონათვალი, რომელთა მეშვეობითაც ხდება პორტის ტერიტორიაზე დაღვრების ინციდენტების აღმოფხვრა.

7.21 დაღვრილი ნივთიერებების მოკლე მონაცემები

მოსალოდნელი დაღვრილი ნივთიერებების მონაცემები მოცემულია გვ. 23 – 84 ზე ნათელი ნავთობპროდუქტების, აირის კონდენსატის და მეთანოლის გადატვირთვა, საზღვაო ტრანსპორტირება, პორტის აკვატორიის ტერმინალის პასუხისმგებლობის ზონაში, მუდმივად კონტროლირდება ტერმინალის შესაბამისი სამსახურების მიერ.

7.22 ავარიული სიტუაციების შეტყობინების სისტემა

ზემოაღნიშნულის მიხედვით ავარიული შემთხვევების დროს ნავსადგურის შიდა შეტყობინების სქემა წარმოდგენილია ნახ. 22.1-ში.

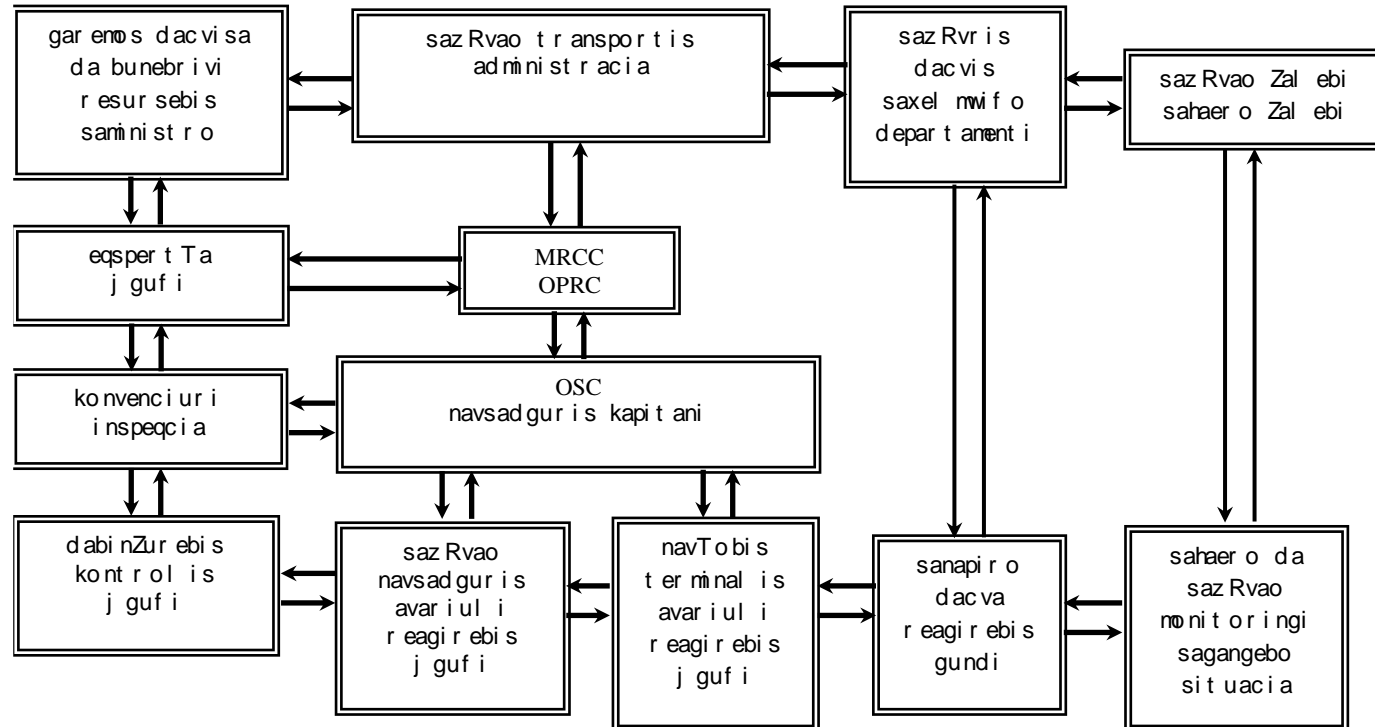


ნახ.22.1

სქემის მიხედვით ნავთობის ავარიულ დაზარაზე რეაგირების ღონისძიებებში წარმოდგენილია სამთავრობო უწყებები და მითითებულია სათანადო კავშირის სქემა, რომლიც უნდა იყოს დაცული, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ინფორმაციის გადაცემა და შეიქმნას სიტუაციის შეფასების შეუფერხებელი შესაძლებლობა ტერმინალზე ავარიის შემთხვევაში. ფართომასშტაბიანი ავარიული დაზარების შემთხვევებისათვის (მაღალი დონის ავარიული დაზარა) დაზარების ლიკვიდაციის სქემა მოიცავს კონვენციური სამსახურების და სახელმწიფო მმართველობითი ორგანოების სტრუქტურებს, რომელთა ერთობლივი მოქმედებით პორტში და



12 მილიან პასუხისმგებლობის ზონაში ნავთობის, მეთანოლის და მათ შორის სხვა ქიმიური ნივთიერებების დაღვრებისას ხდება ორგანიზებულად ავარიების ლიკვიდაცია. სტრუქტურების შემადგენლობა წარმოდგენილია სქემაზე.



ნახ.22.2



უწყებათა მონაწილეობა და მხარდაჭერის ღონისძიებების მოცულობა უშუალოდ დამოკიდებულია დაღვრის მასშტაბზე, რაც განსაზღვრულია შემდეგი კატეგორიებით:

- I კატეგორია ეხება მცირე დაღვრებს, რომელიც ადგილზე არსებული ინდივიდუალური მოწყობილობისა და ფოთის ნავსადგურის მიერ მართვის შესაძლებლობის ფარგლებშია. დაღვრის ხასიათი და მიმდებარე გარემო პირობები განსაზღვრავენ რეაგირების ფაქტიურ დონეს. I კატეგორიის დაღვრის შემთხვევებში ყუღევის ნავსადგურის კაპიტანი ახორციელებს ადგილის მეთაურის ფუნქციებს და მობილიზაციას უწევს საჭირო ადგილობრივ პერსონალს.
- II კატეგორია ეხება უფრო დიდი მასშტაბის ნავთობის დაღვრებს, რომელიც მოითხოვს მზადყოფნას და რეაგირებას ერთზე მეტი წყაროდან. II კატეგორიის დაღვრისას ადგილის მეთაური თავის ფუნქციას ახორციელებს საზღვაო-სამამშველო საკოორდინაციო ცენტრთან ერთად. ისინი მობილიზებას უკეთებენ ყუღევის ნავსადგურის არეალში განლაგებული სხვადასხვა ერთეულებიდან და უშუალო გეოგრაფიული არეალის მოსაზღვრე გარემო წყაროებიდან (სმკ) მასალებისა და პერსონალის მზადყოფნას და მხარდაჭერას.
- III კატეგორია ეხება დიდი მასშტაბის ნავთობის და ნავთობპროდუქტების დაღვრებს, რომლებიც მოითხოვს ყველა ხელმისაწვდომი ეროვნული რესურსის მობილიზებას და კონკრეტული გარემოებებიდან გამომდინარე, დამატებით რეგიონალური და დასაერთაშორისო სისტემების ჩართვას. ამ საფეხურზე საჭიროა ადგილობრივი ხელისუფლების ჩართვა, რათა სწრაფად განხორციელდეს საბაჟო ოპერაციების წინასწარ შეთანხმება და ორგანიზება. III კატეგორიის დაღვრის შემთხვევაში ადგილის მეთაური (ნავსადგურის კაპიტანი) თავის ფუნქციას ახორციელებს საზღვაო ტრანსპორტის ადმინისტრაციასა და საზღვაო-სამამშველო საკოორდინაციო ცენტრთან ერთად.

7.23 ავარიული დაღვრების არიდებისა და ლოკალიზებისათვის

7.23.1 საჭირო ინვენტარიზაცია

ავარიული დაღვრების პრევენციისა და ლოკალიზებისათვის დადგენილია აუცილებელი მოწყობილობის ჩამონათვალი, რომელიც აუცილებელია ყველა მოქმედი ტერმინალისთვის ნავთობის ავარიული ჩაღვრის ლიკვიდაციისათვის საჭირო მთავარი მოწყობილობა ცხრილი. 3

| ტიპური ხელსაწყოები ჩაღვრის ლიკვიდირებისათვის | |
|---|--|
| წყალზე | ხმელეთსა და სანაპიროზე |
| <ul style="list-style-type: none"> • ბონური ლობები • მოწყობილობა ჩაღვრილი ნავთობის შეგროვებისათვის • პულვერიზატორები • დისპერგატორი • რადიო კავშირის აღჭურვილობა • ნაგები/ბუქსირები • ტუმბოები/იარაღები • რეზერვუარები/ბარაჟები/საცავები • ავიაცია | <ul style="list-style-type: none"> • ნიჩბები • მიწის სათხრელი • მოწყობილობები/მტვირთავები • კასრები/ვაგონები • სატვირთო მანქანები/ტანკერები • ვაკუუმის აგრეგატი • ადსორბციული საფენები • სპეცტანსაცმელი • საკომუნიკაციო მოწყობილობა • მართვის ცენტრი • სატრანსპორტო საშუალება |



7.23.2 შენიშვნა

მოცემული ხელსაწყოების სია რეკომენდირებულია იმის გათვალისწინებით, რომ ტექნიკურ და ტექნოლოგიურ პროგრესს შეიძლება მოჰყვეს ახალი ტექნიკური საშუალებები და უფრო მეტად ეფექტური აღჭურვილობის გამოყენება.

ზოგიერთი ტიპური ხელსაწყოს ტექნიკური მახასიათებლები გეგმაშია მოცემული.

ნათელი ნავთობპროდუქტების, აირკონდენსატისა და მეთანოლის ავარიული დაღვრები თვისობრივად განსხვავდება სხვა ნავთობის ნახშირწყალბადების დაღვრებისაგან, რადგანაც მეთანოლი სწრაფად ერევა წყალში ნებისმიერი თანაფარდობით და არ ქმნის მკვეთრად ხილვად კვალს წყლის ზედაპირზე. ავარიის ლიკვიდაცია და რეაგირება უნდა იყოს უფრო სწრაფი, როგორც პორტის აკვატორიაში ასევე ყუღევის ნავსადგურის პასუხისმგებლობის ზონაში და ზემოაღნიშნულ მოწყობილობას უნდა დაემატოს სპეციალური ტუმბოებით აღჭურვილი სანაოსნო საშუალება, რომლითაც მოხდება მესამე დონის დაღვრის შემთხვევაში ნათელი ნახშირწყალბადების წყალნარევის შეგროვება და ტრანსპორტირება საუტილიზაციოდ.

7.24 ავარიული დაღვრის ლიკვიდაციის სტრატეგია

ნავთობის დაღვრის ლიკვიდაციის სტრატეგია ზოგადად განსაზღვრავს შესაბამისი რეაგირების შესაძლო ვარიანტებს მონიტორინგის და რეაგირების სამუშაოების დაწყების დროს, მათ შორის ნავთობის საზღვაო დაღვრის დროს ქიმიური დისპერსანტების გამოყენების, მექანიკური შეკავების და ნავთობის მოცილების ზომების ჩათვლით. ქვემოთ მოცემულია რეაგირების შესაძლო ზომების ჩამონათვალი, რათა საწყის ეტაპზე ხელი შეეწყოს რეაგირების სათანადო ვარიანტების შემუშავებას:

- მონიტორინგი და შეფასება;
- სწრაფი მექანიკური შეკავება და მოცილება;
- შეზღუდვები და არახელსაყრელი პირობები.

ნავთობის დაღვრის ლიკვიდაციის სტრატეგიის შესაბამისი რეაგირების ზომების შერჩევა - გამოყენებას საფუძვლად უნდა დაედოს შემდეგი აუცილებელი ინფორმაცია:

- დაღვრის დრო და ადგილი;
- დაღვრის წყარო;
- დაღვრის მიზეზი;
- დაღვრილი ნავთობის სახე და საორიენტაციო რაოდენობა;
- ნავთობით დაბინძურებული ფართობი;
- დაბინძურების გავრცელების შესაძლო ტრაექტორია და რისკის ქვეშ მოხვედრილი რესურსები;
- ჰიდრომეტეოროლოგიური პირობები;
- დამატებითი სისტემატური ინფორმაცია დაღვრის ლიკვიდაციის მიმდინარეობის შესახებ.

მონიტორინგი, დაკვირვება და შეფასება წარმოადგენს რეაგირების ერთადერთ მიზანშეწონილ ღონისძიებას მხოლოდ ნავთობის მცირე რაოდენობით დაღვრის შემთხვევაში, როცა არ არის ზემოქმედების სენსიტიური (მგრძნობიარე) მიმღებები და ამინდი ხელსაყრელია დაღვრილი ნავთობის დამშლელი ქიმიური დისპერსანტების გამოყენებისათვის. უფრო დიდი მოცულობის დაღვრის დროს და მაშინ, როდესაც არსებობს ნავთობის დაღვრის ხანგრძლივად გაგრძელების რისკი, დაღვრის ადგილზე მობილიზებული უნდა იყოს რესურსები და გემები ნავთობის შეკავების და მოცილების მოწყობილობით.

ნავთობის შეკავების და მოცილების ღონისძიებების საწყისი ეტაპიდან მის დასრულებამდე უნდა განხორციელდეს დაკვირვებისა და კონტროლის ზომები. აღნიშნულით უზრუნველყოფილი



იქნება საჭირო ინფორმაციის ოპერატიულად მიღება რისკის ქვეშ მყოფი ნებისმიერი სანაპირო ზონის, ნავთობის ლაქის გავრცელების ტრეკტორიის და მისი შესაძლო დისპერგირების შესახებ. ნავთობის ლაქას გავრცელების მონიტორინგისათვის გამოყენებული იქნება საჰაერო მეთვალყურეობა, რომელიც ჩვეულებრივ, მხოლოდ მე-2 და მე-3 საფეხურის შემთხვევების დროს ხორციელდება. საჰაერო მეთვალყურეობის ოპერაციების ჩასატარებლად გამოყენებული იქნება კოპიტნარის და ბათუმის აეროპორტებში არსებული საფრენი საშუალებები. ჰაერიდან დაკვირვების დროს ნავთობის ლაქის სისქის შეფასება ხდება ნავთობის ლაქის ფერის შესაბამისად.

იხ. ცხრილი დაღვრილი ნავთობის რაოდენობრივი შეფასება ფერის მიხედვით
 ცხრილი 4

| ნავთობის ლაქის ფერი | სავარაუდო სისქე (მმ) | ნავთობის მოცულობა (მ3/კმ2) |
|-------------------------|----------------------|----------------------------|
| ვერცხლისფერი/ნაცრისფერი | 0,0001 | 0,01 |
| ნაცრისფერი | 0,0001-0,0005 | 0,10 |
| ცისარტყელას ფერები | 0,0005 | 0,30 |
| ლურჯი | 0,001 | 1,00 |
| ლურჯი/ყავისფერი | 0,05 | 5,00 |
| ყავისფერი | 0,1 | 15,00 |
| ყავისფერი/შავი | 1 | >25 |

ნავთობის ნახშირწყალბადის ყველა დაღვრისათვის, გარდა ძალიან მცირე მოცულობის დაღვრისა, ნავთობის დაღვრის ადგილზე მობილიზებული უნდა იყოს ნავთობის მექანიკური შეკავების და მოცილების მოწყობილობა. ნავთობის დაღვრის მექანიკური შეკავებისა და მოცილების საერთო სტრატეგია ითვალისწინებს შემდეგ ძირითად ფაქტორებს:

- გამოყენებული იქნას სპეციალური ტექნიკური რესურსები და სწავლება გავლილი, წინასწარ მომზადებული პერსონალი;
- სანაპირო წყლებში სალოკალიზაციო მოტივტივე საშუალების გამოყენების დროს პრიორიტეტი მგრძნობიარე (სენსიტიური) ადგილების დაცვას ენიჭება;
- ნავთობის ლაქის გადაადგილების მიმართულების სწორად პროგნოზირება სალოკალიზაციო მოტივტივე საშუალების ოპერატიულად და ეფექტურად გამოყენების საფუძველია;
- ნავთობის დაღვრის შედეგად დაბინძურების რისკის ქვეშ არსებული ადგილები გაწმენდის ღონისძიებებისათვის მომზადდება, რაც ნავთობის შემცველი წყლების მოცულობის შემცირების მიზნით სანაპირო ზოლიდან ნაგავის წინასწარ გატანას გულისხმობს სათანადო რესურსების და ხალხის მობილიზებით;
- გაწმენდის ღონისძიებების ხანგრძლიობა განსაზღვრული იქნება გარემოზე ეკოლოგიური ზიანის მიყენების მინიმიზაციის გათვალისწინებით;
- ის ადგილები, რომლებიც არ წარმოადგენენ რეკრეაციულ, სოციალურ და ეკოლოგიურ ფასეულობებს შესაძლოა მონიტორინგისა და შეფასების შედეგებზე დაყრდნობით არ დაექვემდებარონ გაწმენდის ინტენსიურ ღონისძიებებს და ნაპირზე გამორიყულ ნავთობის ნახშირწყალბადებს მიეცეს ბუნებრივად დაშლის საშუალება; ამ შემთხვევაში შეფასდება ნაპირზე გამორიყული ნავთობის ზემოქმედება გარემოსა და კომერციულ ღონისძიებებზე, გათვალისწინებული იქნება დაბინძურების დონე, სანაპირო ზოლის ხელმისაწვდომობა, სანაპირო ზოლის ტიპი, ხელმისაწვდომი მოწყობილობები და ადამიანური რესურსები, ამინდის პირობები, ზღვის მდგომარეობა;
- გაწმენდის მოწყობილობის შერჩევა და შესაბამისი ღონისძიებების ხანგრძლიობის დადგენა განხორციელდება გარემოსდაცვით ექსპერტებთან შეთანხმებით;



- მექანიკური შეკავების და მოცილების (გაწმენდის) სამუშაოების დაწყებისთანავე დამხმარე ჯგუფის ყველა წევრს და ადგილზე მომუშავე პერსონალს ჩაუტარდება საჭირო განმარტებითი საუბრები. მნიშვნელოვანია დადასტურდეს, რომ ადგილზე მომუშავე პერსონალს კარგად ესმით დასახული ამოცანა და მათთვის მისაღებია შესაბამისი მიზნები.
- განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ყურადღება დაეთმობა ცოცხალი ბუნების გადარჩენის და საჭიროების შემთხვევაში მის რეაბილიტაციას;
- განისაზღვრება ნავთობის დაღვრით წარმოქმნილი ნარჩენების ტანსპორტირების, განთავსების და უტილიზაციის მეთოდები და შესაბამისი მოწყობილობა, როგორც ზღვაზე, ისე სანაპიროზე შესრულებული გაწმენდის სამუშაოების დროს;
- ნავთობით დაზინძურებული სანაპიროს გრუნტის გაწმენდისათვის შეძლების მიხედვით გამოყენებული იქნება ბიორემედაციით გაწმენდის მეთოდი;
- ჩამოყალიბდება გაწმენდის ოპერაციებში მონაწილე ადამიანების რესურსების მობილიზაციის და მართვის ოპტიმალური სისტემა, გამოყენებული იქნება მოვალეობების და პასუხისმგებლობის განაწილების საფეხურებრივი სისტემა, თითოეული ჯგუფი დაექვემდებარება კონკრეტულ პასუხისმგებელ პირს, რომელიც თავის მხრივ პასუხისმგებელი იქნება უფრო მსხვილი გაერთიანების ხელმძღვანელი პირისადმი. ნავთობის დაღვრის ლიკვიდაციის წინასწარ შემუშავებული სტრატეგიული მიდგომები ითვალისწინებს სხვადასხვა შემზღუდავ გარემოებებს და არახელსაყრელ პირობებს, მათ შორის:
- ნავთობის ნახშირწყალბადების სხვადასხვა სახეობების უმეტესი ნაწილის, ისევე როგორც აირის კონდენსატის, საავიაციო ნავთის და მეთანოლის თვისებაა დაღვრის შემთხვევაში სწრაფი გაფანტვა წყლის ზედაპირზე, რაც გამოწვეულია აორთქლების, წყალში გახსნის ან/და შერევის დისპერგირების ბუნებრივი პროცესებით, ზღვაზე ტემპერატურის და კლიმატურ - მეტეოროლოგიური მდგომარეობის ზემოქმედებით. მსუბუქი პროდუქტები წყლის ზედაპირიდან აორთქლდება 1-2 დღეში, მსუბუქი ნავთობი 2-5 დღეში, ხოლო საშუალო სიმკვრივის ნავთობი 5-10 დღეში. მძიმე ნავთობი, ან მძიმე ნავთობპროდუქტები შედარებით უფრო დიდხანს შენარჩუნდება წყლის ზედაპირზე, მაგრამ ისინიც დროთა განმავლობაში გაიფანტება ბუნებრივი წესით.
- ნაპირთან ახლოს დაღვრის შემთხვევაში ან როცა დინებას და ქარს შეუძლია დაღვრილი ნავთობი ნაპირზე გამორიყოს, ზემოთ მითითებული ბუნებრივი აორთქლების და გაფანტვა-დისპერგირების პროცესზე დაყრდნობა არ შეიძლება და საჭიროა მექანიკური შეკავების და გაწმენდის აქტიური ღონისძიებების განხორციელება;
- მექანიკური შეკავების და გაწმენდის აქტიური ღონისძიებების არ განხორციელება დაიშვება მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ ნავთობის დაღვრა ღია ზღვაში მოხდა. მაგრამ, ეს სცენარი უფრო დასაშვებია, როცა დაიღვრება მსუბუქი და აქროლადი ნავთობი. ასეთ შემთხვევაში აუცილებელია გაფრთხილდეს ადგილობრივი ავარიულ-სამაშველო სამსახური და ხელისუფლება. პარალელურად უნდა განხორციელდეს აქტიური საპაერო მონიტორინგი ნავთობის ლაქის გადაადგილების ტრანსპორტაზე მეთვალყურეობის დასაწყისებლად და სანაპიროს დაზინძურებისაგან დაცვის ღონისძიებების პრევენტულად შესასრულებლად;
- ღია ზღვაში ნავთობის ნახშირწყალბადების დაღვრის ლიკვიდაციის ეფექტური ღონისძიებაა ხელოვნური დისპერგენტების გამოყენება;
- ნავთობის დაღვრის დროს მონიტორინგის და შეფასების, აგრეთვე მექანიკური შეკავების და გაწმენდის ღონისძიებების ეფექტურობა მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული ამინდზე, ზღვის მდგომარეობაზე და ხილვადობაზე. აღნიშნული ღონისძიებების შესრულება პრაქტიკულად შეუძლებელია ღამით და ნისლიან ამინდებში;
- მოტივტივე შემზღუდავის გამოყენებით შესაძლებელია დაღვრილი ნავთობის მნიშვნელოვანი ნაწილის ლოკალიზება, მაგრამ მაღალი ღელვის პირობებში მოტივტივეების გამოყენების ეფექტურობა მცირდება და შესაძლოა წარმოიქმნას ისეთი მდგომარეობა, რომ მოტივტივეების



გამოყენებით ვერ მოხერხდება დაღვრილი ნავთობის ლოკალიზება. ამ შემთხვევაში იქნება ნავთობის ნაპირზე გარიყვის და სანაპიროს დაბინძურების რეალური საშიშროება;

- ნავთობის დიდი მოცულობით დაღვრის შემთხვევაში, ხშირად შეუძლებელი ხდება საჭირო რაოდენობის მოწყობილობის და რესურსების ოპერატიულად მობილიზება და ამოქმედება, თუ საფრთხე ემუქრება სანაპიროს, მაშინ სტრატეგია დაღვრის წინააღმდეგ ბრძოლისა მიმართული უნდა იყოს სანაპიროსაკენ დაბინძურების გავრცელების შესაჩერებლად და მისი სენსიტიური ზონების დასაცავად;

- ნავთობის დაღვრის ლიკვიდაციის ღონისძიებების დროს საჭიროა შეფასდეს არამარტო უსაფრთხოებასა და ეკოლოგიასთან დაკავშირებული ერთობლივი რისკები. ასევე ყურადღებით შესაფასებელია სამუშაო პირობების შემზღუდავი გარემოებები და პერსონალის პირადი უსაფრთხოების აღჭურვილობა.

ზღვაში დაღვრილი ნავთობის მექანიკური შეკავების დროს გაწმენდის სამუშაოების პარალელურად, მთავარი სტრატეგიული მიზანია სანაპიროს დაბინძურებისაგან დაცვის წინმსწრები ღონისძიებების განხორციელება მონიტორინგისა და შეფასების აქტიური გამოყენებით.

ზღვაში ნავთობის დაღვრის წინააღმდეგ ბრძოლის სტრატეგია სხვადასხვა საზღვაო ნავსადგურის შიდა აკვატორიაში, უნაპირო ნავმისადომზე და საზღვაო ნავსადგურის გარე აკვატორიაში ნავთობის დაღვრის ცალკეული შემთხვევებისათვის. რაც განპირობებულია დაღვრის ლოკალიზაციის შესაძლებლობების თავისებურებებით და ფასეული სანაპიროების დაბინძურების რისკის განსხვავებულობით.

საზღვაო ნავსადგურის შიდა აკვატორიაში ნავთობის მცირე მასშტაბის (I ხარისხის) დაღვრის დროს საჭიროა:

- ნავთობის ლაქის საზღვაო ნავსადგურის შიდა აკვატორიიდან მის გარეთ გავრცელების შესაძლებლობის შეზღუდვა და შეჩერება, (რაც მიიღწევა ნავთობის ლაქის მოძრაობის საწინააღმდეგოდ წყლის ჭავლის მიმართვით სახანძრო ლულებიდან (გამოყენებული იქნება საზღვაო ნავსადგურის სახანძრო გემი, ბუქსირები) და აუცილებლად საზღვაო ნავსადგურის შიდა აკვატორიიდან გასასვლელის მოტივტივე შემზღუდავი საშუალებებით უზრუნველყოფა დაღვრილი მასის გასვლის შესაკავებლად);

- ნავთობის ლაქის გადაადგილების მუდმივი მეთვალყურეობა და შესაძლებლობის ფარგლებში მისი კორექტირება, რათა გამოირიცხოს ნავთობის ისეთ ადგილებში მოხვედრა, სადაც ნავთობშემგროვებელი გემით მისი აკრეფა შეუძლებელი იქნება;

- დაბინძურებული ადგილების გაწმენდის დაწყება პერიფერიიდან, მისი დიდი ღერძის მიმართულებით;

- ნავთობის ნახშირწყალბადების შემგროვებელი გემის გადაადგილების სიჩქარე უნდა შეესაბამებოდეს დაღვრილი ნაწილის მოცილების სამუშაოების რიტმს;

- ნავთობშემგროვებელი გემის მანევრირება და მობრუნება მოხდეს დაბინძურების ზონიდან გამოსვლის შემდეგ.

სავალდებულოა საზღვაო ნავსადგურის შიდა აკვატორიიდან გასასვლელის მორტივტივებით შეზღუდვა ინიცირებული იყოს საზღვაო ნავსადგურის კაპიტნის მიერ, ამასთან დაცული უნდა იყოს ნავმისადომებზე მყოფი გემების უსაფრთხოების უზრუნველყოფის ყველა საჭირო წინმსწრები და მიმდინარე ღონისძიება.

საზღვაო ნავსადგურის შიდა აკვატორიაში ნავთობის უფრო დიდი მასშტაბის დაღვრების შემთხვევაში საზღვაო ნავსადგურის გასასვლელის მოტივტივე შემზღუდავებით გადაკეტვა მხოლოდ ადგილზე მდგომარეობის დეტალური შეფასების და/ან თუ აუცილებლობით არის გამოწვეული – ნავმისადგომებიდან გემების მოხსნის და გარე რეიდზე უსაფრთხო გაყვანის შემდეგ დაიშვება. ამ შემთხვევაში, სავსებით შესაძლებელია, ნავთობის ლაქა საზღვაო ნავსადგურის შიდა აკვატორიიდან მის გარეთ გავრცელდეს, ამიტომ სტრატეგიულად საჭირო იქნება მექანიკური შეკავების და მოცილების რესურსების მობილიზების პარალელურად



სანაპიროს დაცვის ღონისძიებების გათვალისწინებაც. ნავთობის დაღვრის წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებად რეკომენდირებულია ნავთობის დატვირთვა-გადმოტვირთვის დროს ტანკერის ირგვლივ ბონური ზღუდეების დაყენება. ამასთან, გათვალისწინებული უნდა იყოს ის რისკები, რაც შეიძლება წარმოიქმნას მსუბუქი ნავთობპროდუქტების დაღვრის დროს ხანძარსაშიშროებასთან მიმართებაში.

სანაპირო ზონის გასუფთავების სტრატეგია მოქმედების სამ ეტაპს ითვალისწინებს:

I ეტაპი – ძლიერი დაბინძურების გაწმენდა. მოტივტივე და ნაპირზე გამორიყული ნავთობის მოგროვება და ამოღება უნდა მოხდეს შეძლებისდაგვარად სწრაფად, რათა თავიდან ავიცილოთ მისი გავრცელება სუფთა ადგილებში. სანაპიროებისათვის შეიძლება გამოვიყენოთ მორტივტივები უშუალოდ ნაპირთან მოდრეიფე ნავთობის შეკავებისა და ამოღებისათვის. კლდოვან ადგილებში მორტივტივები შეიძლება გამოყენებული იქნეს ნავთობის გავრცელების თავიდან ასაცილებლად- ეს იძლევა ნავთობის მოცილების მოქმედების დაწყების საშუალებას უფრო მიზანშეწონილ წერტილებში.

II ეტაპი – ზომიერი დაბინძურების, ნაპირზე გამორიყული ნავთობის დასუფთავება. ყველაზე ხანგრძლივ პროცესს წარმოადგენს ნაპირზე გამორიყული ნავთობის გასუფთავება, რათა თავიდან იქნეს აცილებული მისი შეღწევა ქვედა ფენებში და ჩამარხვა. ნაპირზე არსებული ნივთიერებების მოცილება უნდა მოხდეს იმგვარად, რომ მიმომუშამდე შემცირდეს გასასუფთავებელი ნივთიერების დაშლისა და რაოდენობის გაზრდასთან დაკავშირებული რისკი.

III ეტაპი – საბოლოო კოსმეტიკური ღონისძიება – მსუბუქად დაბინძურებული სანაპირო ზოლებისა და ნავთობიანი მონაკვეთების დასუფთავება. სანაპიროს ფასეულობა, წლის დრო და ბუნებრივი წმენდის სავარაუდო ტემპი უშუალოდ განსაზღვრავს დასუფთავების ღონისძიებების თითოეული ეტაპის ჩატარების აუცილებლობას და თანმიმდევრობას. მაგალითად მე-3-ე ეტაპის ღონისძიების განხორციელება ძირითადად საჭიროა რეკრეაციისათვის გამოყენებულ სანაპიროზე.

სპეციალისტებთან კონსულტაციების და მდგომარეობის კომპლექსური შეფასების საფუძველზე, შესაძლებელია მიღებული იქნეს გადაწყვეტილება არ შესრულდეს მე-2 ან მე-3 ეტაპის სამუშაოები და ნავთობით დაბინძურების მოცილება ბუნებრივ პროცესებს (ბუნებრივად გამოფიტვა და დაშლა) მიენდოს.

სანაპირო ზოლის დასუფთავების ეტაპობრივი სტრატეგია ითვალისწინებს ზღვის დაბინძურების რისკს მდინარეებიდან და სანაპირო ზოლში განთავსებული ნავთობსადენებიდან ნავთობის გაჟონვის და გავრცელების შემთხვევაში.

ნარჩენების შენახვა, გატანა და უტილიზაცია.

ნავთობის დაღვრის ლოკალიზაციის დროს წარმოიქმნება ნარჩენები წყალთან ემულგირებული ნავთობისა და ნავთობით დაბინძურებული სანაპირო ზოლის გასაწმენდად გამოყენებულ სხვადასხვა მასალების სახით.

ნარჩენების მართვის სტრატეგია თავის მხრივ მიმართულია შემდეგი ამოცანების გადასაწყვეტად:

- წარმოქმნილი ნარჩენების შეუფერხებელი გატანა გასუფთავების ადგილებიდან;
- ნარჩენების ეკოლოგიურად უსაფრთხო განთავსება მათი სახეების მიხედვით;
- ნარჩენების მინიმიზაცია. (მაგალითად, წყალთან ემულგირებული ნავთობის გაწმენდა შავი ზღვის ტერმინალის გამწმენდ ნაგებობებზე);
- ნარჩენების გადაცემა შ.პ.ს. „ბლექსი 2013“-ს და მათი უსაფრთხო გატანის ხელშეწყობა.;

7.25 მეთანოლის ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირება

შემთხვევითი გამოყოფები წარმოადგენენ ერთ-ერთ მნიშვნელოვან გარემოს, ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების საფრთხეს, რომელიც დაკავშირებულია მეთანოლის გამოყენებასთან, შენახვასა და დისტრიბუციასთან. ეს თავი მოიცავს მეთანოლის გამოყოფასთან დაკავშირებულ



ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების (ER) 6 ძირითად საფეხურს: (1) დაღვრის პრევენცია, (2) დაღვრაზე რეაგირება, (3) გამოყოფის/დაღვრის შეჩერება/ლოკალიზაცია, (4) დასუფთავება და რემედიაცია, (5) შეტყობინება და ანგარიშგება, (6) ინციდენტის გამოძიება და აღრიცხვა.

7.25.1 დაღვრის პრევენცია

დაღვრის პრევენცია არის ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების (ER) დაგეგმარების განუყოფელი ნაწილი. დაღვრის პრევენციის საუკეთესო სტრატეგია ჩართულია პროცესების უსაფრთხოების მართვის პროექტირების სტადიაში. ეფექტური დაღვრის პრევენციის პროგრამები შეიცავს პროცესის საინჟინრო კონტროლს, სტანდარტულ საოპერაციო პროცედურებს, სტანდარტულ სარემონტო პროცედურებს, დაღვრაზე რეაგირების დაგეგმარებას და პერიოდულ ტრენინგს, რომელიც მიმართულია თითოეული თანამშრომლის რეაგირების პროცესში ჩართულობის ხარისხზე.

მეთანოლის რეზერვუარებში შენახვასთან დაკავშირებული საინჟინრო კონტროლი მოიცავს: მაღალი ხარისხის ხილული და სმენადი სიგნალების მეშვეობით გადავსებისგან დაცვას, ავტომატიზირებული ინსტრუმენტული პროცესი გადავსებამდე ნაკადის შესაწყვეტად, ნაპერწკლის ჩამქრობებით აღჭურვილ გამწოვებს, ისეთ მეორად სალოკალიზაციო/შემამჩერებელ სისტემებს, როგორცაა: დამბა, ასევე ორთქლის დეტექტორებს და სიგნალიზაციას და გაჟონვის შემთხვევაში ხანძრისა და აფეთქების საფრთხის აღმომჩენ და გამაფრთხილებელ ფეთქებად გაზის დეტექტორებს.

მეთანოლი ინახება კარგად განიავებად ზონაში და არის შემოზღუდული. შემნახველ ზონაში შეიძლება შენახული იქნეს ამავე ზონის ყველაზე დიდი შემნახველი რეზერვუარის მოცულობის არაუმეტეს 110%-ისა. შეკავების ზონაში გაჟონვის შემთხვევაში, ხანძრის რისკის შემცირების მიზნით, შერეული თხევადი მეთანოლი სრულად უნდა იყოს დაფარული ალკოჰოლმდგრადი ქაფით ან გაზავებული იყოს სულ მცირე 4 ჯერ მეტი რაოდენობის წყლით. ეს სიფრთხილის ზომები მიღებული უნდა იქნეს მიუხედავად იმისა, იწვის თუ არა მეთანოლი. ამოცანა მდგომარეობს ორთქლის მიგრაციის თავიდან აცილებაში და თხევადი ზედაპირიდან ორთქლგაშვების ხარისხის შემცირებაში.

გაჟონვების და დაღვრების პრევენციის ტექნიკური და საოპერაციო პროცედურები შეიცავს პერიოდულ ვიზუალურ ინსპექციას (სულ მცირე 1-ჯერ ცვლიან გრაფიკში). რეზერვუარების, სარქველების, მილების, შლანგებისა და მოცულობითი დაგროვების ავზებების მდგომარეობის არადესტრუქციული შემოწმება უნდა ჩატარდეს რეგულარულად, ისევე როგორც მექანიკური, ელექტრო და სტრუქტურული კომპონენტების პრევენციული ტექნიკური უზრუნველყოფა. ეს მოიცავს გამოვლენისა და სიგნალიზაციის სისტემებსაც.

მეთანოლის მართვის, შეკავების და კონტროლის სისტემა შენარჩუნებულ უნდა იქნეს როგორც "მუდმივ მომსახურებასთან შესაბამისობაში მყოფი".

მეთანოლის დატვირთვისა და გადატვირთვის წერილობითი პროცედურები, ისევე როგორც ავარიული გათიშვისთვის აუცილებელი საფეხურები, განვითარებული და გამყარებული უნდა იქნეს შესაბამისი პერსონალის პერიოდული დატრენინგებით.

მომუშავე პერსონალი დატრენინგებული უნდა იყოს რათა განახორციელოს მეთანოლის უსაფრთხო გადატვირთვა. შემუშავებულ უნდა იქნეს ისეთი სისტემა და პროცედურები, რომლებიც დაიცავს პერსონალს, საწარმოს და გარემოს.



დაღვრილი ნივთიერების შემგროვებელი კომპლექტი უნდა იყოს ხელმისაწვდომი ყველა იმ არეაში, სადაც მეთანოლი მუშავდება, ინახება და გამოიყენება. დაღვრილი ნივთიერების შემგროვებელი სრულყოფილი კომპლექტი უნდა შეიცავდეს:

- სხვადასხვა სახისა და ზომის შემწვოვ (სორბენტ) მატერიალებს;
- შემწვოვი მატერიალების დისპერეგირებისთვის განკუთვნილ პლასტმასის (არა აალებად) ნიჩბებს.
- ფართის იზოლირებისათვის განკუთვნილ ყვითელ გამაფრთხილებელ ლენტს, ან სხვა ბარიერულ მოწყობილობას;
- შეგროვილი ნარჩენების მოსათავსებელ ცილინდრს ან კონტეინერს;
- საავარიო საკომუნიკაციო მოწყობილობას, ისეთს როგორცაა აფეთქება გამძლე მიმღებ - გადამცემი რადიოდანადგარი.

იმ პერსონალისთვის, რომლებიც ახდენენ რეაგირებას, პერსონალური დაცვის საშუალებები როგორც მინიმუმ უნდა მოიცავდეს:

- ქიმიური ნივთიერებების შხეფებისგან დამცავ სახის ნიღბებს და სათვალეებს;
- ბუთილონის ან ნიტრიდის ხელთათმანებს;
- რეზინის ჩექმებს;
- ქიმიური ნივთიერებებისადმი მდგრად კომბინიზონებს;
- სუფთა ჰაერის მიმწოდებელ მოწყობილობას (ჰაერის გამწმენდი რესპირატორები ორგანული ორთქლის კარტრიჯებით არ უნდა იქნეს გამოყენებული მეთანოლის ორთქლისგან თავდასაცავად);
- მრავალჯერად ცეცხლმაქრებს;
- საწარმოო პირველადი დახმარების კომპლექტს;
- თვალის დასაბან საშუალებებს;
- საჭირო რაოდენობის სასმელ და არასასმელ წყლის მარაგებს;
- ისეთ ავტომობილს, რომელიც გამოდგება ავარიულ ტრანსპორტად.

7.25.2 დაღვრაზე რეაგირება

მეთანოლის დაღვრაზე რეაგირების გეგმები უნდა იქნეს შემუშავებული და განვითარებული და მეთანოლის დაღვრაზე რეაგირების სწავლება დაგეგმილი და ჩატარებული უნდა იქნეს სულ მცირე 1 - ჯერ წელიწადში, იმისათვის რომ ტერმინალის პერსონალი და საგანგებო სიტუაციებზე პასუხისმგებელი გუნდი მზად იყვნენ მეთანოლის დაღვრის შემთხვევებისთვის.

დაღვრის შემთხვევაში მისაღები ზომები

დაღვრის შემთხვევაში პირველი საფეხური მოიცავს:

- გაჟონვის წერტილში მეთანოლის გამოყოფის შეჩერება ან შემცირება, იმ შემთხვევაში ამის განხორციელება შესაძლებელია უსაფრთხოდ.
- იმ შემთხვევაში თუ შემჩნეულ იქნება ტოქსიკური ორთქლი, უნდა აუღერდეს ორთქლის გაჟონვის სიგნალიზაცია და დაუყოვნებლივ ეცნობოს ცენტრალური მართვის ოთახის ტექნიკოსს (CRT)
- გაჟონვის წერტილისა და მეთანოლის მიმდებარე ტერიტორიიდან აღმოიფხვრას აალების ყველა წყარო უსაფრთხო ტერიტორიამდე.
- პერსონალის ევაკუაციას დაღვრის ან გაჟონვის ზონიდან მანამ სანამ წმენდა არ დასრულდება (ეს მოითხოვს რომ წმენდის დონეები წინასწარ იყოს განსაზღვრული).
- დაუშვებელია დაღვრილი პროდუქტის გარშემო გადაადგილება. თავიდან უნდა იქნას აცილებული მისი კანთან კონტაქტი და შესუნთქვა/ინჰალაცია.



- ქარის მიმართულების საწინააღმდეგოდ დარჩენა და თავის შორს დაჭერა დაბალი სიმაღლის ადგილიდან სადაც შეიძლება მოხდეს ორთქლის აკუმულირება.
- ცენტრალური მართვის ოთახის ტექნიკოსმა დაუყოვნებლივ უნდა აცნობოს საავარიო სიტუაციებზე პასუხისმგებელ გუნდს და საგანგებო სიტუაციების მართვის მეთაურს დაღვრის შესახებ და შეასრულოს მისი მოვალეობები მანამ, სანამ საგანგებო სიტუაციების მართვის მეთაური მივა მართვის ოთახში.

7.25.3 გამოყოფის ლოკალიზაცია

მეთანოლის გამოყოფა შეიძლება მერყეობდეს დიდი მოცულობით - გადამზიდი გემებიდან და ვაგონებიდან დიდი მოცულობის დაღვრიდან შემნახველი რეზერვუარებისა და მილსადენების დაზიანების გამო სერიოზულ დაღვრამდე, სატრანსფერო ოპერაციების დროს საშუალო მოცულობის დაღვრიდან მცირე მოცულობის გაჟონვამდე - შლანგიდან. დაღვრაზე რეაგირების გეგმა უნდა ითვალისწინებდეს წინასწარ ადგილმდებარეობასა და გამოყოფის პირობებს.

დაღვრილი მეთანოლი არ უნდა მოხვდეს საკანალიზაციო მილებსა და წყალსაწრეტებში, წარმოადგენენ ჩაკეტილ, ფეთქებადსაშიშ სივრცეს, და საიდანაც შეიძლება სითხე ჩაედინოს მდინარეებში, ტბებში ან ოკეანეში. თავისუფალი სითხე შეგროვებულ ან გადატანილ უნდა იქნეს მხოლოდ ფეთქებად გამძლე ნასოსების მეშვეობით, ასევე დამიწებული და შემოსაზღვრული კონტეინერებით, ნაპერწკალ-გამძლე ინსტრუმენტებით.

გზის საფარზე და მიწაზე დაღვრილი ნივთიერება შემოსაზღვრული უნდა იყოს ისეთი მექანიკური და ქიმიური ნივთიერებებით, როგორცაა ქვიშა, ვერმიკულიტი, ცეოლიტი ან მშთანთქავი ბარიერი.

ცოტაოდენი დაღვრის შემთხვევაში, ქვიშა შეიძლება გამოყენებულ იქნას როგორც ეფექტური მშთანთქავი. ნარევი მეთანოლის შეგროვების მიზნით, დაღვრილი ზედაპირი დახურული უნდა იყოს მშთანთქავი მატერიალით ან აქტივირებული ნახშირით. გამოყენების შემდგომ, გაჯერებული მშთანთქმელი მატერიალი ან მეთანოლის შემცველი მიწა უნდა იქნას მოცილებული და შეფუთული ადდგენის, გადამუშავების ან მოცილების მიზნით.

მეთანოლის ორთქლი მცირედით მკვრივია ვიდრე ჟანგბადი, და შენახული უნდა იქნას ისეთ დახურულ სივრცეში, როგორცაა დრენაჟები და ჭები, სადაც ორთქლი შეიძლება დარეგულირდეს და მიაღწიოს აალებად კონცენტრაციას. მეორად ჩატვირთვამდე ეს ზონები უნდა შემოწმდეს აალებადი ნივთიერებების შემცველობაზე.

წლის შეხვედმა შეიძლება დაშალოს მეთანოლის ორთქლი მაგრამ ვერ მოახდენს დახურულ სივრცეში აალების პრევენციას. ალკოჰოლზე დამზადებული ცეცხლმაქრი ქაფი შეიძლება გამოყენებულ იქნას დაღვრის ადგილას ორთქლის ჩასახშობად და ხანძრის საფრთხის შესამცირებლად.

ხანძრისა და აფეთქების თავიდან ასაცილებლად, შენობებში ან დახურულ სივრცეებში გამოყოფილი ორთქლი უნდა განიავდეს, იმისათვის რომ მიღწეულ იქნეს მეთანოლისთვის 10%-ზე ნაკლები LEL, რაც არის 0.6%-ის ან 6000 ppm - ის ექვივალენტი. თუმცა, ამ ეტაპზე, მეთანოლის ორთქლი ისევ მიიჩნევა როგორც „ჯანმრთელობისა და სიცოცხლისთვის საშიში“. ტერიტორია ევაკუირებული უნდა იქნეს სანამ პასუხისმგებელი პერსონალი დაადგენს რომ შესვლა სახიფათო არ არის და მეთანოლის კონცენტრაცია ჰაერში იქნება 200 ppm. ყველა აალების წყარო არსებულ ტერიტორიაზე, ისეთი როგორცაა მოწევა, ალი, და ნაპერწკლები აღმოფხვრილი უნდა იქნას დაღვრის არეალიდან 100 – 200 მეტრის რადიუსში.

გამყოფილი მეთანოლის ორთქლი სავარაუდოდ დაიშლება საკმაოდ მალე. დაღვრის წყაროს არეალის 100 – 200 მეტრით იზოლირება ყველა მიმართულებით და ქარის მიმართულების საწინააღმდეგოდ დარჩენა გვევლინება შესაბამის საპასუხო ზომად. იმ შემთხვევაში თუ პროცესში ვაგონიცაა ჩართული, საიზოლაციო არეალი უნდა გაიზარდოს გამოყოფის ზონიდან



800 მეტრამდე. რადიუსის განსაკუთრებულ ზომამდე გაფართოების მიზანი არის პერსონალის დაცვა ზედმეტი წნევისგან, სხივური სითბური ნაკადისგან და BLEVE-ს შემთხვევაში შრაპნელისგან.

მილსადენებიდან დაღვრის დროს შეიძლება საჭირო გახდეს გადამყვანი არხების ან გზების მოწყობა, იმისათვის რომ მეთანოლი პირდაპირ მოხვდეს ბუნებრივ ან შემუშავებულ ავზებში, ეკოლოგიური არეალიდან და ფარვატერიდან შორს. ეს აუცილებელი იქნება დინების საწინააღმდეგო და დინების მიმართულებით სარქველების გადაკეტვისასაც კი, ან მანამ სანამ ნაკადის გვერდის ავლით დარჩენილი შემცველობა დაიწრიტება.

დაღვრილი მეთანოლის აღდგენა ისეთი ბუნებრივი წყალსატევებიდან როგორცაა მდინარეები, ტბები და ოკეანეები, მიზანშეწონილი არ არის.

7.25.4 ტერიტორიის კონტროლის ზონები

ტერიტორიის კონტროლი არის ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის შემუშავების მნიშვნელოვანი კომპონენტი. დაბინძურების გავრცელების კონტროლისა და თანამშრომლების ქიმიური და ფიზიკური საფრთხეებისგან ექსპოზიციის მიზნით, დაღვრის არეალი უნდა დაიყოს 3 კონცენტრიკულ წრედ, რომლის ცენტრშიც იქნება აკრძალული ზონა ან „ცხელი ზონა“, რომელიც შეიცავს დაღვრილ ნივთიერებას. ეს კი შემოსაზღვრულია დაბინძურების შემცირების ზონით, რომელიც წარმოადგენს პასუხისმგებელი თანამშრომლების შესვლისა და გამოსვლისთვის და რეაგირებისათვის საჭირო მოწყობილობისათვის შეტანისა და გამოტანისთვის განკუთვნილ წერტილს, ისევე როგორც დეკონტამინაციის კორიდორს დამლაგებელი (მწმენდავი) პერსონალისა და მოწყობილობებისათვის, რომლებიც გამოდიან ცხელი ზონიდან. დამხმარე ზონა, რომელიც განთავსებულია გარე პერიმეტრზე გამოიყენება რეაგირების მოწყობილობის დასამონტაჟებლად და ასევე საკომანდო პოსტისა და კომუნიკაციის ცენტრის განსათავსებლად. აკრძალულ ზონასა და დაბინძურების შემცირების ზონაზე წვდომა აქვს მხოლოდ უფლებამოსილ პერსონალს. საგანგებო სიტუაციებზე პასუხისმგებელი გუნდის მეთაურმა უნდა განსაზღვროს სამუშაო ადგილები სადაც პერსონალს აქვს შესვლის უფლება და მიიღებს ტერიტორიის კონტროლის ზომებს.

7.25.5 დაღვრილი ნივთიერების წმენდა და რემედიაცია

მხოლოდ სათანადოდ გაწვრთნილ და აღჭურვილ თანამშრომლებს აქვთ უფლება მონაწილეობა მიიღონ მეთანოლის დაღვრის კონტროლისა და წმენდით პროცესში. მეთანოლის დაღვრის ადგილებში, სადაც ფეთქებადი კონცენტრაციებია საეჭვო ან შესაძლებელი, გამოყენებული უნდა იყოს „A“ დონის მთლიანად ჰერმეტიკული, ორთქლისგან დამცავი ტანსაცმელი და რესპირატორული დაცვის საშუალებები. მცირე დაღვრის დროს შეიძლება საჭირო გახდეს „B“ დონის ორთქლისგან დამცავი ტანსაცმელისა და ხელთათმანების, ასევე რესპირატორული დაცვის საშუალებების გამოყენება. მეთანოლის ორთქლის მიერ აქტივირებული ნახშირის სწრაფად შთანთქმის გამო, ორგანული ორთქლის კარტრიჯებით ჰაერის გამწმენდი რესპირატორები არ უნდა იქნეს გამოყენებული.

მას შემდეგ, რაც ხანძარი, აფეთქება და ჯანმრთელობის საფრთხე გაკონტროლებულია, მეთანოლის წმენდის პროცესის მთავარ მიზანს წარმოადგენს რაც შეიძლება მეტი სუფთა მეთანოლისა და წყლის ნარევის აღდგენა მანამ, სანამ ის სრულად იქნება გაზავებული, იმისათვის რომ მოხდეს მისი გადამუშავების ან რეგენერირების პოტენციალის მაქსიმიზაცია.

დაბინძურებული მშთანთქმელი მატერიალი და დაზიანებული მიწა დამუშავებულ უნდა იქნას როგორც სახიფათო ნარჩენი. გადამუშავება და დამუშავება უნდა განხორციელდეს მოქმედი რეგულაციების საფუძველზე. ადგილმდებარეობისა და დაბინძურებული გარემოს მიხედვით, აუცილებელია მოხდეს მეთანოლის დაღვრის ადგილის გამოსწორება/მოწესრიგება. გარემოში მეთანოლი არ არის მდგრადი, და როცა მოხვდება ზედაპირულ წყლებში, ნიადაგში ან მიწისქვეშა



წყლებში, ადვილად გაზავდება დაბალი კონცენტრაციით, რაც საშუალებას მისცემს ბუნებრივ ნიადაგს ან წყლის ბაქტერიას მოახდინოს ბიოდეგრადირება საკმაოდ მოკლე დროში. მოსალოდნელია, რომ მეთანოლის ბიოდეგრადაციის სისწრაფეზე გავლენას მოახდენს ბუნებრივი წმენდის დრო რაც არის უფრო სწრაფი ვიდრე აქტიური წმენდის დრო.

7.25.6 შეტყობინება დაღვრაზე და ანგარიშგება

შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ ავარიულ სიტუაციებზე მოქმედების გეგმა და ინციდენტის მართვის გუნდი მოითხოვენ მართვის ოთახისთვის დაცლის, შენახვისა და დატვირთვის ზონაში მეთანოლის დაღვრაზე დაუყოვნებელ შეტყობინებას.

7.25.7 ინციდენტის გამოძიება და აღრიცხვა

ავარიულ სიტუაციებზე მოქმედების დაგეგმარების მთავარ კომპონენტს წარმოადგენს ინციდენტის მოკვლევის ჩატარება, გაჟონვის მიზეზების განსაზღვრის და უსაფრთხოების სისტემის პროცესის და სამოქმედო პროცედურებში არსებული რაიმე ნაკლის გასწორების მიზნით, ისევე როგორც თვით რეაგირების ღონისძიების გაუმჯობესებისათვის.

მეთანოლის ყოველი დაღვრა უნდა იქნეს გამოკვლეული და მოკვლევის წერილობითი ანგარიში მენეჯმენტს უნდა წარედგინოს განხილვისათვის შემდგომი პროცედურის შესაბამისად, რომ უზრუნველყოფილ იქნას რომ შესაბამისი გამოსწორებითი ზომები მიღებულია და მოკვლევის შესაბამისი ჩანაწერები და დოკუმენტაცია შენახულია.

7.25.8 კომუნიკაცია

ავარიული სიტუაციების დროს აკრძალული ზონისა და დამხმარე ზონის გუნდებს შორის ეფექტური კომუნიკაცია აუცილებელია. იმისათვის, რომ უზრუნველყოფილ იქნას სათანადო კომუნიკაცია და უსაფრთხოება, სავსე გამოკვლევისა და წმენდითი ღონისძიებების დროს გამოყენებულ უნდა იქნას მჭიდრო საკომუნიკაციო სისტემა (ან ორი ადამიანისაგან შემდგარი გუნდი). ნაპერწკალგამძლე (აფეთქება გამძლე) მიმღებ-გადამცემი მოწყობილობა ხელმისაწვდომი უნდა იყოს საგანგებო სიტუაციებზე პასუხისმგებელი პერსონალისთვის.

7.26 საბოლოო შესავალი

შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ იღებს ნედლ ნავთობს, ნავთობპროდუქტებს, ნავთობქიმიკატებს, ნავთს, პიროლს და თხევად აირს რკინიგზით, ინახავს ცისტერნებში და, შემდეგ, აღნიშნულ პროდუქტებს ტვირთავს ტანკერებზე.

ვინაიდან „შავი ზღვის ტერმინალი“ წარმოადგენს ერთ-ერთ ყველაზე სახიფათო ობიექტს, მან შეიმუშავა თანმიმდევრული პროგრამა ინციდენტების პრევენციისა და საფრთხის დონის მინიმიზაციის მიზნით.

ინციდენტების მართვის ნორმებში, რომლებიც ამ თავშია მოცემული, წარმოდგენილია ავარიული რეაგირების პრინციპები სხვადასხვა ტიპის ავარიულ სიტუაციებში შავი ზღვის ტერმინალზე და მის ირგვლივ არსებულ მილგაყვანილობასა თუ ობიექტებზე. ეს ნორმები შეიძლება გამოყენებული იქნას ტრენინგის მასალების ან, ფაქტობრივი ავარიული სიტუაციის დროს, სტანდარტების სახით; ამ დოკუმენტებში წარმოდგენილია ინციდენტების მართვის გუნდის წევრების ფუნქციების და პასუხისმგებლობების გრაფიკული აღწერილობა თითოეული ტიპის ავარიულ სიტუაციაში, საერთო ჩეკ-ლისტი, ინფორმაცია მსხვილი ავარიების რისკების შესახებ, რომლებიც დაკავშირებულია შესაბამის ზონასთან, მყისიერი გარემოსდაცვითი რეაგირება და ინციდენტების მართვის და ავარიული რეაგირების გუნდების კონკრეტული



სტრატეგიები და ტაქტიკები. იმისათვის, რომ ეს ნორმები უფრო იოლად ხელმისაწვდომი იყოს ავარიულ სიტუაციაში, საჭიროა მათი ცალკე ამობეჭდვა და ასლების გამრავლება. ამ ნორმებში მოცემული ქმედებები განხორციელებული უნდა იქნას ავარიული სიტუაციის შექმნის დროს; ეს განსაზღვრულია, თუმცა არა ექსკლუზიურად, შემდეგი სახით

1. ხანძრის და აირის გაჟონვის დადასტურებული დეტექცია (თანმდევი მაღალკალორიული აირი, ალი ან კვამლი).
2. ხანძრის და აირის გაჟონვის დაუდასტურებელი დეტექცია ტერმინალის უბანზე მყოფი პერსონალისგან შესაბამისი ანგარიშის ან პროცესების ანომალიის შესახებ ანგარიშის მიღების შემთხვევაში
3. უშუალო ანგარიში ერთ-ერთი ოპერატორის, უსაფრთხოების პერსონალის ან სამუშაოების სუპერვაიზორებისგან, ინციდენტის შემოფარგვლის შეუძლებლობის ან სხვა პოტენციური ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში.
4. ანგარიში (შეტყობინება) მსხვერპლის ან პოტენციური მსხვერპლის შესახებ.
5. მიწისძვრა (სეისმური მოვლენა).
6. სატრანსპორტო საშუალებების ავარია და ა.შ.

7.27 ყველაზე ხშირი ავარიები

სტატისტიკა ხანძრის შესახებ ნავთობბაზებზე, რომლებიც განლაგებულია ყოფილი საბჭოთა კავშირის ტერიტორიაზე უკვე 25 წელია, 1970 – 1994, ამოღებულია ამ მასალიდან [10]. დადგენილია, რომ ხანძრის მთავარი მიზეზებია ალი და სარემონტო სამუშაოები (23,8%), ელექტროგენერატორების დანადგარების ნაპერწკლები (14,4%), ატმოსფერული ელექტროობის წარმოქმნა (9,0%), სტატიკური ელექტროობის განმუხტვა (9,5%). ყველა სახანძრო უბედური შემთხვევის ერთი მესამედი გაჩნდა თვითაალებადი დეპოზიტების სპონტანური ანთების, ხანძრის მიმართ დაუდევარი მიდგომის, ცეცხლის წაკიდების გამო.

ინფორმაცია ხანძრის უბედური შემთხვევების შესახებ VFL საცავებში 1994 - 1998 წლებში (ანთების წყარო - VFL) წარმოდგენილია რუსეთის ფედერაციის შსს სამინისტროს სრულიად რუსეთის სახანძრო უსაფრთხოების კვლევითი ინსტიტუტის ხანძრის სტატისტიკის დეპარტამენტის ინფორმაციის შესაბამისად, 8.8 ცხრილში.

ცხრილში მოცემული ინფორმაცია დაგეხმარებათ ნავთობპროდუქტების საცავ ობიექტებზე (ბაზებზე) საშიში და სახიფათო ფაქტორების იდენტიფიკაციაში. შეიძლება გამოვყოთ საფრთხის შემდეგი ტიპები: აფეთქება (E), ხანძარი (F), პერსონალის ინტოქსიკაცია (P) ტოქსიკური ნივთიერებებით, ბუნებრივი გარემო (NE) დაბინძურება (P). ყველა ეს არასასურველი მოვლენა შეიძლება გაჩნდეს ობიექტებზე მუშაობის ტექნოლოგიური რეგულაციების დარღვევის ან ამ რეგულაციებიდან გადაცდომის შემთხვევაში. შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ მითითებული საფრთხეები ერთობლივად გაჩნდება, ე.ი. აფეთქება გამოიწვევს ხანძარს, პერსონალის და გარემოს მოწამლვა - დაბინძურებას. თავის მხრივ, ალის გაჩენამ შეიძლება გამოიწვიოს აფეთქება და ხანძარი. აღნიშნული საფრთხეები მითითებულია 8.9 ცხრილში, ობიექტებზე შესრულებული ტექნოლოგიური პროცესების ხარისხის გათვალისწინებით.

საშიში სამრეწველო ობიექტების რისკების ანალიზის პროცესში შეიძლება სხვადასხვა მიდგომების, მათ შორის, ექსპერტის შემოწმებების, გამოყენება. მიუკერძოებელი შეფასებები, ექსპერტისთვის ცნობილი ინფორმაციის საფუძველად, ამ უკანასკნელის საფუძველს ასრულებს.



აპრიორულ ინფორმაციასთან მუშაობა ნიშნავს სტატისტიკური პროცედურების ნაირსახეობას, სუბიექტური (პერსონალიზებული) ალბათობების დამატებით.

არასასურველი მოვლენის, მაგალითად აფეთქების ალბათობის განსაზღვრის მიზნით, შეიძლება გავიგოთ საწყისი მოვლენების ალბათობა - აირისა და ანაორთქლების ნარევის ფორმირება და ანთების წყაროს არსებობა. პირველი საწყისი მოვლენის ალბათობის განსაზღვრის მიზნით, შეიძლება გამოვიყენოთ მონაცემები იმ ინდიკატორებისთვის, რომლებიც ქმნიან აფეთქების საფრთხის კონკრეტული ფაქტორების კოეფიციენტს, როგორც მითითებულია 8.10 ცხრილში.



1. ხანძრის გაჩენის და განვითარების სტატისტიკა

ცხრილი 8.8.

| ხანძრის ტიპები | ხანძრის რაოდენობა | წილი ხანძრის საერთო რაოდენობიდან | გარდაცვლილთა რაოდენობა | წილი გარდაცვლილთა საერთო რაოდენობიდან |
|--|-------------------|----------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| იდენტიფიცირებული ააღება | 7 | 3,10 | 0 | 0 |
| აპარატურის გაუმართაობა | 58 | 25,66 | 6 | 31,58 |
| VIOR | | | | 15,79 |
| ელექტროაპარატურის | 17 | 7,52 | 3 | 0 |
| თბოგენერაციული აპარატურის | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ელექტროშედულების სამუშაოების VFSR | 25 | 11,06 | 0 | 0 |
| აფეთქება | 1 | 0,44 | 0 | 0 |
| ნივთიერებების და მასალების სპონტანური ანთება | 6 | 2,65 | 0 | 0 |
| ხანძრის მიმართ დაუდევარი დამოკიდებულება | 86 | 38,05 | 9 | 47,37 |
| სანიაღვრე ნაკადები | 1 | 0,44 | 9 | 0 |
| არაიდენტიფიცირებული | 7 | 3,01 | 1 | 5,26 |
| სხვა | 8 | 7,96 | 0 | 0 |

შენიშვნა: VIOR - ინსტალაციის და ექსპლუატაციის რეგულაციების დარღვევა; VFSR – სახანძრო უსაფრთხოების რეგულაციების დარღვევა.



ცხრილი 8.9.

| საწარმოო ოპერაციები | ფუნქციონალური ერთეული (ბლოკი) (სათავსი, შენობა, ოთახი) | | | | | |
|---|--|------------|------------|------------|---------|------------|
| | OCP | PPS | IP | TF | L | S |
| გადმოტვირთვა, გამოსუფთავება, დატვირთვა (ვაგონ-ცისტერნები) | E, F, P, P | | | | | |
| მსუბუქი ზეთის გადატანა | | E, F, P, P | E, F, P, P | | | |
| მსუბუქი ზეთის შენახვა | | | | E, F, P, P | | |
| ცისტერნების რემონტი | | | | E, P | | |
| ნიმუშების აღება, მსუბუქი ზეთის აწონვა (გაზომვა) | E, F, P | | | E, F, P | E, F, P | E, F, P, P |

შენიშვნა: OCP – ზეთის გადმოსასხმელ-ჩასასხმელი ესტაკადა; PPS – პროდუქტების სატუმბო სადგური; IP – სამრეწველო მილგაყვანილობა (მსუბუქი ზეთის გადასაზიდად); TF – ნავთობბაზა; L – ლაბორატორია; S – ანალიზისთვის აღებული მსუბუქი ზეთის მტვირთავი.

ყველაზე მნიშვნელოვანია ანთების წყაროების ანალიზი. დენის მატარებელი სისტემების ნაპერწკლები და გადახურება, მეხის დაცემა და ხახუნის ხელს უწყობს ანთების წარმოქმნას.

ცხრილი 8.10.

| ინდიკატორები, რომლებიც ქმნიან აფეთქების საფრთხის კონკრეტული ფაქტორების კოეფიციენტს | ზეთი | დიზელის საწვავი |
|--|------|-----------------|
| აფეთქების ზღვრების კონცენტრაციის დიაპაზონი | 0,02 | 0,02 |
| აფეთქების ზღვრის დაბალი კონცენტრაცია | 0,13 | 0,13 |
| ანთების მინიმალური ენერგია | 0,09 | 0,09 |
| გარემო ტემპერატურა | 0,01 | 0,01 |
| გარემო წნევა (ჰარბი) | 0 | 0 |



| | | |
|--|------|------|
| აირის (ორთქლის) სიმკვრივე ჰაერის სიმკვრივესთან შედარებით | 0,10 | 0,10 |
| ძირითადი ელექტროჩინალობა | 0,06 | 0,06 |
| სპეციალური საფრთხის მახასიათებლები | 0 | 0 |



შენიშვნა: სხვადასხვა სორტის დიზელის საწვავის და ზეთის სპეციფიური მახასიათებლების ანალიზის შედეგებმა პრინციპული განსხვავებების ნაკლებობა გვიჩვენა. ანალიზის ამ ეტაპისთვის, მათი შედარება საჭიროა მახასიათებლების (თვისებების) მიხედვით. ორივე მათგანი არის VFL. მართალია, ზეთის ორთქლის დაჭიმულობა გაცილებით მაღალია (საშუალოდ 1-2-ით), ვიდრე დიზელის საწვავის ორთქლისა. ამდენად, დახურულ მოცულობებში ნორმალურ ტემპერატურაზე გამოყოფის კონტექსტში, ზეთმა შეიძლება წარმოქმნას ორთქლისა და ჰაერის ნარევი, რომელიც შეიძლება აფეთქდეს გარე წყაროების ზემოქმედებით, მაშინ, როდესაც დიზელის საწვავი პრაქტიკულად არ წარმოქმნის მას.

უბედური შემთხვევების ალბათობა ძირითადად გამოწვეულია პერსონალის შეცდომებით.

კვლევებიდან ჩანს, რომ პერსონალის შეცდომები გამოწვეულია დაუდევრობით, ჩვეული ასოციაციებით, ყურადღების მოდუნებით, ფუნქციონალური და იზოლირებული ქმედებების მიუღებლობით, ალტერნატიული არჩევნის შეცდომებით, გვერდითი ეფექტების და მათგან გამომდინარე მდგომარეობების არაადექვატური გათვალისწინებით, ხელების არასწორი მოძრაობებით, სუსტი აკურატულობით, სუსტი ტოპოგრაფიული და სივრცული ორიენტაციით. ამ შემთხვევაში, უბედური შემთხვევების პრევენციის მთავარ საშუალებას წარმოადგენს დარგის წესების, სტანდარტების და ინსტრუქციების მკაცრი დაცვა და მუშაკთა პროფესიული შერჩევა. გაითვალისწინეთ, რომ საბჭოთა კავშირის ნავთობბაზებზე უბედური შემთხვევების დიდი ნაწილი, რომელიც დაკავშირებულია პერსონალის შეცდომებთან, გამოწვეულია იმით, რომ საწარმოთა უმრავლესობაში ტექნოლოგიურ პროცესებს მანუალურად აკონტროლებენ და მართავენ. ადამიანური ფაქტორის რისკის შემცირება განპირობებულია საწარმოში მართვის ავტომატიზებული სისტემის გამოყენებით, რომელიც ემყარება მართვის ელექტრონულ მოწყობილობებს და ავტომატიზაციას კომპიუტერული საშუალებების გამოყენებით.

7.28 ინფორმაცია უბედური შემთხვევების გამომწვევი საშიში ნივთიერებების რაოდენობის შესახებ

I და II ხარისხის საშიში ნივთიერებები არ გამოიყენება ტექნოლოგიურ პროცესში. დამამუშავებელი დანადგარები იყოფა 17 ტექნოლოგიურ დანადგარად. ყველაზე საშიში დანადგარის აფეთქების რისკის პოტენციალის კატეგორია - I კატეგორიის აფეთქების რისკი. ყველაზე საშიში დანადგარი - ცისტერნა PBC 20000 ზეთის (pos. 7-14).



1

2 **7.29 საბაზო მონაცემები დამამუშავებელი დანადგარის შემადგენელი ბლოკების აფეთქების რისკის სიმძლავრის ბალანსის გამოთვლისთვის**

3

4 ცხრილი 8.11.

| Pos. accordin g to gen. plan | აღწერილობა | ბლოკი № | ბლოკის სწრაფი დეჰერმეტიზაციის ადგილები | შევსება % | ბლოკის საერთო მოცულობა |
|------------------------------|------------|---------|--|-----------|------------------------|
|------------------------------|------------|---------|--|-----------|------------------------|

5

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------|---|-------|---------------------------------------|------|------------------------|
| 7-14 | ნავთობბაზები | 1-8 | ცისტერნის სწრაფი დეჰერმეტიზაცია | 80% | V=15252 მ ³ |
| 1 | სარკინიგზო ესტაკადა დიზელის საწვავის და ნავთობის გადმოსატვირთად | 13 | ვაგონ-ცისტერნის სწრაფი დეჰერმეტიზაცია | 50% | V=60 მ ³ |
| 2 | სარკინიგზო ესტაკადა ნავთობის და მაზუთის გადმოსატვირთად | 14 | ვაგონ-ცისტერნის სწრაფი დეჰერმეტიზაცია | 50% | V=60 მ ³ |
| 19-21 | სატუმბი სადგურები | 15-17 | ტუმბოს ნიპელის სწრაფი დეჰერმეტიზაცია | 100% | V=3,0 მ ³ |
| | ნავთობის სამრეწველო მილგაყვანილობა | 18 | სწრაფი დეჰერმეტიზაცია | 100% | V=50 მ ³ |
| | დიზელის საწვავის სამრეწველო მილგაყვანილობა | 19 | სწრაფი დეჰერმეტიზაცია | 100% | V=50 მ ³ |

6

7.30 ინფორმაცია ზემომქმედი ფაქტორების ალბათობის ზონების მოცულობაზე

უბედური შემთხვევების წარმოქმნის და განვითარების წინასწარი სცენარი მოცემულია 8.2 სურათზე.

ბლოკების ენერჯის სიდიდეები შეფასებულია ფეთქებადი და აალებადი ქიმიური ნივთიერებების, ნავთობქიმიკატების და ნავთობგადამამუშავებელი პროდუქტების აფეთქების უშუშროების ზოგადი წესები - უსაფრთხოების რეგულაციები IIБ 09-170-97.

დამამუშავებელი ბლოკების ენერგომეფასება შესრულებულია.

ამ მიზნით, განხორციელებული იქნა შემდეგი:

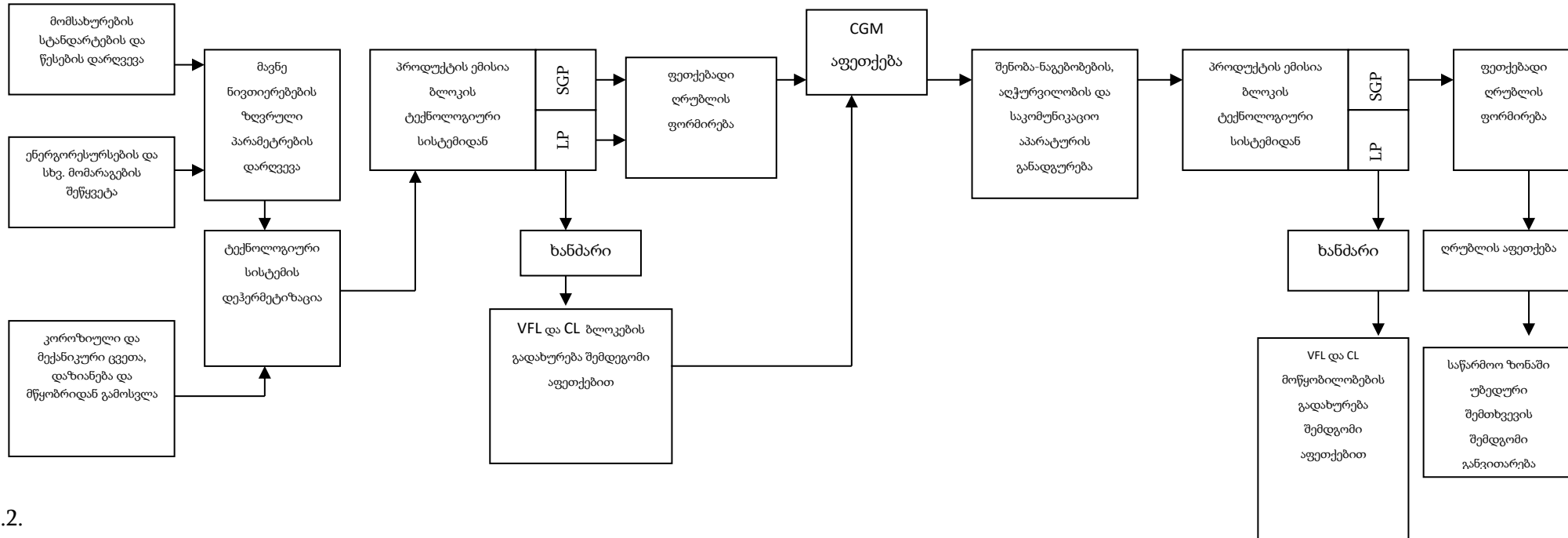
- GVM აორთქლილი რაოდენობის შეფასება;
- ფეთქებად-საშიში ბლოკის ენერგოპოტენციალები ცისტერნაში აფეთქების დროს და ნავთობის დაღვრის ზედაპირი დეჰერმეტიზაციის დროს;
- აფეთქების დარტყმის ტალღების დაფარვის რადიუსები.

შეფასების შედეგები მოცემულია 8.11 ცხრილში.

8.12-8.14 ცხრილებში მოცემულია სხვადასხვა ფართების ნგრევის მახასიათებლები დარტყმის ტალღის წნევის სიდიდის მიხედვით. საწარმოს სათავსზე დარტყმის ტალღის ზემოქმედების შეფასება მოცემულია 8.14 ცხრილში.



უბედური შემთხვევების წარმოქმნის და განვითარების წინასწარი სცენარი
ცხრილი 8.11.



სურ. 8.2.



7.31 მაღალფეთქებადი ბლოკების განმარტება

ცხრილი 8.12

| № p/ p | Pos. გენ, გეგმის შესაბამ ისად | აღწერილ ობა | ბლ ოკი № | ფეთქება დობის ხარისხი | საერთო ენერგობა ლანსი | ფარდობი თი ენერგობა ლანსი | GVM შემცირებ ული მასა | ნგრევის ზონები, მ | | | | | | |
|--------------|--|----------------------------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--|---|---|---|--|---|-------|
| | | | | | | | | სრული დაზიან ების რადიუ სი | ყველა შენობი ს მძიმე დაზიან ების რადიუ სი (P>100 kPa) | შენობებ ის საშუალ ო დაზიან ების რადიუ სი მასიურ ი ნგრევი თ | სამრეწვ ელო შენობებ ის საშუალ ო დაზიან ების რადიუს ი (P=28 kPa) | ქარხნის საკვამ ლე მილები ს მსუბუქ ი დაზიან ების რადიუ სი (P=14 kPa) | შუშის საფარის ნაწილობ რივი დაზიანე ბის რადიუსი (P<2 kPa) R ₅ | |
| 1 | 7-14 | ნავთობის რეზერვუ არები | 1-8 | 1 | 23,77 კჯ | Q _B | m, kg | R ₀ | R ₁ | R ₂ (P=70 kPa) | R ₃ | R ₄ | 106,4 | 212,8 |
| 2 | 1; 2 | სარკინიგ ზო ესტაკადე ბი | 13- 14 | III | 0,14798 | 14,85 | 321,69 | 0,78 | 3,8 | 4,4 | 7,5 | 22,0 | 43,9 | |
| 3 | 19-21 | სატუმბი ობიექტებ ი | 15- 17 | III | 0,753 | 25,54 | 1636,8 | 41,14 | 4,3 | 6,4 | 11,0 | 32,0 | 63,9 | |



7.32 ნგრევის ზონების მახასიათებლები

ცხრილი 8.13.

| ზონა | დაზიანების ტიპი | დარტყმის ტალღის წნევა [KPa] |
|------|--|-----------------------------|
| 1 | ყველა შენობის მძიმე დაზიანება | > 100 |
| 2 | შენობის საშუალო დაზიანება მასიური დაშლით | 70 |
| 3 | სამრეწველო შენობების საშუალო დაზიანება | 28 |
| 4 | ქარხნის საკვამლე მილების მსუბუქი დაზიანება | 14 |
| 5 | შუშის საფარის ნაწილობრივი დაზიანება | < 2 |

ცხრილი 8.14.

| ობიექტი | წნევა ΔPფ, kPa, დაზიანების ფარდობითი ხარისხი | | | |
|--|---|----------|-----------|-----------|
| | სრული | მძიმე | საშუალო | მსუბუქი |
| საცხოვრებელი და სამრეწველო შენობები | | | | |
| აგურის, მრავალსართულიანი | 30...40 | 20...30 | 10...20 | 8...10 |
| აგურის, დაბალსართულიანი | 35...45 | 25...35 | 15...25 | 8...15 |
| შენობა ხის | 20...30 | 12...20 | 8...12 | 6. ...8 |
| სამრეწველო შენობები მძიმე ლითონის და რკინაბეტონის კარკასით | 60...100 | 50...60 | 40...50 | 20...40 |
| სამრეწველო შენობები მსუბუქი ლითონის კარკასით | 60...80 | 40... 50 | 30. ...40 | 20. ...30 |
| შენობა-ნაგებობები და კომუნალური სანტექნიკური, ენერგომომარაგების, კომუნიკაციის ქსელები | | | | |
| თბოელექტროსადგურები საბოილერო, მარეგულირებელი სადგურები აგურის შენობებში | 10...15 | 15... W | 20...25 | 25...40 |
| | 10...15 | 15...25 | 25...35 | 35...45 |



| ობიექტი | წნევა ΔPჭ, kPa, დაზიანების ფარდობითი ხარისხი | | | |
|---|---|-------------|------------|-----------|
| | სრული | მძიმე | საშუალო | მსუბუქი |
| კომუნალური სანტექნიკური (წყალმომარაგების სისტემა, კანალიზაცია, ბუნებრივი აირი) მიწისზედა მილგაყვანილობა | 1500 | 1000...1500 | 600...1000 | 400...600 |
| ნავმისადგომის მილგაყვანილობა | 20 | 50 | 130 | - |
| საინსპექციო ჭები და ჭიშკრები | 20...30 | 30...40 | 40...50 | - |
| კომუნალური სანტექნიკური სისტემა | 1500 | 1000 | 300 | 200 |
| ტრანსფორმატორის ქვესადგურები | 100 | 40...60 | 20.. 40 | 10...20 |
| წყალდასაწნეო კომპიუტერები | 70 | 40...60 | 20.. 40 | 10...20 |
| ანტენის კომპლექტები | 10...20 | 20...30 | 30...40 | > 40 |
| მაღალი ძაბვის გადამცემი ობიექტები | 120...200 | 80. „120 | 50...70 | 20...40 |
| მიწისქვეშა საკაბელო ხაზები | 1500 | 1000...1500 | 800...1000 | დო 800 |
| სატრანსპორტო საშუალებები | | | | |
| საავტომობილო გზები ასფალტის და ბეტონის საფარით | 4000 | 3000 | 1500 | 300 |
| ლიტონის და რკინაბეტონის ხიდები 50 მეტრამდე მალეებით | 250. ..300 | 200...250 | 150. ..200 | 100...150 |
| აეროდრომის ასაფრენ-დასაჯდომი ზოლები | 4000 | 3000 | 1500 | 400 |
| სარკინიგზო ხაზები | 400 | 250 | 175 | 125 |
| ელექტრიფიცირებული რკინიგზის ძალოვანი ხაზები | 120 | 100 | 60 | 40 |



| ობიექტი | წნევა ΔPჭ, kPa, დაზიანების ფარდობითი ხარისხი | | | |
|--|---|-------|---------|---------|
| | სრული | მძიმე | საშუალო | მსუბუქი |
| ტრანსპორტი, მობილური აპარატურა, საწყობები | | | | |
| დიზელ-ლოკომოტივი 50 ტ-მდე წონით | 90 | 70 | 50 | 40 |
| საბარგო ვაგონები, ხის ცისტერნები თხევადი აირის და ნავთობპროდუქტების სარკინიგზო ტრანსპორტირებისთვის | 40 | 35 | 30 | 15 |
| ლითონის საბარგო ვაგონები | 80 | 70 | 50 | 30 |
| მიწის სათხრელი საგზაო- სამშენებლო ტექნიკა | 150 | 90 | 60 | 35 |
| სახანძრო მანქანები | 300 | 200 | 125 | 80 |
| ცისტერნები და გემები, ფოლადის ზედაპირით | 70 | 50 | 35 | 10 |
| აირსაცავები და FL და ქიმიური ნივთიერებების საცავები | 90 | 80 | 55 | 35 |
| ნაწილობრივ მიწისქვეშა ცისტერნები ნავთობპროდუქტების შესანახად | 40 | 35 | 25 | 20 |
| მიწისქვეშა რეზერვუარები | 100 | 75 | 40 | 20 |
| მიწისქვეშა რეზერვუარები | 900 | 150 | 75 | 40 |

აფეთქების დროს შენობა-ნაგებობების დაზიანების ხარისხის შეფასება მოცემულია 8.15 ცხრილში.
ცხრილი 8.15.

| | | | |
|------------------------------------|---|-------------|-------------|
| დარტყმის ტალღის საპროექტო წნევა | ზონაში მდებარე შენობა-ნაგებობების ჩამონათვალი | | |
| | ბლოკი 1-8 | ბლოკი 13-14 | ბლოკი 15-17 |



| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------|---|---|---------------------------|
| > 100 | დამცავი ბლოკი | დამცავი ბლოკი | დამცავი ბლოკი |
| 70 | ხანძარსაწინააღმდეგო ნაყარის ფართი | შენობა-ნაგებობები და სარკინიგზო ესტაკადები, სარკინიგზო ხაზები | სამრეწველო მილგაყვანილობა |
| 28 | ხანძარსაწინააღმდეგო ნაყარები და გზები | შენობა-ნაგებობები, რკინიგზა | სამრეწველო მილგაყვანილობა |
| 14 | ტუმბო-ცისტერნები წყლისთვის. ჩამდინარე წყლების საწმენდი მოწყობილობები, ცისტერნები ნავთობისა და მაზუთისთვის | სატუმბი სადგურები | ნავმისადგომი |
| 2 | ადმინისტრაციული და დამხმარე შენობა-ნაგებობები, MFC | გზები | გზები |



გამოთვლებიდან ჩანს, რომ ადმინისტრაციული და საცხოვრებელი შენობები არ არის შეტანილი ნგრევის ზონაში, რადგან ადმინისტრაციულ შენობებს აქვს ლითონის კარკასი და უძლებს 20-30 kPa წნევას (იხ. ცხრილი 8.14).

7.33 ზემოქმედების ფაქტორები ხანძრის გაჩენისას

ხანძრისა და გაჟონვის ზემოქმედების ფაქტორების შეფასებისას ხანძრის ორი შემთხვევა იქნა შესწავლილი:

- გაჟონილი ნავთობისა და ნავთობპროდუქტის წვა;
 - ფართომასშტაბიანი წვა ცეცხლოვანი სფეროს ფორმირებით;
- სითბური გამოსხივების ინტენსიურობა შეფასებულია ხანძრის ორი შემთხვევისთვის:
- გაჟონილი VFL-ის აალება;
 - "ცეცხლოვანი სფერო" - ფართომასშტაბიანი დიფუზური ხანძარი, რომელიც გაჩნდა ცისტერნაში აფეთქების დროს.

ორივე ვარიანტის გამოყენების შემთხვევაში, სახანძრო უსაფრთხოების კრიტერიუმების სიდიდეების შეფასების დროს გათვალისწინებული იქნება სითბური გამოსხივების ინტენსიურობის უმაღლესი სიდიდე.

გამონაჟონის აალების სითბური გამოსხივების ინტენსიურობა
 გამოთვლილია GOST 12.3.047-98, დანართი C-ის შესაბამისად.

ხანძრის ზემოქმედების შეფასების შედეგები მოცემულია 8.16 ცხრილში.
ცხრილი 8.16.

| შეფასებ ის სიმბოლო | გაჟონვი ს ეფექტუ რი დიამეტ რი, მ | ალის სიმაღ ლე, მ | Eg კუთხური გამოსხივე ბის კოეფიციენ ტი | τ ატმოსფერუ ლი გადაცემის კოეფიციენ ტი, | Ef kW/m ² ალის სითბური გამოსხივების საშუალოზედაპირ ული სიმკვრივე | g kW/m ² სითბური გამოსხივებ ის ინტენსიურ ობა |
|--------------------------|---|------------------------|--|---|--|---|
| სიდიდე | 66,77 | 47,67 | 0,046 | 0,981 | 10,0 | 0,451 |

სითბური გამოსხივების ინტენსიურობა გამონაჟონის აალებისას 60 მ მანძილზე იქნება 0,451 kW/m², რაც არ გამოიწვევს ზიანს ადამიანების, შენობა-ნაგებობების, მცენარეებისა და ცხოველებისთვის.

სითბური გამოსხივების ზღვრული სიდიდე ხანგრძლივი დროის განმავლობაში არის 1,4 kW/m² ადამიანებისთვის და 7,5 kW/m² - შენობა-ნაგებობებისთვის.

7.34 სითბური გამოსხივების ინტენსიურობა ცეცხლოვანი სფეროს წარმოქმნის დროს

განსაზღვრულია GOST P 12.3.047-98 დანართი D-ის შესაბამისად
 შეფასების შედეგები მოცემულია 8.17 ცხრილში.

ცხრილი 8.17.

| შეფასების სიმბოლო | Ds მ | H მ | t მ | Ff kW/მ ² | ts წმ | Fg | τ | g kW/მ ² | Q კილოჯოული /მ ² |
|----------------------|---------|--------|--------|-------------------------|----------|-------|-------|------------------------|-----------------------------------|
| სიდიდე | 34,6 | 17,4 | 60 | 450 | 5,66 | 0,031 | 0,969 | 13,52 | 76,51 |



ცხრილში მოცემული შეფასების სიმბოლოები:

Ff – სფეროს დაკვირვებადი (გაზომილი) რაოდენობა = 450 kW/მ²;

Fg – კუთხური გამოსხივების კოეფიციენტი;

H – ცეცხლოვანი სფეროს ცენტრის სიმაღლე, მ;

D_s – ცეცხლოვანი სფეროს ეფექტური დიამეტრი, მ;

t – მანძილი გამოსხივების ობიექტიდან მიწის ზედაპირის წერტილამდე, უშუალოდ ცეცხლოვანი სფეროს ცენტრის ქვეშ;

Q – სითბური გამოსხივების დოზა;

t_s – ცეცხლოვანი სფეროს სასიცოცხლო ციკლი;

τ – ატმოსფერული გადაცემის კოეფიციენტი;

სითბური გამოსხივების დამაზიანებელი მოქმედების შეფასება ცხოველებზე, მასალებზე და მცენარეებზე, მოცემულია 8.18 ცხრილში, ზღვრული მონაცემების გასწვრივ

ცხრილი 8.18.

| ზიანის ხარისხი | სითბური გამოსხივების დოზა Q _T კილოჯოული /მ ³ | გამოთვლილი Q კილოჯოული /მ ³ | შეფასება |
|--------------------------------|--|--|-----------------------|
| ცხოველები | | | |
| 1-ხარისხის დამწვრობა | 120 | 76,51 | ზღვრულ დონეზე ნაკლები |
| მცენარეული კომპლექსი | | | |
| გამხმარი ხის ანთება | 500-670 | 76,51 | -//- |
| ანთროპოგენული კომპლექსი | | | |
| ხის დაფის (რეზინა) ანთება | 230-400 | 76,51 | -//- |
| სახურავის ანთება | 58-710 | 76,51 | -//- |

7.35 საგარეუდო ხანძრის (აფეთქების) შეფასება

ხანძარი (აფეთქება) წარმოადგენს ორი მოვლენის გადაკვეთის შედეგს - ბლოკების დეჰერმეტიზაცია ხანძარ-აფეთქება-საშიში ზონის შექმნით და ფეთქებადი ნარევის ანთებისთვის საკმარისი სიმძლავრის ანთების წყაროს წარმოქმნით. ხანძრის (აფეთქების) ალბათობა ფასდება GOST 12.1.004 -91 (დანართი 3) და GOST 12.010-76 სტანდარტების შესაბამისად.

ხანძრის (აფეთქების) ალბათობა წლის განმავლობაში განისაზღვრება ფეთქებადი ნივთიერების (აგენტის) წარმოქმნის ალბათობით და ანთების წყაროს წარმოქმნის ალბათობით.

ამ შემთხვევაში, ფეთქებადი აგენტის წარმოქმნის ალბათობა განისაზღვრება ფეთქებადი ნივთიერების წარმოქმნის ალბათობით და იდენტიფიცირდება ფეთქებადი ნარევის წარმოქმნის ალბათობით გაჟონილი VFL აორთქლების დროს. ეს კონტექსტი მოითხოვს კონკრეტულ პირობებს, კერძოდ, ფართომასშტაბიან დეჰერმეტიზაციას და არანაკლებ 1.0 v/s (სუსტი) ქარის სიჩქარეს. რეზერვუარის სრული დეჰერმეტიზაციის ალბათობის სიდიდედ მიღებულია 0, ექსპერტის დასკვნის მიხედვით.

ანთების წყაროს წარმოქმნის ალბათობა ხანძრის (აფეთქების) გაჩენით ობიექტის ელემენტში შეფასებულია სხვადასხვა ტიპის წყაროებისთვის GOST 12.1.004-91 (დანართი 3) შესაბამისად.

ანთების მრავალ წყაროს შორის, გათვალისწინებული იქნა ის წყაროები, რომლებიც შეიძლება არსებობდეს სამუშაო პირობებში, იმ ფაქტის მხედველობაში მიღებით, რომ პროექტით



გათვალისწინებული ყველა ტექნიკური ქმედება მიმართულია მათი წარმოქმნის შესაძლებლობის პრევენციისკენ. ამ შემთხვევაში, წინ წამოიწევა ატმოსფერული ელექტროობა - მეხის დაცემა, ნაპერწკლების წარმოქმნა ელექტრო-მოტორიზებულ სარქველზე, ხახუნის შედეგად წარმოქმნილი ნაპერწკლები და სხვა წყაროები, რომლებიც ექსპერტების მიერ შეფასებული იქნა 0,001 დონეზე, დეჰერმეტიზაციის დროს.

არსებობს გაჟონვის ზონაში ავტოტრანსპორტის ყოფნის შანსი და, შესაბამისად, დეჰერმეტიზაციის ვარიანტი დამატებით წარმოქმნის ანთების შემთხვევითი წყაროს არსებობის შანსს, რომელიც ექსპერტების მიერ შეფასებული და მიღებულია 0.001 დონეზე.

ხანძრის (აფეთქების) ალბათობის შეფასება ცისტერნის დეჰერმეტიზაციის ვარიანტისთვის მოცემულია 8.19 ცხრილში.

ცხრილი 8.19.

ხანძრის (აფეთქების) ალბათობის შეფასების შედეგები

| № | ბლოკის საზღვრები და დეჰერმეტიზაციის პუნქტების ვარიანტები | ხანძრის გაჩენის ალბათობა | | | დაცვის სისტემების და კონსტრუქციების მწყობრიდან გამოსვლის ალბათობა | აფეთქების (ხანძრის) უბედური შემთხვევების ალბათობა |
|---|--|--------------------------|-----------------------|-----------------------|---|---|
| | | ცისტერნის შიგნით | ცისტერნის ორგვლივ | ცისტერნის ზონაში | | |
| 1 | ნავთობის ცისტერნა PBC-20000. Unit 1-8 | 17,3x10 ⁻⁶ | 11,5x10 ⁻⁶ | 28,8x10 ⁻⁶ | 0,0039 | 0,11x10 ⁻⁶ |

ხანძრის (აფეთქების) ალბათობა არის 0,11x10⁻⁶.

მოცემულ ობიექტზე აფეთქების დასაშვები ალბათობა განისაზღვრება GOST 12.1.010-76 სტანდარტის შესაბამისად.

7.36 ადამიანებზე ხანძრის (აფეთქების) საშიში ფაქტორების ზემოქმედების ალბათობის შეფასება

ადამიანებზე ხანძრის (აფეთქების) საშიში ფაქტორების ზემოქმედების ალბათობის შეფასება განისაზღვრება GOST 12.1.004-91 და GOST 12.1.010-76 სტანდარტების შესაბამისად, არაუმეტეს 10⁻⁶.

მოცემული ობიექტისთვის, ადამიანებზე ხანძრის (აფეთქების) საშიში ფაქტორების ზემოქმედების საპროექტო ალბათობა ფასდება შემდეგის საფუძველად:

- აფეთქების და ხანძრის შემთხვევების ალბათობები; .
- ანთების წყაროების წარმოქმნის ალბათობები;
- ფეთქებადი ნარევეების წარმოქმნის ალბათობები წყნარი ამინდის არსებობის გათვალისწინებით;
- ობიექტის მოცემულ მონაკვეთზე ადამიანის ყოფნის ალბათობები;

ობიექტის მოცემულ მონაკვეთზე ადამიანის ყოფნის ალბათობა ფასდება ექსპოტენციური განაწილების განტოლებით, იმ პირობით, რომ საწარმოში არის საწარმოო პროცესების ავტომატიზაციის მაღალი დონე და მაღალფეთქებად დანადგართან დაშვებულია მაქსიმუმ 3-5 ადამიანის ყოფნა.

ადამიანებზე ხანძრის (აფეთქების) საშიში ფაქტორების ზემოქმედების ალბათობის შეფასების შედეგები მოცემულია 8.20 ცხრილში.

ცხრილი 8.20.



ადამიანებზე ხანძრის (აფეთქების) საშიში ფაქტორების ზემოქმედების ალბათობის შეფასება

| ბლოკის საზღვრები და დეკრემტიზაციის პუნქტების ვარიანტები | ხანძრის ალბათობა | გაჩენის ალბათობა | ადამიანის ალბათობა | ადამიანზე ხანძრის Probability of impact of hazardous factors of fire on a human being |
|---|-----------------------|------------------|--------------------|---|
| ნავთობის ცისტერნა PBC-20000 | $0,11 \times 10^{-6}$ | | 0,96 | $0,106 \times 10^{-6}$ |

7.37 დასკვნები და რჩევები

ნავთობის და ნავთობპროდუქტების გადაზიდვისთვის საზღვაო ტერმინალზე დამუშავებული ნივთიერებების შემადგენლობისა და რაოდენობის გამო ტერმინალი განეკუთვნება პოტენციურად საშიშ ობიექტებს.

ობიექტზე ყველაზე საშიშია ნავთობის ცისტერნები PBC-20000 (ბლოკები №1-8).

GOST 12.1.010-76 საწარმო პროცესები უნდა შესრულდეს იმ პირობით, თუ აფეთქების ხდომილების ალბათობა ნებისმიერ ფეთქებად-საშიშ მონაკვეთზე, არ აღემატება 10^{-6} წლის განმავლობაში.

საწარმო პროცესები უნდა განვითარდეს იმ პირობით, თუ ადამიანზე ხანძრის საშიში ზემომქმედი ფაქტორების ზემოქმედების ალბათობა არ აღემატება 10^{-6} ერთ სულზე.

პროექტით გათვალისწინებული მოვლენების ჩამონათვალი უზრუნველყოფს აფეთქების ალბათობას ხანძრის განვითარებით - $0,11 \times 10^{-6}$.

პროექტით გათვალისწინებული ტექნიკური ქმედებები, რომლებიც მიმართულია ობიექტის უსაფრთხო ექსპლუატაციისკენ ყველა სამუშაო რეგულაციის შესრულების შემთხვევაში, მოცემულია ქვემოთ.



7.38 საფრთხის იდენტიფიცირება და რისკების შეფასება

| პროცესის აღწერა | პროცესთან დაკავშირებული საფრთხეები | საფრთხის შედეგები | არსებული კონტროლი | დამატებითი კონტროლი | პასუხისმგებლობები |
|--|---|--|---|---|------------------------------|
| ნავთობის, ნავთობპროდუქტების და სპირტების შენახვა | პროდუქტის ჩატვირთვის დროს რეზერვუარების გადავსება | ხანძარი / აფეთქება / ქონების დაზიანება / ადამიანებისათვის და გარემოსთვის ზიანის მიყენება | რეზერვუარის ავსების დონის შესამოწმებელი ავტომატური სისტემა აღჭურვილია სასიგნალო სისტემით, რომელიც მიუთითებს რეზერვუარის შევსების ზედა ზღვარზე. მაქსიმალური ჩატვირთვის დამატებითი მაჩვენებელი, ვიზუალური და ხმოვანი სიგნალითა და ტუმბოების და ელექტრო ამძრავი სარქველების ავტომატური ჩამკეტით. ხანძარსაწინააღმდეგო და გამაგრებული ავტომატური სისტემა. ყოველი რეზერვუარის გარშემო არსებული ბეტონის ქვაბულები, რომელთა მოცულობაც აღემატება რეზერვუარის მოცულობას | საზომი ხელსაწყოების და ავტომატური დამცავი სისტემების პროფილაქტიკური შემოწმება შემოწმებების განრიგის შესაბამისად. ხელმისაწვდომი ცარიელი რეზერვუარის ან ვაგონ-ცისტერნების გამოყენება, პროდუქტის დაღვრის საწინააღმდეგო შესაბამის დამხმარე მოწყობილობასთან ერთად. | ტექ. მომსახურეობის სამსახური |



| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | | | და წარმოადგენს ავარიული დაღვრის შემაკავებელ სისტემას, რათა თავიდან იქნას აცილებული პროდუქტის ნიადაგზე მოხვედრა. | | |
|--|--|--|---|--|--|



| | | | | | |
|--|---|--|--|--|-----------------------------|
| | რეზერვუარის შიგნით ან გარეთ, აირების ფეთქებადსაშიში კონცენტრაციის დაგროვება | აფეთქება / ხანძარი / ქონების დაზიანება/ ადამიანური მსხვერპლი/ გარემოზე ზიანის მიყენება | ფეთქებადსაშიში კონცენტრაციების წარმოქმნის რეგულირება გაზის გამათანაბრებელი ავტომატური სისტემის მეშვეობით. ხანძარსაწინააღმდეგო და გამაგრილებელი ავტომატური სისტემა. | საზომი ხელსაწყოების და ავტომატური დამცავი სისტემების პროფილაქტიკური შემოწმება შემოწმებების განრიგის შესაბამისად. | ტექ. მომსახურების სამსახური |
| | გაზის / ორთქლის კონცენტრაცია ოპერატიული სარქველის საკონტროლო ბლოკის ირგვლივ | | ავზის დროსელის სარქველი და დამჭერი სისტემა ტერიტორიაზე გაზის მაღალი კონცენტრაციის აღკვეთის მიზნით | | |
| | | | რეზერვუარების დაცვა მეხისგან. სტატისტიკური ელექტროობის წარმოქმნისა და დაგროვების აღმკვეთი სისტემა. მეტალ-კონსტრუქციების დამინება | | |



| | | | | | |
|--|-----------------------|---|--|--|-----------------------------|
| | | | ნავთობბაზის დაცვა მეხისგან. სარქველების მართვის სისტემა მდებარეობს ნავთობბაზის გარეთ. ავზებისა და მილსადენების დამცავი დამიწება. | | |
| | ხანძარი რეზერვუარებში | აფეთქება / ორთქლის კონცენტრაცია ავზის შიგნით და გარეთ / ხანძარი / ფატალური შედეგი/ ქონების დაზიანება/ ადგილობრივი მოსახლეობის და გარემოს დაზიანება | ანძების დაცვა მეხისგან. სარქველების პროექტირება უზრუნველყოფს ხანძრის გამოყოფას აირის - ორთქლის გამოყოფისგან. შემნახავი ავზიდან პროდუქტის გამოყოფის სისტემა. | საზომი ხელსაწყოების და ავტომატური დამცავი სისტემების პროფილაქტიკური შემოწმება პროფილაქტიკური შემოწმებების განრიგის შესაბამისად. ხელმისაწვდომი ცარიელი ავზის ან RTC გამოყენება სატუმბო პროდუქტთან მიმართებაში ნავთობის დაღვრის საწინააღმდეგო შესაბამის დამხმარე | ტექ. მომსახურების სამსახური |
| | | | დამონტაჟებული ავტომატური ხანძარსაწინააღმდეგო და გაგრილების სისტემა. ავზის დაცლის სისტემა | | |
| | | რეზერვუარის განადგურება ხანძრის შედეგად | რეზერვუარის გამაგრილებელი სისტემა | | |



| | | პროდუქტის გაცხელება მიმდებარე შესანახ ავზებში ხანძრის გამო | რეზერვუარის გამაგრებელი სისტემა | მოწყობილობასთან ერთად. | |
|--|---|--|---|--|-----------------------------|
| | კოროზიით გამოწვეული რეზერვუარის დაზიანება | ნავთობის დაღვრა / გაჟონვა ნიადაგში და მიწისქვეშა წყლებში | ავზის შიდა და გარეთა კედლების კოროზიისგან დაცვა. | პროფილაქტიკური შემოწმება და კოროზიის ინსპექცია ავზებში და მილსადენებში | ტექ. მომსახურების სამსახური |
| | ავზებში ჰერმეტიზაციის დარღვევა ვაკუუმის ან წნევის აღდგენის გამო | პროდუქტის გამოდინება | დამონტაჟებული ჰაერისა და წნევის სარქველები | ჰაერისა და წნევის სარქველების პროფილაქტიკური შემოწმება პოფილაქტიკური შემოწმებების განრიგის შესაბამისად | ტექ. მომსახურების სამსახური |
| | | პროდუქტთან დაკავშირებული დანაკარგი / ნავთობის დაღვრა- გაჟონვა ნიადაგში და მიწისქვეშა წყლებში | ბეტონით შემოსაზღვრული ზონა, რომელიც შეიცავს გადმოტვირთულ პროდუქტს სადრენაჟო სისტემაში ამოტუმბვის მიზნით | მოქმედება არ მოითხოვება | N/A |



| | | | | | |
|------------------------------|--|---|---|--|-----------------------------|
| საზღვაო ტანკერების დატვირთვა | დგარების ავარიული გათიშვა / მილსადენის დაზიანება / ნავთობის დაღვრა ნასაბელის ტერიტორიაზე | ნავთობის გაჟონვა / დაღვრა ზღვაში / ნიადაგში და მიწისქვეშა წყლებში | ავტომატური ჩამკეტი სისტემა / ელექტროამძრავიანი სარქველების დისტანციური მართვა ტერმინალიდან / ნარჩენი პროდუქტების დრენირება დგარებიდან და მილსადენებიდან დახურულ სადრენაჟო კონტეინერში / ნავსაბელის ზონა დაფარულია ბეტონის საფარით და 400 მმ ბეტონის ღობით დაღვრილი პროდუქტის შესაკავებლად | ტანკერების ირგვლივ მძლავრი ღობურების განთავსება ნავთობის დაღვრისას დაღვრილი ნავთობის წყალში ჩაღვრის თასვიდან აცილების მიზნით / კვალიფიცირებული კონტრაქტორი მე-2 და მე-3 ხაზებისათვის ნავთობის დაღვრის ავარიის ლიკვიდაცია | HSE |
| | ხანძარი ნავსაბელის მიმდებარე ტერიტორიაზე | ფატალური შედეგი/ ქონების დაზიანება | ხანძარსაწინააღმდეგო ავტომატური სისტემა, ქაფით ცეცხლქრობის სისტემის ჩათვლით | პროფილაქტიკური შემოწმება და კოროზიის ინსპექცია ავზებში და მილსადენებში | ტექ. მომსახურების სამსახური |
| | გაზის ღრუბლის აფეთქება (ღია ცის ქვეშ) | | უზრუნველყოფილია მეხისგან დაცვა და მილსადენების სტატიკური ელექტროობისგან დაცვა | საზომი ხელსაწყოების და დაცვის ავტომატური სისტემების პროფილაქტიკური შემოწმება | ტექ. მომსახურების სამსახური |



| | | | | | |
|---|---------|--|---|--|--------------------------------------|
| | | | აირის კონცენტრაციის ავტომატური გაზომვა და სიგნალის გავრცელება ადგილზე და მილების დგარის მართვის პუნქტებთან აფეთქებამდე არსებული კონცენტრაციის შესახებ | პროფილაქტიკური შემოწმებების განრიგის შესაბამისად | |
| | | | ხანძარსაწინააღმდეგო ავტომატური სისტემა, ქაფით ცეცხლქრობის სისტემის ჩათვლით | | |
| შედულება, ჭრა ცეცხლის გამოყენებით, ჩარხვა | ღია ალი | დამწვრობები. ხანძარი / აფეთქება გარემოსათვის ზიანის მიყენება | PTW, ICC, აირის პირველადი შემოწმება, თათბირი, კვალიფიცირებული პერსონალი/ ავტომატური სახანძრო სისტემა / ცეცხლისა და გაზის გამოვლენის სისტემა / წყალი და ქაფის ჰიდრანტით უზრუნველყოფა სრული პროცესის დროს და დამხმარე ადგილებზე | სპეციალისტის სპეციალური დამცავი აღჭურვილობა მაგ. შემდუღებლის ხელთათმანები და შემდუღებლის ნიღაბი. სამუშაოებზე პასუხისმგებელი ხელმძღვანელი ადგილზე რჩება სამუშაოს მიმდინარეობის დროს. ადგილზე მშრალი ფხვნილის ან CO2 უზრუნველყოფა. ბარიერები და ნიშნები. მორიგე მეხანძრეები. აირის | სამუშაოს შემსრულებელი / უბნის უფროსი |



| | | | | | |
|---------------|--|---|--|---|--------------------------------------|
| | | | | ხანგრძლივი მონიტორინგი. ნებისმიერი ჭრის, შედეგების ან ჩარხვის სამუშაოები უნდა ჩატარდეს აალებადი მასალებიდან ან სითხეებიდან 11 მ დისტანციაზე. მეხანძრეთა გუნდი რჩება სამუშაო ადგილზე | |
| კომუნიკაციები | კომუნიკაციის დაკარგვა ავარიულ შემთხვევებში | ქონებისა და გარემოს დაზიანება. ფიზიკური დაზიანებები | თათბირი თანამშრომლებთან/ კვალიფიცირებული პერსონალი | რადიოკავშირი წარმოდგენილი უნდა იქნას CRT და სახანძრო ბრიგადასთან კომუნიკაციის მიზნებისათვის. რადიოკავშირის აკუმულატორები შემოწმებული უნდა იქნას გამოყენებამდე, | სამუშაოს შემსრულებელი / უბნის უფროსი |



| | | | | | |
|-----------|---|--|---|--|--------------------------------------|
| | | | | დარწმუნდით, რომ აკუმულატორები დამუხტულია სრულად | |
| | | | | | |
| აირით ჭრა | დაზიანებული გაზის ბალონები, მანომეტრები და შლანგი | აფეთქება/ დამწვრობები/ ქონების დაზიანება | PTW/ თათბირი თანამშრომლებთან/ კვალიფიცირებული პერსონალი/ შემოწმებული და დადასტურებული აპარატურა | შეკუმშული გაზის ბალონები შემოწმებული უნდა იქნას ყოველი გამოყენების წინ / გაზის ბალონების, წნევის გადამწოდების ან შლანგების დაზიანების ან გაჟონვის შემთხვევაში აღნიშნული ამოღებული უნდა იქნას ექსპლუატაციიდან | სამუშაოს შემსრულებელი / უბნის უფროსი |



| | | | | | |
|------------------|-------------------------------------|--|--|--|---|
| <p>აირით ჭრა</p> | <p>გამოყენების წესების დარღვევა</p> | <p>აფეთქება/დამწვრობები/ ქონების დაზიანება</p> | <p>PTW/ თათბირი თანამშრომლებთან/ კვალიფიცირებული პერსონალი/ შემოწმებული და დადასტურებული აპარატურა</p> | <p>ჯანგბადის და პროპანის ბალონებს შორის უზრუნველყოფილი უნდა იქნას მინიმუმ 3 მ დისტანცია. შესაბამისი სამაგრი მომჭერები გამოყენებული უნდა იქნას შლანგების ცილინდრზე და შტუცერზე დამაგრების მიზნებისათვის. დაუშვებელია შეკუმშული აირის ბალონების უყურადღებოდ დატოვება შესვენების, სადილის ან ვახშმის დროს. არ გამოიყენოთ ზეთი ან ცხიმი ბალონებთან დაკავშირებით ან არ გადაიტანოთ ისინი ცხიმიანი ხელწებით ან ხელთათმანებით. დისტანცია ჟანგბადის ან აირადი სათბობის ბალონებიდან ელექტრო-</p> | <p>სამუშაოს შემსრულებელი / უბნის უფროსი</p> |
|------------------|-------------------------------------|--|--|--|---|



| | | | | | |
|--|----------------------------------|---|---|---|--------------------------------------|
| | | | | შესადუღებელ სადენებამდე არ უნდა იყოს 1 მეტრზე ნაკლები | |
| შეკუმშული აირის ბალონების ტრანსპორტირება | ტრანსპორტირების წესების დარღვევა | აფეთქება/დამწვრობები/ ქონების დაზიანება | PTW/ თათბირი თანამშრომლებთან/ კვალიფიცირებული პერსონალი/ შემოწმებული და დადასტურებული აპარატურა | შეკუმშული აირის ბალონების ტრანსპორტირება უნდა განხორციელდეს ვერტიკალურ პოზიციაში გადაბმული შესაბამისი საზიდარით. სარქველები, ბალონის კუთხვილები არ უნდა იქნას | სამუშაოს შემსრულებელი / უბნის უფროსი |



| | | | | | |
|-----------------------------------|--|--|---|--|--------------------------------------|
| | | | | გამოყენებული ბალონების ასაწევად და ტრანსპორტირებისათვის. არ შეეხოთ შეკუმშული აირის ბალონებს ცხიმიანი ხელებით ან ხელთათმანებით. შესაბამისი მოპყრობა | |
| ჰიდროსისტემაში გაჟონვის ტესტირება | მიღების სამუშაო სისტემა მაღალი წნევის ქვეშ | ჯანმრთელობის დაზიანება, აპარატურის დაზიანება | PTW. სერთიფიცირებული აპარატურა. კვალიფიცირებული პერსონალი. თათბირი თანამშრომლებთან ჩატარდება სამუშაოების დაწყებამდე | ჰერმეტიკული არე უნდა იქნას შემოსაზღვრული. ბარიერის შიგნით დაიშვება მხოლოდ ნებართვის მქონე პერსონალი. ადგილზე დაცული უნდა იქნას PTW და ყველა PTW კონტროლი | სამუშაოს შემსრულებელი უბნის უფროსი / |



| | | | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------|---|---|---|
| | <p>წნევის დაცემა ან ქარბი წნევა</p> | <p>ჯანმრთელობის დაზიანება</p> | <p>სისტემის შესაბამისი დაკალიბრებული წნევის გადამწოდი</p> | <p>მოწყობილი უნდა იქნას ბარიერები. ბარიერებთან დაიშვება მხოლოდ უფლებამოსილი პერსონალი. სისტემა ჰერმეტიზირებული უნდა იქნას ეტაპობრივად და მუდმივად უნდა იქნას გამოყენებული სერთიფიცირებული აპარატურა. დაუშვებელია ჩასახერი აპარატურის და საწარმოს/აპარატური ს უყურადღებოდ დატოვება შემოწმებისას ნებისმიერ დროს. წნევის გამოყენებამდე შემოწმებული უნდა იქნას შლანგები. დარჩენილი წნევის გაშვების მიზნით გახსნილი უნდა იქნას სავენტილაციო ერთეულები.</p> | <p>სამუშაოს შემსრულებელი უბნის უფროსი /</p> |
|--|-------------------------------------|-------------------------------|---|---|---|



| | | | | | |
|---|--|--|--|---|---|
| <p>სისტემის დეჰერმეტიზაცია</p> | <p>მილსადენის ოპერატიული სისტემა მაღალი წნევის დროს</p> | <p>ჯანმრთელობის დაზიანება აპარატურის დაზიანება</p> | <p>კვალიფიცირებული პერსონალი.</p> | <p>ჰერმეტიკული არე შემოსაზღვრული უნდა იქნას ბარიერით. ბარიერის შიგნით დაიშვება მხოლოდ უფლებამოსილი პერსონალი. სისტემის დეჰერმეტიზაცია განახორციელეთ ეტაპობრივად</p> | <p>სამუშაოს შემსრულებელი უბნის უფროსი /</p> |
| <p>ავტომატური ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემის სადენების იზოლაცია</p> | <p>ავტომატური ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემის მწყობრიდან გამოსვლა</p> | <p>დაგვიანებული რეაგირება ავარიულ სიტუაციაზე. პერსონალის ჯანმრთელობის დაზიანება 1 და ქონების დაზიანება</p> | <p>PTW/ თათბირი თანამშრომლებთან/ კვალიფიცირებული პერსონალი</p> | <p>მორიგე ზედამხედველი დანიშნული უნდა იქნას PS – 24 სახანძრო წყლის ტუმბოს ხელით მართვის მიზნებისათვის. მორიგესა და სახანძრო ბრიგადას შორის უზრუნველყოფილი უნდა იქნას რადიო კომუნიკაცია. გამოყენებამდე შეამოწმეთ რადიო აკუმულატორები და დარწმუნდით, რომ ისინი სრულად არიან დამუხტულნი.</p> | <p>სამუშაოს შემსრულებელი უბნის უფროსი /</p> |



| | | | | | |
|---|-------------------------------------|--|--|---|----------------------------|
| <p>ბენზინზე მომუშავე სატრანსპორტო საშუალებების მართვა ნახშირწყალბადის შესანახ ადგილებზე</p> | <p>აალება / ხანძარი და აფეთქება</p> | <p>ფატალური შედეგი სხეულის ნაწილების დამწვრობები ქონების დაზიანება</p> | <p>სატრანსპორტო საშუალება შემოწმებული უნდა იქნას ტრანსპორტის უსაფრთხოების ოფიცრის (TSO) მიერ (აუცილებლობის შემთხვევაში) და ტერმინალში შესვლამდე დადასტურებული უნდა იქნას მისი შესაბამისობა. PTW/ ხანძარსაწინააღმდეგო ავტომატური სისტემა. დაუშვებელია სამუშაოების დაწყება მიმდინარე დატვირთვა-გადმოტვირთვის ოპერაციების დროს.</p> | <p>სამუშაო ადგილზე საწყისი და მუდმივი აირის მონიტორინგი / სამუშაოების მიმდინარეობის დროს სამუშაო ადგილზე სამუშაოებზე პასუხისმგებელი ხელმძღვანელი პირის მუდმივი დასწრება. მორიგე მეხანძრის მუდმივი დასწრება. სპეციალური ავარიული ამომრთველის დამონტაჟება ბატარიების იზოლაციის მიზნით. ბატარიების მაკავშირებელი სამაგრები უნდა დაიფაროს რეზინის თავსახურით. მშრალი ფხვნილი და CO2 ცეცხლმაქრი განთავსებული უნდა იყოს სამუშაო ადგილზე. მიმდებარედ</p> | <p>AA/ PA/ TSO/ მძღოლი</p> |
|---|-------------------------------------|--|--|---|----------------------------|



| | | | | | |
|--|--|--|--|--------------------------------|--|
| | | | | მომუშავე ჯგუფების ინფორმირება. | |
|--|--|--|--|--------------------------------|--|



| | | | | | |
|--|---------------------------|--|---|---|----------------------------|
| | <p>დაღვრა გაჟონვა</p> | <p>და გარემოსათვის ზიანის მიყენება</p> | <p>ტერმინალზე შესვლამდე სატრანსპორტო სასუალებები შემოწმებული და დადასტურებული უნდა იქნას ტრანსპორტის უსაფრთხოების ოფიცრის მიერ. სამუშაო ადგილზე დაუშვებელია სატრანსპორტო საშუალებების საწვავით გამართვა</p> | <p>თათბირი ჩატარდება სამუშაოების დაწყებამდე / გაჟონვის ან დაღვრის შემთხვევაში შეწყვიტეთ სამუშაო და გამორთეთ ძრავი / აცნობეთ CCR და ნუ შეეცდებით სატრანსპორტო საშუალების განმეორებით გამოყენებას / სარემონტო სამუშაოებისათვის სატრანსპორტო საშუალება ბუქსირით უნდა იქნას გადაყვანილი ავტოსახელობნოში / სატრანსპორტო საშუალება უზრუნველყოფილი უნდა იქნას ნავთობის დაღვრის საწინააღდეგო კომპლექტით</p> | <p>AA/ PA/ TSO/ მძღოლი</p> |
|--|---------------------------|--|---|---|----------------------------|



| | | | | | |
|----------------------------------|----------------------|---|--|--|---------------|
| | ავარიული მდგომარეობა | პერსონალის ჯანმრთელობის დაზიანება ქონების დაზიანება | ავარიული სიგნალიზაცია და ხმამაღალი შეტყობინების სისტემა / ავარიული სიტუაციების ლიკვიდაციის გეგმა | <p>თათბირი უნდა ჩატარდეს სამუშაოების დაწყებამდე / PA წარმოდგენილი უნდა იქნას პორტატული რადიოს მეშვეობით / GA/PA დაწყების შემთხვევაში დაუყოვნებლივ შეწყვიტეთ სამუშაო და გამორთეთ ძრავი. გადადით უახლოეს შესაკრებ პუნქტში.</p> | AA/PA/ მძღოლი |
| ღობურების მძიმე ღვედების მოწყობა | | პერსონალის ჩავარდნა წყალში | კვალიფიცირებული პერსონალი, თათბირი თანამშრომლებთან, პერსონალის ფიზიკური მზდყოფნა შეესაბამება დავალებას | <p>PPE,სამაშველო სარტყელებით უზრუნველყოფა, პერსონალის რაოდენობა საკმარისი უნდა იყოს დავალებისთვის, გამოყენებული უნდა იქნას ხელით ტრანსპორტირების შესაბამისი ინსტრუქციები</p> | |



| | | | | | |
|--|---------------------------------|---|---|---|--|
| | <p>ღობურების გამოყენება</p> | <p>ხელების დაზიანება ღობურის ღვედებს შორის გაბმის შედეგად</p> | <p>კვალიფიცირებული პერსონალი, თათბირი თანამშრომლებთან</p> | <p>შეაბამისი დამცავი აღჭურვილობის ტარება (სამაშველო სარტყელი, ჩაფხუტი, ხელთათმანები და სხვადასხვა დამცავი ტანისამოსი ამინდის შესაბამისად). დაუშვებელია ღობურის მოწყობა არახელსაყრელი კლიმატური პირობების დროს</p> | |
|--|---------------------------------|---|---|---|--|



| | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|--|--|----------------------------------|
| <p>მისაბმელი ბაგირების მიერთება</p> | <p>ნავსაბეღლის ტროსების ტყორცნა ბუქსირზე ნავსაბეღელზე ტანკერიდან</p> | <p>პერსონალის ჯანმრთელობის დაზიანება</p> | <p>კვალიფიცირებული პერსონალი, პერსონალის ფიზიკური მომზადება შეესაბამება დავალებას, თათბირი. პერსონალს გავლილი აქვს სწავლება ტანკერების გაჩერებასთან დაკავშირებით</p> | <p>შესაბამისი დამცავი ტანისამოსის ტარება ((სამაშველო სარტყელი, ჩაფხუტი, ხელთათმანები და სხვადასხვა დამცავი ტანისამოსი ამინდის შესაბამისად). გუნდის წევრები საფარის ქვეშ რჩებიან მანამ, სანამ ბაგირი მიაღწევს გემბანს დაცვის მიზნით. საბუქსირე ნავთან ტანკერის პილოტი კავშირს ინარჩუნებს ყველა ოპერაციის დროს. ნავსაბეღლის ოპერატორები უზრუნველყოფენ უსაფრთხო დისტანციას ხომალდიდან მისაბმელი ბაგირის გადაგდების დროს</p> | <p>პილოტი, ბუქსირის კაპიტანი</p> |
|-------------------------------------|--|--|--|--|----------------------------------|



| | | | | | |
|--|--------------------------------------|--|---|--|--|
| | <p>მისაბმელი ტროსების გამოყენება</p> | <p>ხელების ნახეთქი ჭრილობები მისაბმელი ტროსების მდგომარეობიდან გამომდინარე</p> | <p>კვალიფიცირებული პერსონალი, ერსონალის ფიზიკური მომზადება შეესაბამება დავალებას, თათბირი. პერსონალს გავლილი აქვს სწავლება ტანკერების გაჩერებასთან დაკავშირებით</p> | <p>თათბირი ჩატარდება სამუშაოების დაწყებამდე, პერსონალის რაოდენობა უნდა შეესაბამებოდეს დავალებას (ორი ადამიანი თითო ბაგირთან დაკავშირებით), დაცული უნდა იქნას შესაბამისი ინსტრუქციები და უზრუნველყოფილი უნდა იქნას პირადი დამცავი აღჭურვილობა (უსაფრთხოების სარტყელი, ჩაფხუტი, ხელთათმანები და სხვადასხვა დამცავი ტანისამოსი კლიმატური პირობების შესაბამისად). თითოეული ოპერაციის მიმდინარეობისას საბუქსირე ნავი კავშირს ინარჩუნებს</p> | <p>ბუქსირის კაპიტანი, ნავსაბელის ოპერატორი</p> |
|--|--------------------------------------|--|---|--|--|



| | | | | | |
|--|--|----------------------------|---|--|--------------------------------------|
| | | | | ტანკერის პილოტთან და VTS-თან. | |
| | | პერსონალის წყალში ჩავარდნა | კვალიფიცირებული პერსონალი, ნავსაბელის ტერიტორიის შესაბამისი განათების უზრუნველყოფა დამის ცვლის დროს | თათბირი უნდა ჩატარდეს სამუშაოების დაწყებამდე, უზრუნველყოფილი უნდა იქნას პირადი უსაფრთხოების აღჭურვილობა, უსაფრთხოების სარტყელები, საბორტო სისტემების შემოწმება, ნავსაბელის ტერიტორია დაცული უნდა იქნას ნავთობის უმცირესი | უფროსი ოფიცერი, ნავსაბელის ოპერატორი |



| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | | | | <p>ლაქებისგანაც კი, მცირე ლაქების გაწმენდის მიზნით წარმოდგენილი უნდა იქნას შემწოვი ნივთიერებები</p> | |
|--|--|--|--|---|--|



| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| | <p>არახელსაყრელი მეტეოროლოგიური პირობები / ცუდი ამინდი</p> | <p>ნავსაბელის ბაგირების მწყობრიდან გამოსვლა, პერსონალის მიერ ბაგირით დარტყმის მიღება. პერსონალის გადავარდნა</p> | <p>შემოწმებული უნდა იქნას მისაბმელი ბაგირების შესაბამისობა გემის ზომებთან, ინფორმაცია ამინდის პროგნოზის შესახებ უნდა მიეწოდოს გემის და ნავსაბელის პერსონალს / ნავის პერსონალს გავლილი აქვს სწავლება ბორტს მიღმა არსებული ადამიანების გადარჩენასა და ზღვაში გადარჩენასთან დაკავშირებით. ნავსაბელის გემის პერსონალს გავლილი აქვს სწავლება გემების მიბმასთან დაკავშირებით</p> | <p>დაუშვებელია გემსაბელით მიბმის ოპერაციების განხორციელება არახელსაყრელი კლიმატური პირობების / ცუდი ამინდის დროს. ამინდის გაუარესების პროგნოზირების შემთხვევაში ხომალდის სამაგრის უზრუნველსაყოფად გამოყენებული უნდა იქნას დამატებითი ბაგირები, ხელთათმანები და სხვა დამცავი ტანისამოსი ამინდის შესაბამისად). ოპერაციების დროს საბუქსირე კატერი მუდმივ კავშირზე ტანკერის პილოტთან და VTS-თან. მორიგე მყვინთავი წარმოდგენილი უნდა იქნას მიმდებარე ტერიტორიაზე გადავარდნილი</p> | <p>ხომალდის კაპიტანი, ნავსაბელის ოპერატორი</p> |
|--|--|---|--|--|--|



| | | | | პიროვნების გადარჩენის მიზნით | |
|--|--|--|--|---------------------------------|--|
| | | | | | |



| | | | | | |
|---|----------------------------|--|--|---|---|
| <p>ბენზინის ძრავიანი ბალახის საკრეჭი მანქანის მუშაობა ნახშირწყალბადის შესანახ ადგილზე</p> | <p>ხანძარი და აფეთქება</p> | <p>ფატალური შედეგი სხეულის ნაწილების დამწვრობები ქონების დაზიანება</p> | <p>PTW ხანძარსაწინააღმდეგო ავტომატური სისტემა. დაუშვებელია პორტის ტერიტორიაზე სამუშაოების დაწყება დატვირთვა / გადმოტვირთვის ოპერაციების მიმდინარეობისას, პროდუქტის ცირკულაციის გზით გათბობისას ან რეზერვუარის მთლიანობის დარღვევასთან დაკავშირებული სამუშაოების დროს</p> | <p>სამუშაო ადგილზე აირის საწყისი და მუდმივი მონიტორინგი / სამუშაოების მიმდინარეობის დროს სამუშაო ადგილზე მუდმივად უნდა იყოს წარმოდგენილი ხელმძღვანელობა. ადგილზე წარმოდგენილი უნდა იყოს მორიგე მეხანძრე. მშრალი ფხვნილი ან CO2 ცეცხლმაქრი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სამუშაო ადგილზე. მიმდებარე ტერიტორიაზე განთავსებული სამუშაო ჯგუფების ინფორმირება</p> | <p>სამუშაოს შემსრულებელი / უბნის უფროსი / მორიგე მეხანძრე</p> |
|---|----------------------------|--|--|---|---|



| | | | | | |
|---|----------------------------|--------------------------------------|---|--|--|
| <p>ბენზინზე მომუშავე დანადგარის საწვავით გამართვა</p> | <p>ხანძარი და აფეთქება</p> | <p>დამწვრობები ქონების დაზიანება</p> | <p>PTW/ საწვავით აპარატურის დროს დაუშვებელია შვესება მუშაობის</p> | <p>თათბირი ჩატარდება სამუშაოების დაწყებამდე / დაუშვებელია მანქანის საწვავით გამართვა ღია ალის ან ნაპერწკლების მიმდებარედ. წარმოდგენილი უნდა იქნას მორიგე მეხანძრე. სამუშაო ადგილზე წარმოდგენილი უნდა იქნას მშრალი ფხვნილი და CO2 ცეცხლმაქრი. აცნობეთ მიმდებარედ მომუშავე სამუშაო ჯგუფებს. აღჭურვილობის საწვავით შვესებამდე გამორთეთ იგი და დაელოდეთ გაგრილებას. ცხელი ძრავის შემთხვევაში საწვავის ჩასხმისას შესაძლებელია ნაწილების აალება.</p> | <p>სამუშაოს შემსრულებელი / უბნის უფროსი /მორიგე მეხანძრე</p> |
|---|----------------------------|--------------------------------------|---|--|--|



| | დაღვრა გაჟონვა | და გარემოსათვის ზიანის მიყენება | აპარატურა შემოწმებულია კომპეტენტური პირის მიერ | გაწმინდეთ ნავთობის ლაქები გამწოვი მასალის გამოყენებით | სამუშაოს შემსრულებელი უბნის უფროსი / |
|------------------------------|-------------------|---|---|--|--|
| საშიში ნარჩენების შენახვა | დაღვრა გაჟონვა | და ნიადაგის, მდინარის და გრუნტის წყლების დაბინძურე ბა | შესანახი სათავსოს პროექტირების დროს გათვალისწინებული უნდა იქნას გარემოს დაცვითი ზომები. შემოსაზღვრული ტერიტორია უნდა მოიცავდეს შესანახი მოცულობის 110%. ნავთობის / ქიმიკატების ნიადაგთან და გრუნტის წყლებთან კონტაქტის აღკვეთის მიზნით ბეტონის საფარის ქვეშ მოთავსებული უნდა იქნას სპეციალური მემბრანა. ტერიტორია შერჩეული უნდა იქნას მდინარიდან 70 მეტრის დისტანციაზე და გეგმა უნდა გამორიცხავდეს საშიში ნივთიერების ჩაღვრის შედეგად მდინარის დაბინძურებას | კოროზიის გამო გაჟონვისა და დაღვრის აღკვეთის მიზნით საშიში ნარჩენების შენახვა უნდა მოხდეს გაეროს მიერ სერთიფიცირებულ სპეციალურ შესაბამისად დალუქულ დოლურებში, რომელიც მომზადებული იქნება უჟანგავი მასალისგან. კვალიფიკაციის ამაღლების მიზნით საშიში ნარჩენების გადაცემაში, გადამუშავებაში და ტრანსპორტირებაში ჩართულ პერსონალს უნდა ჩაუტარდეს შესაბამისი სწავლება საშიში მასალების კონტროლთან და მართვასთან | TEO/ AA/ PA |



| | | | | | |
|--|---------------------|---|---|--|--|
| | | | | დაკავშირებით. მოთხოვნების დაცვის უზრუნველყოფის მიზნით უნდა განხორციელდეს საშიში ნარჩენების შენახვის მუდმივი მონიტორინგი. | |
| | ხანძარი და აფეთქება | პერსონალის ჯანმრთელობის დაზიანება/ გარემოს და ქონების დაზიანება | შენახვის ადგილის პროექტით გათვალისწინებული უნდა იქნას შესაბამისი ვენტილაცია შენახვის ადგილზე აალებადი / ფეთქებადი ორთქლის | ყველა საშიში მასალა იზოლირებული უნდა იქნას მათი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების შესაბამისად | |



| | | | | | |
|---|-------------------------------------|-----------------------------------|---|---|-------------|
| | | | კონცენტრაციის თავიდან აცილების მიზნით / შესანახ ადგილზე უზრუნველყოფილი უნდა იქნას შესაბამისი სახის ცეცხლმაქრი / მიმდებარე ტერიტორიაზე ხელმისაწვდომი უნდა იყოს ხანძრის ჩასაქრობი წყალი და ქაფის ჰიდრანტი / ტერმინალის ტერიტორიაზე უნდა ფუნქციონირებდეს მეხანძრეთა ბრიგადა, რომელიც აღჭურვილი იქნება ხანძრის ჩასაქრობად საჭირო რესურსებით | შესანახი ტერიტორიის მიმდებარედ დაუშვებელია ღია ალი ან ნაპერწკლების გამომწვევი საქმიანობის განხორციელება რისკის შეფასების, PTW და უსაფრთხოების შესაბამისი ზომების მიღების გარეშე | |
| | საშიში ორთქლის გამოყოფა ატმოსფეროში | ჰაერის დაბინძურება | გაეროს მიერ სერთიფიცირებული შესაბამისად დალუქული დოლურები ჰაერში გამოყოფის აღკვეთის მიზნით | მოთხოვნების შესრულების უზრუნველყოფის მიზნით რეკომენდირებულია საშიში ნარჩენების შენახვის მონიტორინგი | |
| საშიში ნარჩენების მიწოდება, განკარგვა და ტრანსპორტირება | საშიში ნივთიერებების ზემოქმედება | პერსონალის ჯანმრთელობის დაზიანება | MSDS/ კვალიფიცირებული პერსონალი/ PPE/ გაეროს მიერ სერთიფიცირებული დოლურები ავარიული გაჟონვის თავიდან აცილების მიზნით | აუცილებელია საშიში მასალების შემცველი კონტეინერების შესაბამისად მარკირება. ეტიკეტი უნდა შეიცავდეს: | TEO/ AA/ PA |



| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | <p>საშიში ნივთიერების აღწერილობა და აღნიშნულით გამოწვეული გარემოსთან, ჯანმრთელობასთან ან უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული საფრთხეები, მაგ.: აალებადი, კოროზიის და ჟანგის გამომწვევი</p> <p>მასალის დამუშავებისათვის საჭიროა პირადი უსაფრთხოების აღჭურვილობა</p> <p>საჭიროების შემთხვევაში გამოყენებული უნდა იქნას რესპირატორული დაცვა</p> | |
|--|--|--|--|--|--|



| | | | | | |
|--------------------------|--|--|--|---|--|
| | <p>ნავთობის / ქიმიკატების დაღვრა მიწოდების, დამუშავების და ტრანსპორტირების დროს</p> | <p>ნიადაგის, მდინარის და გრუნტის წყლების დაბინძურება</p> | <p>საშიში მასალების ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება მხოლოდ ის დამტკიცებული კონტაქტორები, რომლებიც აკმაყოფილებენ შესაბამის სტანდარტულ მოთხოვნებს. ტრანსპორტირების დროს საშიშ ნივთიერებებს თან უნდა ახლდეს შესაბამისი MSDS. კვალიფიცირებული პერსონალი/ გაეროს მიერ დამტკიცებული დოკუმენტი ავარიული გაჟონვის თავიდან აცილების მიზნით</p> | <p>დაღვრილი ნავთობპროდუქტები ს ლოკალიზაციის ხელსაწყო წარმოდგენილი უნდა იქნას სამშენებლო ადგილზე</p> | <p>TEO/ AA/ PA</p> |
| <p>ორთქლის წარმოქმნა</p> | | | | | |
| | <p>საქვებების აფეთქება, გადახურება და ჭარბი წნევა. სტრუქტურული კომპონენტების მწყობრიდან გამოსვლა</p> | <p>აფეთქების ტალღით, მფრინავი ფრაგმენტებით, ალით, ორთქლით მიღებული დაზიანებები</p> | <p>სისტემის ავტომატური გათიშვა</p> | <p>აპარატურა შემოწმებულია და ექსპლუატირებულია კომპეტენტური პირის მიერ. განახორციელეთ საქვებების პერიოდული</p> | <p>საქვების ზედამხედველი, ოპერატორები, PA/CCR/</p> |



| | | | | | |
|---|---|--|---|---|--|
| | ლითონის დაღლილობის გამო. | | | შემოწმება კომპონენტების მწყობრიდან გამოსვლის, ლითონის გაბზარვის გამოვლენის მიზნით | |
| | საწვავის გაჟონვით გამოწვეული ხანძარი და აფეთქებები | სხეულის ნაწილების დამწვრობები. ქონების დაზიანება, გაქცევის დაბრკოლება, გაქცეული პერსონალის დაზიანება | სისტემის ავტომატური გამორთვა, სამუშაო ადგილზე მოცურების/გადაადგილების საფრთხეების თავიდან აცილება, უსაფრთხო დაშვების საშუალებები სამუშაო ადგილზე. ევაკუაციის გეგმის განთავსება სამუშაო ადგილზე. სახანძრო სამსახურის ოფიცერი / ცეცხლმაქრი, კვალიფიცირებული პერსონალი | საჭიროების შემთხვევაში გამოყენებული უნდა იქნას რესპირატორული დაცვა. სითხის გაჟონვის გამორიცხვა | ERT/AA |
| RTC შესასვლელი / გამოსასვლელი ესტაკადიდან | ნაპერწკლები ესტაკადასთან ხახუნის გამო. მოეჭიდეთ ესტაკადის მოაჯირებს | ქონების დაზიანება. აფეთქება, ხანარი, ლეტალური შედეგი | მკაცრად უნდა იქნას დაცული სიჩქარესთან დაკავშირებით დაწესებული შეზღუდვები. ლოკომოტივი უნდა გაჩერდეს ესტაკადაზე შესვლამდე. სამუშაოები უნდა განხორციელდეს მუდმივმოქმედი ინსტრუქციების შესაბამისად | მანევრირების ოსტატისა და ლოკომოტივის მძღოლის კოორდინირებული ქმედებები. დაუშვებელია ესტაკადის შესასვლელთან სტანდარტული RTC | ლოკომოტივის მძღოლი, მანევრირების ოსტატი, ოპერატორი OPS |



| | | | | | |
|----------------------------------|---|--|---|---|--|
| | | | | დაკვეთა. შესვლისას ყურადღება მიაქციეთ RTC დაქანებას. ესტაკადასთან ხახუნის შემთხვევაში დაუყოვნებლივ გააჩერეთ შემადგენლობა. | |
| | BDU დაზიანება RTC-ზე ესტაკადიდან შესვლის / გამოსვლის დროს | ქონების დაზიანება, ნავთობის გაჟონვა, ხანძარი | მკაცრად უნდა იქნას დაცული სიჩქარესთან დაკავშირებით დაწესებული შეზღუდვები. BDU გარაჟის პოზიციაზე | RTC შესვლა / გასვლა განახორციელეთ მხოლოდ CRT დადასტურების შემდგომ | CRT, RW დისპეტჩერი |
| RTC დაწყვილება / განცალკევება | ნაპერწკლები, რელსებიდან გადასვლა | ქონების დაზიანება, ხანძარი, ნავთობის გაჟონვა, ლეტალური შედეგი | მკაცრად უნდა იქნას დაცული სიჩქარესთან დაკავშირებით დაწესებული შეზღუდვები. RTC მოძრაობისას დახურული უნდა იყოს ლუქები | მანევრირების ოსტატისა და ლოკომოტივის მძღოლის კოორდინირებული ქმედებები მუდმივმოქმედი ინსტრუქციების შესაბამისად | ლოკომოტივის მძღოლი, თანაშემწე, მანევრირების ოსტატი |
| მანევრირება | რელსებიდან გადასვლა, ნავთობის გაჟონვა. მოძრავი შემადგენლობის დაზიანება | გარემოზე ზემოქმედება. ხანძარი, ლეტალური შედეგი | სამუშაოები უნდა განხორციელდეს მატარებლის გადაადგილებისას მანევრირების ინსტრუქციების შესაბამისად | ცუდი ამინდის, ქარიშხლის პირობებში მკაცრად უნდა იქნას დაცული სიჩქარესთან დაკავშირებით დაწესებული შეზღუდვები. | მანევრირების ოსტატი, ლოკომოტივის მძღოლი, ცვლის ოპერატორი |



| | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|
| <p>არასწორი გარდამავალი წერტილის გადამრთველის გადაცემა</p> | <p>ესტაკადის დაკავებულ გზაზე შესვლა: შეჯახება წინ მდგომ RCT-სთან</p> | <p>RCT კავშირის დაზიანება, პროდუქტის დაღვრა, აფეთქება, ხანძარი</p> | <p>სამუშაოები ხორციელდება მატარებლების გადაადგილებისა და პორტიდან კონტეინერების ავტოტრანსპორტით გამოყვანის ინსტრუქციების შესაბამისად. ესტაკადის დასაწყისში სტრუქტურის შესვლის ზედამხედველობა მანევრირების ოსტატის მიერ</p> | <p>ცუდი ამინდის, ქარი, სიჩქარის შეზღუდვა, გარდამავალი წერტილის გადამრთველის შესაბამისი განათება, დაბრკოლების სახით გამოიყენეთ შლაგბაუმი</p> | <p>მანევრირების ოსტატი, ლოკომოტივის მძღოლი, ცვლის ოპერატორი</p> |
| <p>რელსის ბუნიკის დამონტაჟება RTC ბორბლებს ქვეშ</p> | <p>RTC უკონტროლო გადაადგილება</p> | <p>BDU დაზიანება, ამპუტაცია, ფატალური შედეგები</p> | <p>რელსის ბუნიკის დამონტაჟება უნდა მოხსეს RTC სრულად გაჩერების შემდგომ</p> | <p>მანევრირების ოსტატისა და ლოკომოტივის მძღოლის კოორდინირებული ქმედებები მუდმივმოქმედი ინსტრუქციების შესაბამისად</p> | <p>მანევრირების ოსტატი, locomotive მძღოლი, ცვლის ოპერატორი</p> |
| <p>რელსის ბუნიკებით გადაბმული შემადგენლობის გადაადგილება</p> | <p>შემადგენლობის დაშვება, ნავთობის გაჟონვა, ქონების დაზიანება</p> | <p>გარემოზე ზემოქმედება, ხანძარი, ლეტალური შედეგი, კიდურების ამპუტაცია</p> | <p>გადაბმა უნდა განხორციელდეს მოძრავი შემადგენლობის გადაბმის გეგმის შესაბამისად</p> | <p>ყურადღება RTC ბორბლებს ქვეშ რელსების ბუნიკების დამონტაჟებისას</p> | <p>მანევრირების ოსტატი, მისრე</p> |



| | | | | | |
|---|--|--|--|--|---|
| <p>სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება</p> | <p>ავტომანქანის დაჯახება პიროვნებაზე</p> | <p>პერსონალის ჯანმრთელობის დაზიანება</p> | <p>მომრაობის დარეგულირება (გზაჯვარედინები, საგზაო მარეგულირებლები, ა.შ.). დაიცავით თანამშრომლის წყვეტის და მიყვანის უსაფრთხოების წესები, დაუშვებელია ორმაგი პარკირება, დაუშვებელია ტერმინალის ტერიტორიაზე ავტომანქანების გადაადგილება ბურღვის დროს</p> | <p>TBT, პერსონალისათვის ჩაატარეთ გზების და ქვეითად მოსიარულეთა უსაფრთხოების სწავლების კურსი და ადგილზე განახორციელეთ საგზაო კონტროლი</p> | <p>სრული პერსონალი/ავტომანქ ანის / ავტობუსის მძღოლი</p> |
|---|--|--|--|--|---|



ტერმინალის ოპერირების პროცესში შესაძლოა შემდეგი სახის ავარიული სიტუაციების წარმოქმნა:

- ხანძარი, აფეთქება;
- პროდუქციის ავარიული დაღვრა;
- სატრანსპორტო ავარია;
- მავნე ნივთიერებათა ავარიული გაფრქვევა ატმოსფეროში.

ტერმინალის ოპერირების პროცესში ხანძარი, თვითააღება ან აფეთქება შესაძლოა გამოწვეული იყოს:

- პერსონალის შეცდომებით, მათი მხრიდან ექსპლუატაციის ტექნოლოგიური რეგლამენტების, სარემონტო და რეზერვუარების ნავთობის ნარჩენებისაგან გაწმენდის სამუშაოთა წესების და სახანძრო უსაფრთხოების მოთხოვნათა დარღვევით;
- ჭექა-ქუხილით;
- დახურულ სივრცეში (სათავსოში) მაღალი დაგაზიანებით;
- დაღვრილი ნავთობის აალებით;
- ელექტრომომარაგების სიტემების გაუმართაობის გამო ნაპერწკლის წარმოქმნით;
- სტატიკური ელექტრობით;
- დივერსიული აქტით.

ტერმინალის ოპერირების პროცესში პროცესში ნავთობის დაღვრა შესაძლოა გამოწვეული იყოს:

- პერსონალის შეცდომებით, მათი მხრიდან ექსპლუატაციის ტექნოლოგიური რეგლამენტების, სარემონტო და რეზერვუარების ნავთობის ნარჩენებისაგან გაწმენდის სამუშაოთა წესების და გარემოსდაცვით მოთხოვნათა დარღვევით;
- ტექნოლოგიური დანადგარ-მოწყობილობის გაუმართაობით;
- რეზერვუარებში პროდუქციის ჩატვირთვის პროცესის კონტროლის და სითხის დონის პერმანენტულად მზომი ავტომატიზირებული სისტემების გაუმართაობით;
- რეზერვუარების, სატუმბო დანადგარების, ტექნოლოგიური მილსადენების კოროზიის შედეგად მათი ჰერმეტიულობის დარღვევით;
- სარკინიგზო და საავტომობილო ტრანსპორტის ავარიით;
- საწარმო-სანიაღვრე კანალიზაციის გაუმართაობით.

სატრანსპორტო ავარიები შეიძლება გამოწვეული იყოს:

- სატრანსპორტო საშუალების მძღოლის ან მემანქანის მიერ მოძრაობის სიჩქარის დადგენილზე გადამეტებით;
- სატრანსპორტო საშუალების მძღოლის ან მემანქანის მიერ მოძრაობის წესების დარღვევით;
- სატრანსპორტო საშუალების გაუმართაობით;
- გზის საფარის ან სარკინიგზო ლიანდაგის დაზიანებით;
- ფეხით მოსიარულებთა მხრივ მოძრაობის წესების დარღვევით.

მავნე ნივთიერებათა ავარიული გაფრქვევა ატმოსფეროში, შესაძლოა გამოწვეულ იქნას:



- ხანძარმა;
- პროდუქციის ავარიულმა დაღვრამ;

ნავთობტერმინალების ექსპლუატაციის საერთო სტატისტიკური მონაცემებით, ხანძრის შემთხვევები მოდის: 23,8 % - სარემონტო სამუშაოების დროს უსაფრთხოების წესების დარღვევებზე, 14 % - ელექტროდანადგარების გაუმართაობის გამო ნაპერწკლის ზემოქმედებაზე, ატმოსფერული ჰაერში ელექტრო განმუხტვაზე (ელჭექი) – 9,0 %, მილსადენებში და რეზერვუარებში სტატიკური ელექტრობის განმუხტვაზე - 9,5 %. მსოფლიო პრაქტიკაში დარეგისტრირებულია ხანძრები, რომლებიც გამოწვეული იყო რეზერვუარებიდან ნავთობის სინჯების აღების და ხელით ნავთობის დონის გაზომვის დროს დაშვებული დარღვევებით, ნავთობის ავარიული დაღვრის დროს პერსონალის გაუფრთხილებლობით.

გარემოსდაცვითი მიმართულების რეკომენდაციებზე ზემოქმედება წარმოადგენს ტექნოგენური ავარიების მიზეზ-შედეგობრივი ჯაჭვის ბოლო რგოლს.

ტექნოგენური ავარიების უარყოფითი ზემოქმედება გავრცელდება გარემოს შემდეგ ობიექტებზე:

- ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები;
- ატმოსფერული ჰაერი;
- ნიადაგი;
- ბიომრავალფეროვნება (ფლორა, ფაუნა);
- რეკრეაციული და ტურისტული რესურსები;

7.39 ავარიული სიტუაციების აღბათობის განსაზღვრა და მოსალოდნელი შედეგების შეფასება

მე-6 სარეზერვუარო პარკის პროექტების მიმდინარეობის დროს, ხელახლა იქნა შეფასებული საწარმოში ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის შესაძლო ვარიანტები და რისკ-ფაქტორები, რაც მიზნად ისახავდა პროექტის განხორციელების შემთხვევაში, ტექნოლოგიური პროცესების ტექნიკური, ეკოლოგიური, სამრეწველო და სახანძრო უსაფრთხოების პარამეტრების გაუმჯობესებას და ამ რისკ-ფაქტორების შემცირებას.

რისკების შეფასების საფუძველზე წინასწარ განისაზღვრა გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების თავიდან ასაცილებელი ან მნიშვნელოვნად შემარბილებელი ღონისძიებების კომპლექსი.

მე-6 სარეზერვუარო პარკის ექსპლუატაციის პროცესში საწარმოში იმოქმედებს ტექნოლოგიური პროცესების უსაფრთხოების მართვის უკვე დანერგილი და განახლებული სისტემა, რომელიც მოიცავს:

ა) ტექნოგენური ავარიების პრევენციის სისტემას:

- პერსონალის სწავლების, ტრენინგების პროცედურები;
- შემყვანი, პირველადი, მიმდინარე ინსტრუქტაჟების პროცედურები;
- პერსონალთან გასაუბრების მეთოდით მათი ცოდნის დადასტურების გადრმავებული აუდიტის პროცედურა;
- რისკების და საშიშროების შეფასების პროცედურები;
- საშიშ სამუშაოებზე დაშვების სანებართვო სისტემა;
- პერსონალის თანამდებობრივი ინსტრუქციები;



- ცალკეული ტექნოლოგიური ოპერაციების უსაფრთხოების და შრომის დაცვის ინსტრუქციები;
- სახანძრო უსაფრთხოების წესები;
- ჰაერის დაგაზიანების გაზომვის და შეტყობინების ავტომატიზირებული სისტემა;
- რეზერვუარებში ნავთობის დონის პერმანენტულად გაზომვის ავტომატიზირებული სისტემა;
- გარემოს (ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები, ატმოსფერული ჰაერი) შიდა მონიტორინგის სისტემა;
- საწარმოს ტერიტორიის დაცვის და ვიზუალური მონიტორინგის სისტემა;
- რეზერვუარების ექსპლუატაციის და რემონტის ინსტრუქციები;
- ტექნოლოგიური დანადგარების და მოწყობილობის ექსპლუატაციის და რემონტის ინსტრუქციები;
- ტექნოლოგიური მილსადენების ექსპლუატაციის და რემონტის ინსტრუქციები;
- ელექტროძალოვანი დანადგარების და ხაზოვანი ნაგებობების ექსპლუატაციის და რემონტის ინსტრუქციები;
- სტატიკური ელექტრობისაგან დაცვის სისტემების მართვის პროცედურები;
- მეხდაცვის სისტემების მართვის პროცედურები;
- დამხმარე საინჟინრო ინფრასტრუქტურის ექსპლუატაციის და რემონტის ინსტრუქციები;
- ხაზოვანი ნაგებობების საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსების გენგემები;
- კონტროლის და ზედამხედველობის პროცედურები;

ბ) ტექნოგენურ ავარიებისათვის მზადყოფნის სისტემას:

- ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგების საინჟინრო ინფრასტრუქტურის მართვის პროცედურები;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ქაფით მომარაგების ინფრასტრუქტურის მართვის პროცედურები;
- რეზერვუარების ხანძარქრობის ავტომატიზირებული სისტემის მართვის პროცედურები;
- ხანძარსაწინააღმდეგო რაზმის პერსონალის და ტექნიკის 24 საათიან რეჟიმში მზადყოფნის მართვის პროცედურები;
- დაღვრაზე რეაგირების ჯგუფის პერსონალის და ტექნიკის 24 საათიან რეჟიმში მზადყოფნის მართვის პროცედურები;
- კავშირგაბმულობის საშუალებების მართვის პროცედურები;
- პერსონალის სწავლების, ტრენინგების პროცედურები;
- ტექნოგენურ ავარიებზე რეაგირების გეგმების ყოველწლიური განახლების და მართვის პროცედურები;

გ) ტექნოგენურ ავარიებზე რეაგირების სისტემას:

- შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“-ს საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა;
- ტერმინალის ნავთობის დაღვრაზე რეაგირების გეგმა. ტომი 1. საზღვაო ოპერაციები. ტომი 2. სახმელეთო ოპერაციები;



- ხანძარსაწინააღმდეგო რაზმის პერსონალი და ტექნიკა;
- ტერმინალის დაღვრაზე რეაგირების ჯგუფის პერსონალი და ტექნიკა;
- კავშირგაბმულობის საშუალებები;
- ავარიის შესახებ შეტყობინების სისტემა;
- ქ. ფოთის და ქ. ხობის ხანძარსაწინააღმდეგო სამსახურის რაზმის პერსონალი და ტექნიკა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიხედვით საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი მცირე მასშტაბის ხანძრის შემთხვევაში (I დონე) ხანძარქრობა ხორციელდება ყუღვეს ტერმინალის სახანძრო სამსახურის მეშვეობით, რომელიც უზრუნველყოფილია ამ მიზნის განხორციელებისათვის საჭირო ტექნიკური საშუალებებით. ფართომასშტაბიანი ხანძრის ან აფეთქების შემთხვევაში (II და III დონეები) ხანძარქრობის პროცესში თანმიმდევრობით ჩერთვება ქ. ფოთის და დასავლეთ საქართველოს რეგიონების სახელმწიფო სახანძრო სამსახურები.

მე-6 სარეზერვუარო პარკის ტერიტორიაზე დაგეგმილი ტექნოლოგიური პროცესების გათვალისწინებით, ოპერირების პროცესში შესაძლო ხანძრის შემთხვევა არ იქნება პირველი დონის შემთხვევაზე მეტი მასშტაბის და ხანძარქრობა მოხდება ტერმინალის საკუთარი საშუალებებით. პროექტით გათვალისწინებულია ქაფით ხანძარქრობა ავტომატიზირებული სისტემის საშუალებით, ხანძრის და მეზობელი რეზერვუარების ავტომატიზირებული სისტემის წყლით გაგრილება. სარეზერვუარო პარკი აღიჭურვება ხანძარქრობის პირველადი საშუალებების სტენდით.

მე-6 სარეზერვუარო პარკის ზვინულების ტერიტორიაზე ავარიული დაღვრის შემთხვევაში, პროდუქტის გავრცელების თავიდან აცილების მიზნით, პროექტის მიხედვით რეზერვუარის ირგვლივ გათვალისწინებულია ბეტონის შემოზღუდვის მოწყობა, რომლის მოცულობა იქნება რეზერვუარის ტევადობის 110%. რეზერვუარი მოწყობილი იქნება ბეტონის საფუძველზე. აღნიშნულის გათვალისწინებით ნავთობის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში მისი გავრცელება ნიადაგებში და გრუნტის წყლებში არ არის მოსალოდნელი.

პირველადი სამედიცინო დახმარება განხორციელდება ტერმინალის მორიგე სამედიცინო მედპერსონალის ძალებით, ხოლო სპეციალური სამედიცინო დახმარება ქ. ფოთის ან ქ. ხობის გადაუდებელი სამედიცინო დახმარების სამსახურის მიერ.

კატასტროფული შედეგების მქონე ტექნოგენური ავარიების ალბათობა, სხვა ანალოგიურ საწარმოებში შეადგენს 10^{-8} - დან 10^{-6} -მდე / წელში, ხანძრის და აფეთქების ალბათობა შეადგენს 10^{-6} / წელში, ლოკალური ავარიების ალბათობა შეადგენს 10^{-4} - დან 10^{-3} -მდე / წელში.



7.40 ნავთობპროდუქტის დაღვრაზე რეაგირების გეგმა

დანართი ა. შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ ავარიული რეაგირების ჯგუფის ფუნქციები და პასუხისმგებლობები

| ინციდენტების მართვის გუნდი | | | | |
|--------------------------------|--|---|---|---|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| რეაგირების ჯგუფის ხელმძღვანელი | საოპერაციო სამსახურის მენეჯერი საოპერაციო გუნდის ლიდერი | განლაგება: <u>პირველადი</u> სადისპეჩეროს შენობა; <u>მეორადი:</u> VTS შენობა (თუ ინციდენტი მოხდება პორტში შემოსულ /გასულ გემებზე); რკინიგზის სადგური „ყულევი“, თუ ინციდენტი მოხდება ჭალადიდი-ყულევის რკინიგზაზე) | ადამიანების სიცოცხლის დაცვა და გარემოსთვის ზიანის მიყენების მინიმიზირება ინციდენტების მართვის ეფექტიანი ზომების მიღების მეშვეობით. ავარიული რეაგირების მართვა და ხელმძღვანელობა ესკალაციის პოტენციალის, პერსონალის დაზიანების რისკის და ზარალის მინიმიზირების უზრუნველსაყოფად. ავარიული რეაგირების გუნდის საქმიანობის მართვა და კოორდინაცია | <ul style="list-style-type: none"> • ინციდენტის მართვის გუნდის ქმედებების ხელმძღვანელობა. ინციდენტებზე რეაგირების სტრატეგიის შემუშავება. • ინციდენტების მართვა ესკალაციის პრევენციის მიზნით. • პერსონალისთვის შექმნილი რისკის მინიმიზირება. • ავარიული რეაგირების გუნდების მხარდაჭერისთვის საკმარისი რესურსების უზრუნველყოფა. • პერსონალის რელოკაციის ან ევაკუაციის დაგეგმვა და მომზადება. • პერსონალის გამომძახება და აღრიცხვა ავარიულ |



| ინციდენტების მართვის გუნდი | | | | |
|--|---|---|---|--|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| | | | | სიტუაციასთან გამკლავების ეფექტიანობის ამაღლების მიზნით. |
| რეაგირების ჯგუფის ხელმძღვანელის მოადგილე | საოპერაციო გუნდის ლიდერი სადისპეჩეროს უფროსი ოპერატორი | განლაგება: <u>პირველადი</u> სადისპეჩეროს შენობა; <u>მეორადი:</u> VTS შენობა (თუ ინციდენტი მოხდება პორტში შემოსულ /გასულ გემებზე); რკინიგზის სადგური „ყუღევი“, თუ ინციდენტი მოხდება ჭალადიდი-ყუღევის რკინიგზაზე) | დახმარების გაწევა ინციდენტის მართვაში. კონსულტაციის გაწევა პროცესების, მანქანა-დანადგარების სტატუსთან დაკავშირებით. კავშირი მართვის, VTS და RW მართვის პუნქტებთან. მოთხოვნის შემთხვევაში, სარეზერვო / მხარდაჭერის რესურსების მობილიზების კოორდინაცია. დახმარების გაწევა ინციდენტის მართვაში. გარე კავშირის ოფიცრის ფუნქციების შესრულება. ინციდენტის მართვის ხელმძღვანელის მხარდაჭერა და საჭიროებისამებრ მისი მოვალეობის შესრულება | <ul style="list-style-type: none"> • უშუალოდ მხარდაჭერის ადგილობრივ გუნდთან კონტაქტის წარმოება, ასეთის არსებობის შემთხვევაში. • სადისპეჩეროს ტექნიკოსთან უშუალო კონტაქტი. • კონტაქტი უშუალოდ VTS ოპერატორთან; • კონტაქტი უშუალოდ სადგურის დისპეჩერთან; • ინციდენტების IMG (სამოქმედო სცენარის) შერჩევა. • მოთხოვნის შემთხვევაში, ისეთი საქმიანობის კოორდინაცია, როგორცაა |



| ინციდენტების მართვის გუნდი | | | | |
|----------------------------|--|--|---|--|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| | | | | <p>ევაკუაციის გეგმების შემუშავება.</p> <ul style="list-style-type: none"> • კონსულტაციის გაწევა მანქანა-დანადგარების, სამუშაო პროცესისა და აპარატურის სტატუსთან დაკავშირებით. • სტატუს-დაფების ზუსტი წარმოების უზრუნველყოფა • კომუნიკაციის წარმოება ტერმინალის პერსონალთან • OSC პასუხისმგებლობების აღება/შესრულება მისი არყოფნის შემთხვევაში • გარეშე სამსახურების/უწყებების ინფორმირება OSC მითითებისამებრ (იხ. ბოლო ნაწილი). |
| დამაკავშირებელი პირი | საოპერაციო სამსახურის სუპერვაიზერი ან სადისპეჩეროს მთავარი ტექნიკოსი | <p><u>განლაგება:</u> პირველადი სადისპეჩეროს შენობა; <u>მეორადი:</u> VTS შენობა (თუ ინციდენტი მოხდება</p> | კომუნიკაციის, კავშირის უზრუნველყოფა ფორვარდ-მეთაურსა და ინციდენტების მართვის გუნდს შორის. ანგარიშვალდებულება უშუალოდ რეაგირების | <ul style="list-style-type: none"> • კავშირის დამყარება და წარმოება ინციდენტის ადგილთან რადიოს (რაციის) მეშვეობით, ფორვარდ-მეთაურისთვის ინფორმაციის გადაცემის და |



| ინციდენტების მართვის გუნდი | | | | |
|----------------------------|----------------|---|---|--|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| | | პორტში შემოსულ /გასულ გემებზე); რკინიგზის სადგური „ყულევი“, თუ ინციდენტი მოხდება ჭალადიდი-ყულევის რკინიგზაზე) | ჯგუფის ხელმძღვანელის წინაშე. ღამის ცვლაში აკონტროლებს ავარიულ სიტუაციას OSC ნებართვით, ამ უკანასკნელის ცენტრალურ სადისპეჩეროში შემოსვლამდე. | <p>მისგან ინფორმაციის მიღების დადასტურება.</p> <ul style="list-style-type: none"> ქარის სიჩქარის და მიმართულების დადგენა. ფორვარდ-მეთაურისგან ინფორმაციის პირდაპირ სტატუს-დაფის შევსებაზე პასუხისმგებელ პირთან გაგზავნის უზრუნველყოფა უახლესი ინფორმაციის ასახვის მიზნით. „გამოსახულებების დაფის“ განახლება სცენარის განვითარების შესაბამისად - ავარიული რეაგირების პერსონალის (მაგ.: ERT, სამედიცინო, ფორვარდ-მეთაური და ფორვარდ-კონტროლის პუნქტი) და ქარის მიმართულების და ინციდენტის გავრცელების მითითებით. <p>OSC-ის მუდმივი ინფორმირება ინციდენტის ადგილზე განხორციელებული</p> |



| ინციდენტების მართვის გუნდი | | | | |
|----------------------------|--|---|---|--|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| | | | | ქმედებების და სტატუსის შესახებ შენიშვნა: ყველა რადიო-კომუნიკაცია ავარიული რეაგირების გუნდთან უნდა განხორციელდეს დამაკავშირებელი პირის მეშვეობით. |
| შეკრების კოორდინატორი | უსაფრთხოების ოფიცერი - თუ ავარიული რეაგირების კონტროლი ხორციელდება ცენტრალური სადისპეჩეროს შენობიდან, მონიტორინგის სამსახურის ერთ-ერთი მორიგე ოფიცერი; - თუ ავარიული რეაგირების კონტროლი ხორციელდება VTS - დან - პორტის უსაფრთხოების ოფიცერი; თუ ავარიული რეაგირების კონტროლი ხორციელდება | განლაგება: <u>პირველადი</u> სადისპეჩეროს შენობა; <u>მეორადი</u> : VTC შენობა (თუ ინციდენტი მოხდება პორტში შემოსულ /გასულ გემებზე); რკინიგზის სადგური „ყულევი“, თუ ინციდენტი მოხდება ჭალადიდი-ყულევის რკინიგზაზე) | OSC ინფორმირება პერსონალის შეკრების შესახებ და ყველა მონაცემის აღრიცხვა შეკრების დაფაზე | <ul style="list-style-type: none"> ▪ კოორდინაცია ცვლის უსაფრთხოების სუპერვაიზერთან და გამოძახების (შეკრების) დაფის განახლება. ▪ ავარიული რეაგირების გუნდის წევრების რაოდენობის სწორად აღრიცხვის უზრუნველყოფა. ▪ კომუნიკაცია უსაფრთხოების კოორდინატორთან შეკრების პროცესის გაკონტროლების მიზნით. ▪ OSC-ის რეგულარული ინფორმირება პერსონალის შეკრების სტატუსის შესახებ |



| ინციდენტების მართვის გუნდი | | | | |
|--|---|-----------------|--|---|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| | სადგურის შენობიდან-სამხრეთ გასასვლელის უსაფრთხოების ოფიცერი | | | <ul style="list-style-type: none"> კომუნიკაცია უსაფრთხოების კოორდინატორთან იმ პირთა სახელების გასარკვევად, რომლებიც ადგილზე არ იმყოფებიან, თუ ასეთები არსებობენ და ანგარიშგება OSC-თან ამის შესახებ. <p>შენიშვნა: კომუნიკაცია შეკრების კოორდინატორსა და უსაფრთხოების კოორდინატორს შორის წარმოებს რადიოს მეშვეობით, უსაფრთხოების არხზე.</p> |
| სტატუს-დაფის შევსებაზე პასუხისმგებელი პირი | საოპერაციო სამსახურის სუპერვაიზერი ან ცენტრალური სადისპეჩეროს ტექნიკოსი | | მთავარი მოვლენების აღრიცხვის წარმოება, ავარიული რეაგირების გუნდებსა და ინციდენტების მართვის გუნდებს შორის მულტიმივი კავშირი ინციდენტის მიმდინარე სურათის მიწოდების მიზნით. | <ul style="list-style-type: none"> ინციდენტის მთავარი მოვლენების/ქმედებების აღრიცხვა ინციდენტების დაფაზე. აუცილებელი აპარატურის სტატუსის წარმოება. OSC-ს ინფორმირება საჯარო მიმართვის, განცხადებების და IMT განახლებების შესახებ. სხვადასხვა მოვლენების სტატუსის შესახებ |



| ინციდენტების მართვის გუნდი | | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|--|---|---|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| | | | | <p>ინფორმაციის განახლების და სწორად ასახვის უზრუნველყოფა.</p> <ul style="list-style-type: none"> • დამაკავშირებელი პირისთვის დახმარების გაწევა ინფორმაციის მუდმივი განახლების უზრუნველსაყოფად • საკონტროლო პუნქტის ევაკუაციის შემთხვევაში ყველა აუცილებელი და აღრიცხული მასალის ამოღება |
| მართვის პუნქტის ტექნიკოსი | სადისპეჩეროს მორიგე ოპერატორი CRT | ავარიული რეაგირების საკონტროლო პუნქტი: სადისპეჩეროს შენობა | ინციდენტზე პირველი რეაგირება, ERT და მედიკოსების მობილიზაციისთვის საჭირო ზომების მიღებით. ინციდენტის სუპერვაიზორის შეფასება და მანქანა-დანადგარების მდგომარეობის მონიტორინგი. გენერალური განგაშის ინიციაცია საჭიროებისამებრ. სათანადო ზომების მიღება ინციდენტის | <ul style="list-style-type: none"> • პასუხის გაცემა ტერმინალის ავარიულ სატელეფონო და რადიო ზარებზე • ყოველგვარი აუცილებელი გათიშვის და იზოლაციის ინიციაცია ან დადასტურება • სახანძრო და სამედიცინო ბრიგადების მობილიზაცია, საჭიროებისამებრ, სახანძრო სადგურის ცვლის-ოფიცრის მეშვეობით. |



| ინციდენტების მართვის გუნდი | | | | |
|----------------------------|----------------|-----------------|--|--|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| | | | <p>მინიმუმაციის მიზნით (თუ პროცესთან დაკავშირებულია) CRT ქმედებების კოორდინაცია ავარიული სისტემების მზაობის უზრუნველყოფის მიზნით, OSC-ის ინფორმირება პროცესების და მანქანა-დანადგარების სტატუსის შესახებ. დახმარების გაწევა ინციდენტის მართვაში. ინციდენტის ადგილის მეთაურის მოადგილისთვის მხარდაჭერის გაწევა.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • OSC-ს მოადგილის ინფორმირება. • ინფორმირება მანქანა-დანადგარების სტატუსის შესახებ. • საჭიროებისამებრ, საერთო განგაშის ინიციაცია. • სახანძრო და აირის გაჟონვის დეტექტორული სისტემის მონიტორინგი • ინიციაციის შემთხვევაში, გათიშვის სტატუსის მონიტორინგი. • სახანძრო სისტემის წნევის და ტუმბოს სტატუსის მონიტორინგი • ქსელის ან ავარიული ენერგოგენერაციის ან სახელმწიფო ენერგომომარაგების სისტემის სტატუსის მონიტორინგი • დამხმარე გუნდის წევრების სიის წარმოება • მანქანა-დანადგარების მდგომარეობის DOC შეფასება |



| ინციდენტების მართვის გუნდი | | | | |
|----------------------------|----------------------|---------------------------------|--|---|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> ინციდენტის ადგილის მეთაურის მუდმივი ინფორმირება მანქანა-დანადგარების მდგომარეობის და ხანძრის და აირის დეტექციის სტატუსის შესახებ. |
| რკინიგზის კოორდინატორი | რკინიგზის დისპეტჩერი | რკინიგზის მართვის ცვლის დარბაზი | OSC მოადგილისთვის დახმარების გაწევა სარკინიგზო საქმიანობის კოორდინაციაში ავარიული სიტუაციის დროს | <ul style="list-style-type: none"> მჭიდრო თანამშრომლობა პირველად მართვის პუნქტთან - ინციდენტის ადგილის მეთაურის მოადგილის მეშვეობით. ლოკომოტივების ყველა მძღოლის ინფორმირება ტერმინალზე ავარიული სიტუაციის შესახებ; მზადყოფნა RW მუშაკების მობილიზაციისთვის, ლოკომოტივების /RTCs-ის უსაფრთხო ადგილზე გადასაყვანად, OSC-ის ბრძანების შესაბამისად (მისი ადგილზე ყოფნის შემთხვევაში) <p>შენიშვნა: კომუნიკაცია RW კოორდინატორსა და</p> |



| ინციდენტების მართვის გუნდი | | | | |
|----------------------------|----------------|---------------------|--|--|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| | | | | ინციდენტების მართვის გუნდს შორის წარმოებს ტელეფონით; კომუნიკაცია RW კოორდინატორსა და RW პერსონალს შორის წარმოებს RW არხის მეშვეობით. |
| პორტის კოორდინატორი | VTC ოპერატორი | VTC მართვის დარბაზი | OSC-თვის დახმარების გაწევა ავარიულ სიტუაციებში საზღვაო საქმიანობის კოორდინაციაში | <ul style="list-style-type: none"> - მჭიდრო თანამშრომლობა პირველადი ავარიულ რეაგირების პუნქტან - OSC-ს მოადგილის მეშვეობით; - შავი ზღვის ტერმინალის საზღვაო ტერიტორიაზე და ნავმისადგომებზე მყოფი ყველა გემის (ტანკერების და სამაშველო ნავების) ტერმინალზე ავარიული სიტუაციის შესახებ ინფორმირების უზრუნველყოფა. - ტერმინალზე მდგომ თითოეულ ხომალდზე შეკრების პროცედურის მეშვეობით შესაბამისი ავარიული სიტუაციის |



| ინციდენტების მართვის გუნდი | | | | |
|--|---------------------------------|--|------------------------------|---|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| | | | | <p>ინციდენტის უზრუნველყოფა;</p> <ul style="list-style-type: none"> - დამაკავშირებელი პუნქტის ფუნქციის შესრულება გემებსა და OSC-ს შორის OSC (მისი ადგილზე ყოფნის შემთხვევაში) ბრძანებების გემებისთვის გადაცემის მიზნით; გემების კაპიტნების ავარიული მოთხოვნების/საკითხების გადაცემა OSC-თვის (მისი ადგილზე ყოფნის შემთხვევაში). <p>შენიშვნა: კომუნიკაცია ინციდენტების მართვის გუნდსა და VTC ოპერატორებს შორის წარმოებს ტელეფონით; შენიშვნა 2: კომუნიკაცია VTC ოპერატორთან წარმოებს რადიოს მეშვეობით (საზღვაო არხზე)</p> |
| ენერგომომარაგების ორგანოები (2 მუშაკი) | ავტორიზებული ელექტროტექნიკოსები | ZRU - მაღალი ძაბვის ტრანსფორმატორის სადგური# 1 | ტექნიკური მხარდაჭერის გაწევა | - რადიოკომუნიკაციის წარმოება მართვის დარბაზთან; |



| ინციდენტების მართვის გუნდი | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|--|--|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| | | | ელექტროიზოლაციისთვის (საჭიროების შემთხვევაში) | <ul style="list-style-type: none"> - მზადყოფნა საჭირო აპარატურის ელექტროზოლირებისთვის (საჭიროებისამებრ); - მზადყოფნა შავი ზღვის ტერმინალზე გარე ენერგომომარაგების გამორთვისთვის; - მზადყოფნა ავარიული ენერგოგენერაციის დაწყებისთვის (საჭიროებისამებრ). <p>შენიშვნა: კომუნიკაცია ელექტრო და ინციდენტების მართვის გუნდებს შორის წარმოებს რადიო არხის მეშვეობით.</p> |
| სასტუმროს უსაფრთხოების უზრუნველყოფა | სასტუმროს მისაღების პერსონალი | სასტუმროს შეკრების პუნქტი | ავარიულ სიტუაციებში ინციდენტების მართვის პუნქტთან თანამშრომლობის უზრუნველყოფა. | <ul style="list-style-type: none"> - სატელეფონო კომუნიკაციის წარმოება ინციდენტების მართვის პუნქტთან (OSC მოადგილის მეშვეობით); - სასტუმროს პერსონალის შეკრების კონტროლი (საჭიროების შემთხვევაში); - სასტუმროში ავარიული სიტუაციის წარმოქმნის |



| ინციდენტების მართვის გუნდი | | | | |
|----------------------------|----------------|-----------------|--------|---|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| | | | | შემთხვევაში - პირველადი რეაგირების პუნქტის ფუნქციის შესრულება ERT-თან კომუნიკაციის დამყარებისას ავარიული სამაშველო გუნდის გამოცხადებამდე. |



| უსაფრთხოების გუნდი | | | | |
|----------------------------|--|--|---|--|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| მონიტორინგის განხორციელება | მონიტორინგის უსაფრთხოების ერთ-ერთი ოფიცერი | უსაფრთხოების მონიტორინგის დარბაზი | დახმარების ინციდენტების გუნდისთვის მართვის ზონის მუდმივი მონიტორინგის მეშვეობით. | <ul style="list-style-type: none"> - ტერმინალის ზონის უწყვეტი ვიდეომონიტორინგი; - ინციდენტების მართვის გუნდის ინფორმირება ყოველგვარი ანომალიური მოვლენის შესახებ, როგორცაა ხანძარი, კვამლი, შეჯახება და ა.შ. - მჭიდრო თანამშრომლობა ინციდენტების მართვის გუნდთან და მზადყოფნა იმისთვის, რომ მონიტორინგის კონცენტრაცია მოხდეს ყველაზე რისკიან ზონებში (OSC ბრძანების შესაბამისად). |
| უსაფრთხოების კოორდინატორი | უსაფრთხოების სუპერვაიზორი | მთავარი შესასვლელის უსაფრთხოების ოფისი | OSC-თვის დახმარების გაწევა უსაფრთხოების სიტუაციის კონტროლში და პერსონალის შეკრებაში ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში. | <ul style="list-style-type: none"> - ტერმინალზე მყოფი ხალხის რაოდენობის განახლება (POB) ავარიული სიტუაციის დაწყებისას (ტურნიკეტის მიხედვით); - უსაფრთხოების სიტუაციის კოორდინაცია შეკრების პუნქტებში 1, 2, ადმინ., პორტის და სარკინიგზო ნაგებობებში; - მჭიდრო კომუნიკაციის წარმოება შეკრების კოორდინატორთან - მისთვის უახლესი ინფორმაციის (POB) მიწოდება; |



| უსაფრთხოების გუნდი | | | | |
|--|--|---------------------|--|--|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> - მზადყოფნა უსაფრთხოების დაცვის მუშაკების მობილიზაციისთვის, რომლებსაც იძახებენ უსაფრთხოების მთავარ ოფისში OSC ბრძანების შესასრულებლად - კოორდინაცია პოლიციის გუნდთან მთავარ შესასვლელთან და უსაფრთხოების გუნდთან - უკანა შესასვლელთან. - გარეშე სამსახურების ინფორმირება OSC ბრძანების შესაბამისად |
| მთავარი შესასვლელის უსაფრთხოების ოფიცერი # 1 | მთავარი შესასვლელის უსაფრთხოების დაცვის მუშაკი | შეკრების ადგილი # 1 | შეკრების #1 პუნქტში შეკრების პროცესის კონტროლის უზრუნველყოფა | <ul style="list-style-type: none"> - შეკრების #1 პუნქტში შეკრებილი ხალხის რაოდენობის კონტროლი; - შეკრების #1 პუნქტში სიტუაციის კონტროლი; საჭიროების შემთხვევაში ევაკუაციისთვის მზადყოფნის უზრუნველყოფა (OSC გადაწყვეტილება). - მჭიდრო კომუნიკაციის წარმოება უსაფრთხოების კოორდინატორთან. |
| მთავარი შესასვლელის | მთავარი შესასვლელის | მთავარი შესასვლელის | ადმინისტრაციული შენობის პერსონალის ინფორმირება ავარიული სიტუაციის შესახებ. | <ul style="list-style-type: none"> - ადმინისტრაციული შენობის პერსონალის ინფორმირება ავარიული სიტუაციის შესახებ; |



| უსაფრთხოების გუნდი | | | | |
|---|--|--------------------|--|---|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| უსაფრთხოების ოფიცერი #2 | უსაფრთხოების დაცვის მუშაკი | უსაფრთხოების ოფისი | | <ul style="list-style-type: none"> - ადმინისტრაციული შენობის პერსონალის მიერ ოფისების და ოთახების დატოვების და მათი მოვალეობების შესრულების უზრუნველყოფა; - ადმინისტრაციული შენობის ოფისების, ოთახების და ა.შ. უსაფრთხო პირობებში დატოვების უზრუნველყოფა; - ადმინისტრაციული შენობის ოფისების, ოთახების, კარების ღიად დატოვების უზრუნველყოფა; - ადმინისტრაციული შენობის შესახებ განახლებული ინფორმაციის მიწოდება უსაფრთხოების კოორდინატორისთვის - |
| სამხრეთ შესასვლელის უსაფრთხოების ოფიცერი #1 | სამხრეთ შესასვლელის უსაფრთხოების დაცვის მუშაკი | შეკრების პუნქტი #2 | შეკრების #2 პუნქტში შეკრების პროცესის კონტროლის უზრუნველყოფა | <ul style="list-style-type: none"> - შეკრების #2 პუნქტში შეკრებილი ხალხის რაოდენობის კონტროლი; - შეკრების #2 პუნქტში სიტუაციის კონტროლი; საჭიროების შემთხვევაში ევაკუაციისთვის მზადყოფნის უზრუნველყოფა (OSC გადაწყვეტილება). |



| უსაფრთხოების გუნდი | | | | |
|--|--|--------------------|--|---|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> - მჭიდრო კომუნიკაციის წარმოება უსაფრთხოების კოორდინატორთან. |
| სამხრეთ შესასვლელის უსაფრთხოების ოფიცერი # 2 | სამხრეთ შესასვლელის უსაფრთხოების დაცვის მუშაკი | შეკრების პუნქტი #2 | რკინიგზის პერსონალის ინფორმირება ავარიული სიტუაციის შესახებ. | <ul style="list-style-type: none"> - სადგურის შენობის პერსონალის ინფორმირება ავარიული სიტუაციის შესახებ; - რკინიგზის შენობის პერსონალის მიერ ოფისების და ოთახების დატოვების და მათ მიერ საკუთარი მოვალეობების შესრულების უზრუნველყოფა; - რკინიგზის შენობის ოფისების, ოთახების და ა.შ. უსაფრთხო პირობებში დატოვების უზრუნველყოფა; - რკინიგზის შენობის ოფისების, ოთახების, კარების ღიად დატოვების უზრუნველყოფა; - უსაფრთხოების კოორდინატორისთვის რკინიგზის შენობის სიტუაციის შესახებ განახლებული ინფორმაციის მიწოდება; <p>შენიშვნა: რკინიგზის სადგურის შენობის უსაფრთხოების უზრუნველყოფის შემდეგ, უკანა შესასვლელის უსაფრთხოების ოფიცერი</p> |



| უსაფრთხოების გუნდი | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|---|--|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| | | | | #2 ბრუნდება უკანა შესასვლელთან და დახმარებას უწევს უკანა შესასვლელის უსაფრთხოების #1 ოფიცერს 1. |
| პორტის უსაფრთხოების განხორციელება | პორტის უსაფრთხოების დაცვის მუშაკი | შეკრების პუნქტი #1 | პორტის პერსონალის ინფორმირება ავარიული სიტუაციის შესახებ. | <ul style="list-style-type: none"> - პორტის პერსონალის ინფორმირება ავარიული სიტუაციის შესახებ; - პორტის შენობის პერსონალის მიერ ოფისების და ოთახების დატოვების და მათ მიერ საკუთარი მოვალეობების შესრულების უზრუნველყოფა; - პორტის შენობის ოფისების, ოთახების და ა.შ. უსაფრთხო პირობებში დატოვების უზრუნველყოფა; - პორტის შენობის ოფისების, ოთახების, კარების ღიად დატოვების უზრუნველყოფა; - უსაფრთხოების კოორდინატორისთვის პორტის შენობის სიტუაციის შესახებ განახლებული ინფორმაციის მიწოდება; - შენიშვნა: პორტის შენობის უსაფრთხოების უზრუნველყოფის შემდეგ, პორტის უსაფრთხოების |



| უსაფრთხოების გუნდი | | | | |
|---|-----------------------|-----------------|--|---|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| | | | | ოფიცერი ბრუნდება მთავარ შესასვლელთან და უერთდება უსაფრთხოების სხვა პერსონალს, რომელიც OSC ბრძანებას ელის. |
| პოლიციის სუპერვაიზორი მთავარ შესასვლელთან | პოლიციის სუპერვაიზორი | - | OSC-თვის დახმარების გაწევა საჭირო POB მისაღწევად | <ul style="list-style-type: none"> - მთავარი შესასვლელის ჩაკეტვა ავარიული სიტუაციის დროს შემომსვლელი/გამსვლელი პირებისთვის; - კოორდინაცია უსაფრთხოების კოორდინატორთან ტოტალური ევაკუაციის დაწყებისთვის მოსამზადებლად. |

| სახანძრო ბრიგადა | | | | |
|------------------|--|------------------|---|--|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| ფორვარდ-მეთაური | ERT ხელმძღვანელი / ტრენინგ-ოფიცერი / ცვლის მეთაური | სახანძრო სადგური | ასრულებს ინციდენტების ლოკაციაზე პასუხისმგებელი პირის მოვალეობებს და უწევს პირველი ხაზის მხარდაჭერას და რეაგირებას, ინციდენტის ადგილის მეთაურის ბრძანების შესაბამისად. ინციდენტის/ავარიული | <ul style="list-style-type: none"> • უზრუნველყოფს პირველი ხაზის რეაგირებას ინციდენტზე • ქმნის ფორვარდ-კონტროლის პუნქტს • აკონტროლებს ყველა პერსონალს, რომელიც შედის |



| სახანძრო ბრიგადა | | | | |
|-------------------------|----------------|-----------------|--|---|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| | | | <p>სიტუაციის სტატუსის შესახებ ანგარიშს აბარებს ავარიული რეაგირების ცენტრს, ორგანიზებას უწევს სახანძრო რეაგირებას და ჩაკეტილი ან დაზიანებული პერსონალის სამაშველო სამუშაოებს.</p> | <p>ინციდენტის ადგილზე და გამოდის ამავე ადგილიდან</p> <ul style="list-style-type: none"> • აფასებს ინციდენტის ადგილის სტატუსს და ანგარიშს აბარებს ამის შესახებ მართვის პუნქტს ინციდენტის მასშტაბის, ესკალაციის ალბათობის და ინციდენტის შემოფარგვლის შესაძლებლობის მითითებით. • ანგარიშგება აქტიური და პასიური სახანძრო დაცვის ეფექტურობის შესახებ • ინციდენტის ადგილზე მიღებული ზომების კოორდინაცია • რესურსების მოთხოვნა ინციდენტის შემოფარგვლისა და კონტროლის მიზნით, მათ შორის, ფიქსირებული სისტემები, როგორცაა გაგრილებისა და ქაფის სისტემები. • გუნდების ხანძარსაწინააღმდეგო ქმედებების ხელმძღვანელობა |



| სახანძრო ბრიგადა | | | | |
|------------------|--|------------------|---|---|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> გუნდების ხელმძღვანელობა რისკის ზონაში მყოფი/დაზიანებული პერსონალის სამაშველო სამუშაოებში |
| ERT ოფიცრები | ERT ცვლის მეთაური ან კომპანიის ოფიცერი | სახანძრო სადგური | მისი ხელმძღვანელობით ERT წევრების საქმიანობის კოორდინაცია. სახანძრო აღჭურვილობის განლაგება და საძიებო და სამაშველო სამუშაოების განხორციელება ფორვარდ-მეთაურის მითითებისამებრ. | <ul style="list-style-type: none"> ფორვარდ-მეთაურის ხელმძღვანელობით, ინციდენტზე ERT წევრების რეაგირების კოორდინაცია. ფორვარდ-მეთაურისთვის დახმარების გაწევა ინციდენტზე ფრონტის ხაზის რეაგირების უზრუნველყოფის მიზნით. ფორვარდ-მეთაურის ხელმძღვანელობით ინციდენტის შემოფარგვლის მცდელობა. საძიებო და სამაშველო სამუშაოების ჩატარება. |
| ERT წევრები | მუდმივად დანიშნული ERT პერსონალი | სახანძრო სადგური | ERT ხელმძღვანელისთვის მხარდაჭერის გაწევა ინციდენტის მოგვარებაში. | <ul style="list-style-type: none"> ERT ოფიცრის მითითებისამებრ, სახანძრო აღჭურვილობის განლაგება . |



| სახანძრო ბრიგადა | | | | |
|------------------|---|--------------------------------|--|---|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ERT ხელმძღვანელისთვის მხარდაჭერის გაწევა ინციდენტის დროს. სახანძრო აღჭურვილობის განლაგება და საძიებო და სამაშველო სამუშაოების ჩატარება სახანძრო/სამაშველო ბრიგადის უფროსის ხელმძღვანელობით. | <ul style="list-style-type: none"> ინციდენტზე ფრონტის ხაზის რეაგირების უზრუნველყოფა. ERT ოფიცრის მითითებისამებრ, ინციდენტის მოგვარების მცდელობა. საძიებო და სამაშველო სამუშაოების ჩატარება ERT ოფიცრის მითითებისამებრ. |
| დამხმარე ბრიგადა | დანიშნული 8 პირი (გადმოტვირთვის, დატვირთვის, საქვების, სატუმბი სადგურის, ოპერატორები/ტექნიკოსები) | ცენტრალური სადისპეჩეროს შენობა | ERT და სამედიცინო გუნდებისთვის დახმარების გაწევა ფორვარდ-მეთაურის მოთხოვნისამებრ დამხმარე ბრიგადის ხელმძღვანელის მითითებების შესაბამისად | <ul style="list-style-type: none"> შეკრება ლაბორატორიის შენობაში და კავშირის დამყარება IMT-თან, რომელიც ინციდენტის ადგილზე კომპანიის ტრანსპორტით ცხადდება მითითებისამებრ, ფორვარდ-კონტროლის პუნქტისთვის პასუხის გაცემა ავარიული პერსონალისთვის დახმარების გაწევა მითითებისამებრ. |



| სამედიცინო ბრიგადა | | | | |
|--------------------|----------------|------------------|---|--|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| ტერმინალის ექიმი | ექიმი | სახანძრო სადგური | რეაგირება ინციდენტის ადგილზე სამედიცინო ბრიგადის ხელმძღვანელის სახით, ინციდენტის ადგილის მეთაურის მითითებისამებრ და ინციდენტის ადგილის სამედიცინო რეაგირების ორგანიზება | <ul style="list-style-type: none"> • უბედური შემთვევების სტაბილიზაცია და მკურნალობა ინციდენტის ადგილზე • OSC-თან კომუნიკაციის წარმოება • უბედური შემთვევების შეფასების და მკურნალობის ზედამხედველობა და ხელმძღვანელობა. • სიტუაციის და პრიორიტეტების შეფასება და მკურნალობის ორგანიზება სამედიცინო გუნდის მეშვეობით და ყოველგვარი დამატებითი მოთხოვნების იდენტიფიკაცია. • OSC-ის ინფორმირება უბედური შემთვევების სტატუსის და ყოველგვარი დამატებითი მოთხოვნების, განსაკუთრებით, გადაუდებელი სამაშველო სამუშაოების შესახებ. • მსხვერპლის მომზადება ინციდენტის ადგილიდან ევაკუაციისთვის და კავშირის დამყარება ფორვარდ-მეთაურთან |



| სამედიცინო ბრიგადა | | | | |
|---------------------------------------|---|------------------|--|--|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| | | | | სამაშველო სამუშაოების საჭიროებებთან დაკავშირებით. |
| პირველადი დახმარების აღმომჩენი პირები | ექიმი ან პირველადი დახმარების აღმომჩენი დანიშნული პირი, რომელსაც სათანადო ტრენინგი აქვს გავლილი | სახანძრო სადგური | რეაგირება ინციდენტის ადგილზე სამედიცინო ბრიგადის მოვალეობების ფარგლებში, OSC-ის მითითებისამებრ | <ul style="list-style-type: none"> დახმარების გაწევა მსხვერპლის სტაბილიზაციასა და მკურნალობაში ინციდენტის ადგილზე. კომუნიკაციის წარმოება ფორვარდ-მეთაურთან, ტერმინალის ექიმის მითითებისამებრ დახმარების გაწევა მსხვერპლის ინციდენტის ადგილიდან ევაკუაციისთვის მომზადებაში. |
| სასწრაფო დახმარების მანქანის მძღოლი | დანიშნული პირი | სახანძრო სადგური | მხარდაჭერის გაწევა სამედიცინო ბრიგადისთვის სამედიცინო პერსონალისა და აპარატურის და მსხვერპლის ტრანსპორტირებაში და ექიმსა და სამედიცინო რეაგირების გუნდის ხელმძღვანელს და ინციდენტის მართვის გუნდსა და ფორვარდ-მეთაურს შორის რადიო-კავშირის ფუნქციის შესრულება - საჭიროებისამებრ. | <ul style="list-style-type: none"> სამედიცინო პერსონალის და აპარატურის ტრანსპორტირება ინციდენტის ადგილზე სამედიცინო ბრიგადის მხარდაჭერა მსხვერპლის მკურნალობასა და ინციდენტის ადგილიდან უსაფრთხო გადაყვანაში. დახმარების გაწევა მსხვერპლის ევაკუაციისა და ტრანსპორტირებისთვის მომზადებაში |



| სამედიცინო ბრიგადა | | | | |
|--------------------|----------------|-----------------|--------|--|
| ფუნქცია | დანიშნული პირი | შეკრების პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> კომუნიკაციის წარმოება ინციდენტის მართვის გუნდსა და ფორვარდ-მეთაურთან - საჭიროებისამებრ |

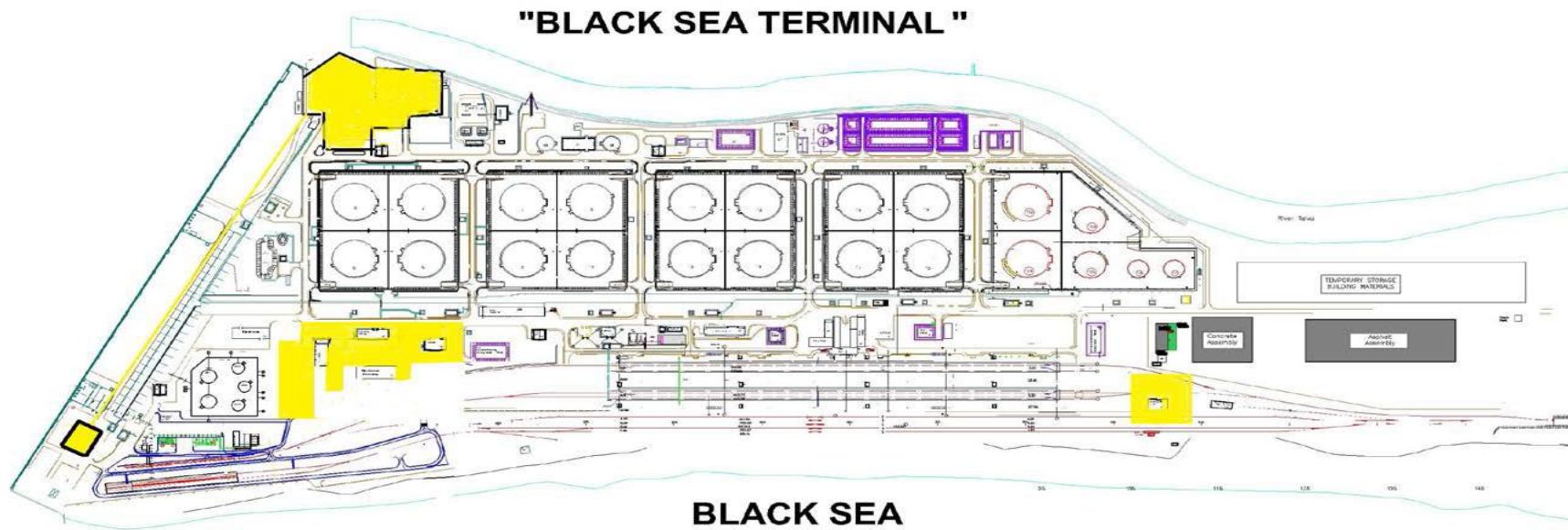
| გარე სააგენტოები | | | | |
|----------------------------|--|---|---|---|
| სააგენტო | შეხვედრის პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები | |
| ქართული პოლიცია | უსაფრთხოების მთავარი პოსტები, ავარიული ბრიგადის დამატებითი ესკორტით, OSC ბრძანების შესაბამისად | პოლიციის გარე მხარდაჭერა ტერმინალის უსაფრთხოების გუნდისთვის - საჭიროების შემთხვევაში. | | <ul style="list-style-type: none"> ინციდენტების მართვის გუნდის და უსაფრთხოების გუნდის მხარდაჭერა |
| ქართული სახანძრო სამსახური | სახანძრო სადგური ავარიული ბრიგადის დამატებითი ესკორტით, OSC ბრძანების შესაბამისად. | სახანძრო და სამაშველო მხარდაჭერა ტერმინალის სახანძრო ბრიგადისთვის - საჭიროების შემთხვევაში. | | <ul style="list-style-type: none"> ინციდენტების მართვის გუნდის და სახანძრო-სამაშველო ბრიგადის მხარდაჭერა |
| გამოძახებული ადმინისტრაცია | საზღვაო | პორტის უსაფრთხოების შესასვლელი ავარიული ბრიგადის დამატებითი | საზღვაო მხარდაჭერა გემების და პერსონალის სახანძრო-სამაშველო/დაღვრის ლიკვიდაციის | |



| გარე სააგენტოები | | | |
|---|--|---|---|
| სააგენტო | შეხვედრის პუნქტი | მიზანი | მთავარი პასუხისმგებლობები |
| | ესკორტით, OSC ბრძანების შესაბამისად. | და ა.შ. სამუშაოებში - საჭიროების შემთხვევაში. | <ul style="list-style-type: none"> ინციდენტების მართვის გუნდის და სახანძრო-სამაშველო ბრიგადის მხარდაჭერა |
| საქართველოს რკინიგზა | ჭალადიდის სადგური ავარიული ბრიგადის დამატებითი ესკორტით, OSC ბრძანების შესაბამისად. | მხარდაჭერის გაწევა სახანძრო/დაღვრის ლიკვიდაციის პერსონალისთვის, სამაშველო და ა.შ. პერსონალისთვის - საჭიროების შემთხვევაში. | <ul style="list-style-type: none"> ინციდენტების მართვის გუნდის და სახანძრო-სამაშველო ბრიგადის მხარდაჭერა |
| სამედიცინო დაწესებულებები (ფოთი, ხობი) | უსაფრთხოების მთავარი პოსტები ავარიული ბრიგადის დამატებითი ესკორტით, OSC ბრძანების შესაბამისად. | გარე სამედიცინო მხარდაჭერის გაწევა ტერმინალის სამედიცინო ბრიგადისთვის, მსხვერპლის შემთხვევაში, საჭიროებისამებრ. | <ul style="list-style-type: none"> ინციდენტების მართვის გუნდის და სახანძრო-სამაშველო ბრიგადის მხარდაჭერა |



დანართი ბ. შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“-ს გეგმა, საევაკუაციო მარშრუტები და თავშეყრის ადგილების სქემები





7.41 დანართი ა. ცალკეული ავარიული სიტუაციების სცენარები და მათზე რეაგირების გეგმები

| | |
|------------|--|
| იმნ No. 01 | ხანძარი დატვირთვის ზონაში |
| იმნ No. 02 | ხანძარი ტანკერზე დატვირთვის ოპერაციების დროს |
| იმნ No. 03 | ხანძარი სატუმბ სადგურებზე |
| იმნ No. 04 | ხანძარი რეზერვუარებზე |
| იმნ No. 05 | საგზაო ავარიები |
| იმნ No. 06 | ხანძარი ლაბორატორიის და სადისპეჩეროს შენობაში |
| იმნ No. 07 | დაღვრა ნავმისადგომზე |
| იმნ No. 08 | ხანძარი ავარიულ გენერატორზე |
| იმნ No. 09 | ხანძარი რკინიგზის გადმოტვირთვის ზონაში |
| იმნ No. 10 | ხანძარი ადმინისტრაციულ შენობაში და საამქროში |
| იმნ No. 11 | ხანძარი ქვესადგურზე, საკომპუტაციო დარბაზში |
| იმნ No. 12 | სეისმური მოვლენები |
| იმნ No. 13 | ტერმინალის ევაკუაცია |
| იმნ No. 14 | ხანძარი LPG (თხევადი აირის) სარკინიგზო გადმოტვირთვის ზონაში |
| იმნ No. 15 | ხანძარი ნავმისდგომზე LPG ჩატვირთვის ოპერაციის დროს |
| იმნ No. 16 | ხანძარი სარკინიგზო გადმოტვირთვის ზონაში მეთანოლის გადმოტვირთვის დროს |
| იმნ No. 17 | ხანძარი სატუმბ სადგურზე 90 |
| იმნ No. 18 | ხანძარი ნავმისდგომზე მეთანოლოს ჩატვირთვის ოპერაციის დროს |
| იმნ No. 19 | ხანძარი მეთანოლის რეზერვუარებზე |
| იმნ No. 20 | ხანძარი სატუმბ სადგურზე 96 |
| იმნ No. 21 | ხანძარი ბენზინის სარკინიგზო დატვირთვის ზონაში |
| იმნ No. 22 | ხანძარი პიროლიზის სარკინიგზო გადმოტვირთვის ზონაში |
| იმნ No. 23 | ხანძარი რეზერვუარებზე (პარკი 5) |
| იმნ No. 24 | ხანძარი სატუმბ სადგურზე No. 96-1 |
| იმნ No. 25 | ხანძარი რეზერვუარებზე (პარკი 6) |
| იმნ No. 26 | უსაფრთხოების სამსახურში დატოვებული საეჭვო საგანი/პაკეტი |
| იმნ No. 27 | კომუნიკაცია უსაფრთხოების სიგნალიზაციის ჩართვა |
| იმნ No. 28 | ტერიტორიაზე შეჭრა |
| იმნ No. 29 | ავტომობილი ობიექტზე |
| იმნ № 30 | ხანძარი რკინიგზის დეპოში |
| იმნ № 31 | ხანძარი ბუფერების რეზერვუარებში |
| იმნ № 32 | ხანძარი სასატუმროში |



- იმნ № 33 ხანძარი რკინიგზის ლოკომოტივში
- იმნ № 34 ხანძარი ავტოფარეხში
- იმნ № 35 ხანძარი საქვაბეში
- იმნ № 36 ხანძარი სატუმბ სადგურზე №20
- იმნ № 37 ხანძარი სატუმბ სადგურზე №21
- იმნ № 38 ხანძარი სარკინიგზო გადმოსატვირთ ესტაკადაზე (1, 2, 3, 4)
- იმნ № 39 ხანძარი რკინიგზის სადგურის შენობაში
- იმნ № 40 ხანძარი ავტოგასამართ სადგურში (მე-5 სარეზერვუარო პარკთან)
- იმნ № 41 ხანძარი ავტოგასამართ სადგურში (ღია საწყობში)
- იმნ № 42 ხანძარი ცენტრალურ საწყობში
- იმნ № 43 ხანძარი 57-ე საგუბარში
- იმნ № 44 ხანძარი პარაქსილენის რეზერვუარში
- იმნ №.45 ხანძარი თხევადი გაზის (LPG) სარკინიგზო ესტაკადაზე (პროპანი)
- იმნ №.46 თხევადი გაზის (LPG) სარკინიგზო ესტაკადაზე (ბუტანი)
- იმნ № 47 ხანძარი ბენზოლის რეზერვუარში
- იმნ № 48 ხანძარი გემზე MARIAN B
- იმნ № 49 სარკინიგზო ვაგონის გადასვლა რელსებიდან

7.42 დაწარითი ბ. ნავთობის დაღვრის ლოკალიზაციისა და რეაგირებისთვის საჭირო რესურსების ჩამონათვალი

შემთხვევითი ნავთობის დაღვრის ლიკვიდაციისათვის ძირითადი მოწყობილობების ჩამონათვალი:



ნავთობის დაღვრაზე რეაგირების აღჭურვილობა სია:

| № | მოწყობილობის აღწერა | რაოდენობა |
|----|---|---------------------------------|
| 1 | Skimmer Lamor Rock Cleaner LRC ის კომპლექტი | 2 |
| 2 | სატუმბი LPP 7 | 3 |
| 3 | სარეცხი მოწყობილობა | 1 |
| 4 | დაბალი სიმძლავრის ნავთობის ღობე Lamor (Oil Booms) | 2 x 300 მეტრი |
| 5 | სინათლის ნავთობის სხივები მუდმივი სითბოს (70 სმ). (Light Oil Booms) | 1 x 300 მეტრი |
| 6 | მსუბუქი ნავთობის ისრები(50 სმ). (Light Oil Booms) | 1 x 300 მეტრი |
| 7 | წყლის ფილტრი/სკიმერი Lamor (დიდი) | 1 |
| 8 | ნავთობის შესანახი ჩანთები (25 კუბური მეტრი) | 1 |
| 9 | ნავთობის შენახვის სწრაფი ტანკი | 1 |
| 10 | ჰიდრავლიკური საჰაერო ვინტილიატორები | 1 |
| 11 | ღუზის კომპლექტი | 15 |
| 12 | ტივტივას მცურავი კომპლექტი | 15 |
| 13 | წყლის ფილტრი/სკიმერი პატარა Foilex Mini Skimmer | 1 |
| 14 | აბსორბენტი შთამნთქმელი/შემწოვი მასალები: | |
| | ბალიშები/საფენები WPK 50H (1x1მეტრი) | 4 შეფუთვა 50 ცალი თითოეულში |
| | ბალიშები/საფენები WP 100H (0,4 x 0,5მეტრი) | 4 შეფუთვა 100 ცალი თითოეულში |
| | ბალიშები/საფენები WP 144H (რულონი) | 6 რულონი |
| | შემწოვი /აბსორბენტი ღობეები | 3 შეფუთვა 12 მეტრი თითოეული |
| 15 | სატუმბის და ფილტრის სათადარიგო ნაწილების კომპლექტი | 1 კომპლექტი |
| 16 | სათადარიგო ნაწილების კომპლექტი ქვისმჭერისთვის | 2 |
| 17 | ნავთობის დაღვრაზე რეაგირების საავტომობილო ნავი | 1 |



8. სკოპინგის ცხრილი

| N | შენიშვნების და წინადადების ავტორი | შენიშვნებისა და წინადადების შინაარსი | პასუხი არაგრაფი |
|---|---|--|-----------------|
| | გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო | ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების საჭიროების დასაბუთება; | 1.4 |
| | | ტერმინალის არსებული საქმიანობის დეტალური აღწერა, რომელიც დაკავშირებულია N6 სარეზერვუარო პარკთან. მათ შორის №6 სარეზერვუარო პარკის საქმიანობაზე გაცემული ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნებით (N60; N61) განსაზღვრული საქმიანობების შესახებ დეტალური ინფორმაცია; | 2.1; 2.4; 2.5; |
| | | №6 სარეზერვუარო პარკის შემადგენელი და დამხმარე ინფრასტრუქტურის შესახებ ინფორმაცია; | 2.1; 2.4; 2.5; |
| | | სარეზერვუარო პარკის (ცვლილების გათვალისწინებით) დეტალური აღწერა შესაბამისი თანდართული სქემით და სიტუაციური ნახაზებით; | 2.2; 2.3; |
| | | სარეზერვუარო პარკის განახლებული გენ-გეგმა, ცვლილების გათვალისწინებით; | 2.2 |
| | | ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით სარეზერვუარო პარკის ტერიტორიის Shp ფაილები, GPS კოორდინატები; | CD |
| | | საპროექტო ტერიტორიიდან დაზუსტებული მანძილი უახლოეს საცხოვრებელ სახლებამდე (ფოტო მასალა) მდებარეობის მითითებით, მდინარემდე, შავი ზღვის სანაპირო ზოლამდე, უახლოეს სამრეწველო ობიექტამდე; | 2.2; |
| | | პროექტის ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი შესაბამისი დასაბუთებით. მათ შორის არაქმედების ალტერნატივის, საწარმოს განთავსების ალტერნატივისა და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული დასაბუთებული ალტერნატივის | 2; 2.6; 2.7 |



| | | |
|--|--|------------------------------|
| | შესახებ ინფორმაცია; | |
| | ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების პროექტის დეტალური აღწერა. მათ შორის ინფორმაცია ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების პროექტის ფარგლებში განხორციელებული/განსახორციელებელი სამუშაოების შესახებ; | 2.2; |
| | ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით, სარეზერვუარო პარკის საქმიანობის ტექნოლოგიური სქემის და ტექნოლოგიური ციკლის დეტალური აღწერა, შესაბამისი თანმიმდევრობით; | 2.2; 2.3; |
| | არსებული ტექნოლოგიური ხაზების (ნავთობის, ნახშირწყალბადების და სხვა ქიმიური ტვირთების მიღება, დასაწყობება და ტანკერებში ჩატვირთვა), მათ შორის ცვლილების პროექტით გათვალისწინებული ბიტუმის გადატვირთვის ახალი ტექნოლოგიური ხაზის დეტალური აღწერა; | 2.4; 2.2; 2.3; |
| | სარეზერვუარო პარკის ინფრასტრუქტურული ობიექტების, დანადგარებისა და ტექნოლოგიური მოწყობილობების აღწერა (დაგეგმილი და არსებული უბნები). მათ შორის დაცლა-გადატვირთვის ოპერაციებისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურის დეტალური აღწერა: ინფორმაცია არსებული სატუმბო სადგურის და სატუმბო სადგურებში დაგეგმილი ცვლილების შესახებ (წარმადობის მითითებით), ინფორმაცია გამოყენებული სარკინიგზო ესტაკადის შესახებ (ტერმინალის ტერიტორიაზე არსებული რკინიგზის ჩიხის და სარკინიგზო ესტაკადის ტექნიკური გადაიარაღების აღწერა), ასევე არსებული და საპროექტო ტექნოლოგიური მიღების შესახებ და ა.შ | 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; |
| | ახალი (ბიტუმის გადატვირთვის) ტექნოლოგიური ხაზისთვის (გადატვირთვა-გადმოტვირთვა) განკუთვნილი ინფრასტრუქტურის დეტალური აღწერა, მათ შორის ინფორმაცია თერმალური ზეთის სპირალური გამაცხელებლების, ელექტროგამაცხელებლების, ბიტუმის გადატვირთვისთვის საჭირო სპეციალური ტუმბოების, საქვაბის, თბოგამცვლელის და ა.შ | 2.2; დანართი ბოილერი; |



| | | | |
|--|--|---|-----|
| | | შესახებ; | |
| | | სარეზერვუარო პარკის საპროექტო წარმადობის-ტვირთბრუნვის შესახებ ინფორმაცია (ცვლილების გათვალისწინებით). მათ შორის პროდუქტების მიღება-გაცემის გეგმა-გრაფიკი და მიღება-გაცემის დეტალური აღწერა; | 2.2 |
| | | გადატვირთვისთვის დადგენილი მოცულობითი სიჩქარის ნორმების შესახებ ინფორმაცია; | 2.2 |
| | | არსებული და საპროექტო რეზერვუარ(ებ)ის (ფაქტობრივი მდგომარეობის გათვალისწინებით) შესახებ დეტალური ინფორმაცია (მათ შორის ტიპი, მოცულობა და სხვ); | 2.1 |
| | | თითოეული რეზერვუარისა და N6 სარეზერვუარო პარკის ჯამური მოცულობის შესახებ ინფორმაცია (თითოეული რეზერვუარის ფუნქციური დატვირთვის მითითებით); | 2.2 |
| | | ტექნოლოგიური ციკლის ჰერმეტიზაციის შესახებ დეტალური ინფორმაცია; | 2.2 |
| | | N6 სარეზერვუარო პარკის ტერიტორიის შესაბამისი მოპირკეთების შესახებ ინფორმაცია (სარეზერვუარო პარკის ჰიდროსაინჰოლაციო ფენის აღწერა); | |
| | | დეტალური ინფორმაცია რეზერვუარი(ები)დან დაღვრილი პროდუქტის საერთო მოცულობის შეკავების უზრუნველყოფის შესახებ. მათ შორის: დაღვრილი პროდუქტის გავრცელების პრევენციის მიზნით სარეზერვუარო N6 პარკის შემომზღუდავი ბარიერის შესახებ ინფორმაცია, ცვლილების გათვალისწინებით (რომლის პარამეტრები და შიდა სასარგებლო მოცულობა გაანგარიშებული უნდა იყოს ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის ეფექტური შეკავების გათვალისწინებით); | 2.2 |
| | | N6 სარეზერვუარო პარკის მთლიანი შიდა სასარგებლო მოცულობა; | 2.2 |



| | | | |
|--|--|--|------|
| | | სარეზერვუარო პარკში ავარიული დაღვრილი პროდუქციის მართვის ღონისძიებების აღწერა; | |
| | | დეტალური ინფორმაცია (N6 სარეზერვუარო პარკში) გაჟონვის საკონტროლო ჭის და სადრენაჟო სისტემის შესახებ; | |
| | | ინფორმაცია ობიექტის სასმელ-სამეურნეო და საწარმოო წყალმომარაგების შესახებ; | 2.5; |
| | | ობიექტზე წარმოქმნილი ჩამდინარე (საწარმოო და სამეურნეო-ფეკალური) წყლების შესახებ ინფორმაცია, მართვის ღონისძიებების მითითებით; | 2.5; |
| | | სარეზერვუარო პარკის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების მართვის საკითხების დეტალური აღწერა. მათ შორის ინფორმაცია ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული წყლების მართვის საკითხის შესახებ; | 2.5 |
| | | ინფორმაცია საწარმოო-სანიაღვრე და სამეურნეო-ფეკალური წყლების საბოლოო ჩაშვების წერტილის შესახებ; | 2.5 |
| | | შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ ტერიტორიაზე არსებული სამეურნეო-ფეკალური, საწარმოო-სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების არინების და გამწმენდი სისტემის შესახებ ინფორმაცია. ამასთან, N6 სარეზერვუარო პარკის ზემოაღნიშნულ სისტემასთან კავშირის შესახებ ინფორმაცია; | 2.5; |
| | | გამწმენდი ნაგებობის პარამეტრებისა და გაწმენდის ეფექტურობის შესახებ ინფორმაცია. მათ შორის წარმოდგენილი უნდა იყოს ინფორმაცია, დასაბუთება (შესაბამისი გაანგარიშება) ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების ფარგლებში, სარეზერვუარო პარკის (N6) გაზრდილი შედა მოცულობის საწარმოო-სანიაღვრე წყლების არსებულ გამწმენდ სისტემაში მიღების და გაწმენდის შესაძლებლობის შესახებ; | 2.5; |
| | | ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების დეტალური აღწერა და ინფორმაცია ხანძარსაწინააღმდეგო წყლების შესახებ; | 7 |
| | | ფარგლებში მოსალოდნელი კონკრეტული სახის ავარიული რისკების შეფასების | 7 |



| | | |
|--|---|-----------------------|
| | შესახებ ინფორმაცია; | |
| | მოსალოდნელი ნარჩენების სახეობების და რაოდენობის შესახებ მონაცემები, შემდგომი მართვის ღონისძიებები, ნარჩენების მართვის გეგმა; | დან-N12 |
| | საპროექტო ობიექტის ტერიტორიიდან წარმოქმნილი ნავთობშლამების მართვის ღონისძიებების აღწერა; | 4.9.3; დან-N12 |
| | გზშ-ის ანგარიშში აისახოს საველე კვლევაზე დაყრდნობით მომზადებული ინფორმაცია უშუალოდ პროექტის გავლენის ზონაში არსებულ ცხოველებზე, მათ შორის ფრინველებზე (განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდეს საერთაშორისო ხელშეკრულებებით და საქართველოს "წითელ ნუსხით" დაცულ სახეობებზე), მათზე შესაძლო ზემოქმედებაზე, ამ ზემოქმედების თავიდან აცილებაზე და საჭიროების შემთხვევაში საკომპენსაციო ღონისძიებებზე. ამასთან, წარმოდგენილ იქნას ზემოაღნიშნული კვლევის შედეგები ფოტომასალასთან ერთად; | 4.6; 4.7; |
| | გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი იქნას, ფრინველებზე საპროექტო ტერიტორიის განათებით გამოწვეული ზემოქმედების შეფასება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები; | 4.7; |
| | გზშ-ის ფარგლებში შემუშავდეს ბიომრავალფეროვნების შემარბილებელი ღონისძიებების თავი და ბიომრავალფეროვნების მონიტორინის გეგმა, სადაც აისახება ბიომრავალფეროვნების ცალკეულ კომპონენტებზე და შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობაზე დაკვირვების საკითხი; | 4.7 |
| | ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმაში გათვალისწინებულ იქნას ფაუნაზე, მათ შორის წყლის ფაუნაზე ზემოქმედების საკითხი. ასევე, რამსარ- საიტზე და ზურმუხტის ტერიტორიაზე (კოლხეთი - GE000006) ზემოქმედების საკითხი; | 12 |
| | ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტით ან/და გაუთვალისწინებელ შემთხვევებში ქიმიური ნივთიერებების ან/და ნავთობპროდუქტების | 8; |



| | | |
|--|---|--|
| | ავარიული დაღვრით მოსალოდნელი ზემოქმედება დაცულ, ჭარბტენიან ტერიტორიებზე; | |
| | მოსალოდნელ ზემოქმედების სახეებში კოლხეთის ეროვნულ პარკთან მიმართებაში განხილული იქნას ხმაური, ავარიული სიტუაციები და განათება, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მიმართებით. მაგალითად: განათებასთან მიმართებაში - პარკის მოსაზღვრედ ნაკლებად მოკაშვან ან ნაკლები რაოდენობის განათების გამოყენება; ავარიულ სიტუაციებში ნავთობის დაღვრის ან ხანძრის შემთხვევაში რისკის მართვის დოკუმენტის ან სამოქმედო გეგმის შექმნა , რომელიც გაითვალისწინებს კოლხეთის ეროვნული პარკის და ყულების ტერმინალის ადმინისტრაციების შეთანხმებულ მოქმედებებს და ოპერატიულ თანამშრომლობას ზემოაღნიშნულ ავარიულ და სტიქიური შემთხვევების დროს (რათა თავიდან იქნეს აცილებული ხანძარი კოლხურ უნიკალურ ტყეებზე ან დაღვრილი ნავთობი დროულად იქნას ლოკალიზებული). | 11; |
| | პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელი ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე, სადაც მოცემული უნდა იყოს: ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროები (გენ-გეგმაზე მითითებით), გაფრქვეული მავნე ნივთიერებები, გაბნევის ანგარიში; დეტალური ინფორმაცია მტვერდამჭერი, ჰაერგამწმენდი სისტემის შესახებ (საპასპორტო მონაცემები; ეფექტურობის დამადასტურებელი დეტალური მონაცემები); ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედების პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებები; ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მონიტორინგის გეგმა; <u>ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი;</u> | <u>დანართი: ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი;</u> |
| | სარეზერვუარო პარკის ტერიტორიაზე სუნის წარმომქმნელი პოტენციური წყაროების გამოვლენა, ხოლო აღნიშნული წყარო(ებ)ის იდენტიფიცირების შემთხვევაში | 5.1; |



| | | | |
|--|--|---|-------|
| | | დამატებითი შემარბილებელი და პრევენციული ღონისძიებების განსაზღვრა; | |
| | | პროექტის ფარგლებში ხმაურის გავრცელების და მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება (ხმაურის გავრცელების დონეების გაანგარიშება და მოდელირება), ასევე შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია; | 5.2 |
| | | ზემოქმედების შეფასება ზედაპირული წყლის ობიექტზე, ზედაპირული წყლების ობიექტების დაბინძურების რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები; | 5.5; |
| | | პროექტის ფარგლებში ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და გრუნტის ხარისხზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება. განისაზღვროს N6 სარეზერვუარო პარკის და მასთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურის ფარგლებში ნიადაგის/გრუნტის ზედაპირული ფენის დაბინძურების მაღალი რისკის უბნები და შემუშავდეს დაბინძურებისაგან დაცვის შესაბამისი პრევენციული/შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგის გეგმა; | 5.4; |
| | | პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები; | 5.4; |
| | | შესაძლო ზემოქმედების შეფასება შავი ზღვის სანაპირო ზოლზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები; | 5.21; |
| | | ბიოლოგიურ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია; | 5.6; |
| | | ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება, ნარჩენების მართვის საკითხები და პრევენციული ღონისძიებები; | 5.9; |
| | | პროექტის განხორციელებით გამოწვეული ზემოქმედების შეფასება სოციალურ გარემოზე. ამასთან, გზმ-ის ანგარიშში განსაზღვრული უნდა იყოს ადამიანის ჯანმრთელობასთან, | 5.16; |



| | | | |
|--|--|--|---------------|
| | | უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით; | |
| | | შესაძლო ზემოქმედების შეფასება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე; | |
| | | გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედების აღწერა, რომელიც განპირობებულია ავარიისა და კატასტროფის რისკის მიმართ საქმიანობის მოწყვლადობით; | 8; 12; |
| | | ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების სამოქმედო გეგმა; | 8; |
| | | კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება. საქმიანობის განხორციელების ზონაში არსებული ობიექტების ემისიების, საანგარიშო წერტილების განსაზღვრა და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები; | 5.19; |

| | | | |
|--|--|---|--------------------|
| | | გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედების შეფასება და მისი აუცილებლობის დასაბუთება; | |
| | | საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის შესახებ ინფორმაცია; | |
| | | საპროექტო ცვლილების გათვალისწინებით, საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა-გრაფიკი; | 6; |
| | | საპროექტო ცვლილების გათვალისწინებით საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე განსახორციელებელი გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა-გრაფიკი, სადაც ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების და ხმაურის გავრცელების მინიმუმაციის მიზნით ყურადღება გამახვილდება ატმოსფერული ჰაერის და ხმაურის მონიტორინგზე; | 7; |
| | | გზმ-ის ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები; | 9.1 |
| | | სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და (არსებობის შემთხვევაში) წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და | არ შემოსულა |



| | | | |
|--|--|---|-----------------|
| | | შენიშვნების შეფასება. | |
| | | დაგეგმილი საქმიანობა შესაბამისობაში უნდა იყოს „ნავთობის ბაზების უსაფრთხო ექსპლუატაციის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის“ მოთხოვნებთან, ხოლო შესაბამისი ინფორმაცია აისახოს გზმ-ის ანგარიშში; | 2.4; |
| | | დაზუსტებას საჭიროებს პროექტის შემუშავებისას გამოყენებული EN1405 სტანდარტისა და აღნიშნული სტანდარტით განსაზღვრული მოთხოვნების შესახებ ინფორმაცია; | 2.4; |
| | | 2016 წლის 22 ნოემბერს გაცემულია N60 და N61 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნებით განსაზღვრული პირობების შესრულების მდგომარეობის შესახებ დეტალური ინფორმაცია (განხილული იქნეს თითოეული პირობის შესრულების საკითხი/ანალიზი); | 1.1; 13; |
| | | ობიექტზე (N60 და N61 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნებით განსაზღვრულ საქმიანობაზე) გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ ჩატარებული გეგმიური-არაგეგმიური შემოწმებების, გამოვლენილი დარღვევების (არსებობის შემთხვევაში) და მათი აღმოფხვრისთვის სამინისტროს მიერ განსაზღვრული ქმედებების/გონივრული ვადების შესახებ ინფორმაცია. ზემოაღნიშნული წარმოდგენილი უნდა იქნეს ერთიანი ცხრილის სახით, სადაც გამოვლენილი დარღვევების, კონკრეტული ქმედებების და შესაბამისი გონივრული ვადების გარდა მნიშვნელოვანია, მითითებული უნდა იყოს განსაზღვრულ ვადებში დარღვევების აღმოფხვრამდე შესასრულებელი მოკლევადიანი და გრძელვადიანი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების შესახებ დეტალური ინფორმაცია; | 13; |
| | | გზმ-ის ანგარიში საპროექტო ცვლილების გარდა უნდა მოიცავდეს არსებული რეალობის გათვალისწინებით მიმდინარე საქმიანობის და ტექნოლოგიური უზნების შესახებ ერთიან, დეტალურ ინფორმაციას და შეფასებას; | |



| | | | |
|--|--|--|---|
| | | <p>ვინაიდან, პროექტის ფარგლებში კომპანია გეგმავს N6 სარეზერვუარო პარკის არსებული რეჟიმის, ფუნქციის და წარმადობის ცვლილებას, გზმ-ის ანგარიშში მითითებული უნდა იყოს მოთხოვნა N60 და 61 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნების და შესაბამისი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების ძალადაკარგულად გამოცხადების შესახებ;</p> | <p>1.1</p> |
| | | <p>მიუხედავად იმისა, რომ შემოღობილ ტერიტორიაზე არის დაგეგმილი მშენებლობა/რეკონსტრუქცია, აუცილებელი პირობაა გზმ-ის ანგარიშში გათვალისწინებული იქნეს შემდეგი საკითხი: თუ კოლხეთის ეროვნული პარკიდან საპროექტო ტერიტორიაზე გადმოვიდა ნადირი ან ფრინველი, ან მოიწყო ბუდე/ბუნაგი, ყუღევის ტერმინალის თანამშრომლების მიერ დაცული და დაბრუნებული უნდა იქნას მის კუთვნილ ადგილსამყოფელში, კოლხეთის ეროვნული პარკის ადმინისტრაციის ინფორმირების და თანამშრომლობის გზით;</p> | |
| | | <p>სკოპინგის ანგარიშში დაცული ტერიტორიების შესახებ არ არის ნახსენები, რომ კოლხეთის ეროვნული პარკის კოლხურ ტყეებს გააჩნია UNESCO -ს სტატუსი, რაც საჭიროებს დაზუსტებას;</p> | <p>3.14;</p> |
| | | <p>სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, ტერმინალის სარეზერვუარო პარკების ტერიტორიაზე ავარიულად დაღვრილი პროდუქტი, საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციის საშუალებით გადაიტუმბება შესაბამის გამწმენდ სისტემაში. გზმ-ის ეტაპზე დაზუსტებას საჭიროებს ტერმინალის გამწმენდი სისტემის და მისი ეფექტურობის (ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით) შესახებ ინფორმაცია;</p> | <p>17;</p> |
| | | <p>სკოპინგის ანგარიშში, დასკვნებისა და რეკომენდაციების ქვეთავში დაშვებულია ტექნიკურ-შინაარსობრივი შეცდომა, კერძოდ მითითებულია შემდეგი: „წინამდებარე გზმ-ის ანგარიშში მოცემული გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, რეზერვუარის მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე</p> | <p>შენიშვნა გათვალისწინებულია</p> |



| | | | |
|--|--|---|--|
| | | ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების ნორმირებულ მაჩვენებლებზე გადაჭარბებას და სუნის გავრცელებას ადგილი არ ექნება”. | |
| | | | |
| | | | |

8.1 დასკვნები და რეკომენდაციები

შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“-ს ყულევის ნავთობტერმინალის ტერიტორიაზე N6 სარეზერვუარო პარკის ფარგლებში ახალი 5000 მ³ მოცულობის რეზერვუარის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის ეკო აუდიტის პროცესში მომზადებული იქნა შემდეგი დასკვნები და შესასრულებლად სავალდებულო რეკომენდაციები:

- ახალი რეზერვუარის და მასთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტი ითვალისწინებს ტექნიკური, ეკოლოგიური, სამრეწველო და სახანძრო უსაფრთხოების უზრუნველყოფის მიზნით, თანამედროვე ტექნიკური აღჭურვილობის და ტერმინალში უკვე დანერგილი პროდუქციის გადატვირთვის პროცესების მართვის სისტემების გამოყენებას;
- ახალი სარეზერვუარის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესებზე გავრცელდება ნავთობტერმინალში დანერგილი ტექნიკური და ეკოლოგიური უსაფრთხოების სფეროების მართვის სისტემური მოთხოვნები.
- რეზერვუარის მეტალის კონსტრუქციები ინდივიდუალური პროექტით იქნება დამზადებული. აღიჭურვება სასუნთქი და დამცავი სარქველებით, სიფონური ონკანებით, საწმენდი მოწყობილობით, ჩასასვლელი, (სინათლის, სამონტაჟო და საზომი) ლუკებით, სახურავზე - მომსახურების მოედნებით, ასასვლელი კიბეებით და სხვა აუცილებელი მოწყობილობებით;
- მოქმედი ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების და წესების შესაბამისად, როგორც საპროექტო ისე არსებულ რეზერვუარზე გათვალისწინებულია ქაფის სტაციონარული გენერატორის დამონტაჟება, ხოლო ხანძარსაწინააღმდეგო წყლით და ქაფით მომარაგება მოხდება ტერმინალის შესაბამისი სისტემებიდან.



- რეზერვუარებზე დამონტაჟდება ინდივიდუალური მეხამრიდები, ხოლო ძირითად უზანზე არსებული მეხამრიდი ანძების დაფარვის ზონა სრულად ფარავს ახალი რეზერვუარების განთავსების ტერიტორიას;
- ახალი რეზერვუარის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტი ითვალისწინებს წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარაციას და მართვის იმ ღონისძიებების განხორციელებას, რომლებიც უკვე დანერგილია ყუღევის ნავთობტერმინალის მიერ და შეესაბამება საქართველოს საკანონმდებლო და საერთაშორისო სტანდარტების მოთხოვნებს;
- ახალი რეზერვუარის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელების პროცესში ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.
- პროექტი განხორციელდება მნიშვნელოვანი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიაზე, სადაც მცენარეული საფარი პრაქტიკულად არ არსებობს და არც ცხოველთა სახეობებიდან ხვდება ადგილზე.
- დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებებით, რეზერვუარის მშენებლობის და ოპერირების ფაზებზე, ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკი მინიმალურია. შესაბამისად იქთიოფაუნაზე ზემოქმედების რისკიც მინიმუმამდღა შემცირებული;
- საპროექტო ტერიტორიაზე დღეისათვის ჩამოყალიბებულია ტიპური ტექნოგენური ლანდშაფტი და ახალი რეზერვუარის მშენებლობა და ოპერირება მნიშვნელოვან ვიზუალურ- ლანდშაფტურ ცვლილებებთან დაკავშირებული არ იქნება;
- იმის გათვალისწინებით, რომ პროექტის განხორციელება დაგეგმილია მნიშვნელოვანი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიაზე და ახალი ტერიტორიების ათვისება დაგეგმილი არ არის. შესაბამისად, ნიადაგის დაზიანების ან ნიადაგის და გრუნტის დაბინძურების რისკი მინიმალურია;
- ახალი რეზერვუარის ტექნიკურ-ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგება განხორციელდება ყუღევის ნავთობტერმინალის ტერიტორიის ტექნიკური წყალმომარაგების სისტემიდან;
- ახალი რეზერვუარის სანიაღვრე წყლები ჩართული იქნება ძირითადი ტერმინალის სისტემებში და ნავთობდამჭერ დანადგარში, ხოლო საბოლოო ნორმატიული გაწმენდა მოხდება არსებული სისტემების საშუალებით.
- საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების მიხედვით, რეზერვუარის მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების რისკები მოსალოდნელი არ არის;
- წინამდებარე გზმ-ის ანგარიშში მოცემული გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, რეზერვუარის მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების ნორმირებულ მაჩვენებლებზე გადაჭარბებას და სუნის გავრცელებას ადგილი არ ექნება;
- ჩატარებული წინასწარი გაანგარიშებების შედეგების მიხედვით ახალი რეზერვუარის მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე ზენორმატიული ხმაურის გავრცელება მოსალოდნელი არ არის;



- შემოთავაზებული საპროექტო გადაწყვეტების მიხედვით (ქაფის გენერატორები, ქაფის ხსნარის მომზადების და მიწოდების ავტომატიზირებული სატუმბო სისტემა, სარეზერვუარო პარკის შემოზინვა და სხვა) მინიმუმამდე მცირდება ავარიული სიტუაციების (ხანძარი, ნავთობის ავარიული დაღვრა) რისკები.
- შპს „შავი ზღვის ტერმინალ“-ს გააჩნია საქართველოს შესაბამის სახელმწიფო ორგანოებთან შეთანხმებული საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა, აღნიშნულ ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების ტექნიკური აღჭურვილობა, მობილური საშუალებები და პერსონალი.

9. გამოყენებული ლიტერატურა

10. საქართველოს კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“;
11. საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“;
12. საქართველოს კანონი „ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“;
13. საქართველოს კანონი „წყლის შესახებ“;
14. საქართველოს კანონი „ნიადაგის დაცვის შესახებ“;
15. საქართველოს კანონი „საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ“;
16. ტექნიკური რეგლამენტი „ხმაური სამუშაო ადგილებზე. საცხოვრებელი. საზოგადოებრივი შენობების სათავსოებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე“;
17. ტექნიკური რეგლამენტი “ზედაპირული წყლების გაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“;
18. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 6 იანვრის დადგენილება № 42 „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“
19. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილება „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“.
20. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2003 წლის 24 თებერვლის ბრძანება №38/ნ «გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ».
21. სნწ „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01. 01-09);
22. სნწ „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01. 05-08);
23. საქართველოს ფიზიკური გეოგრაფია. ლ. ი. მარუაშვილი. თბილისი 1964;
24. საქართველოს გეოლოგიური რუკა. გ. გუჯაბიძე თბილისი 2003;
25. Ресурсы поверхностных вод СССР. том 9. Закавказье и Дагестан. выпуск 1. западное Закавказье". Гидрографическое описание рек. озер и водохранилищ. Под ред. Г.Н. Хмаладзе и В.Ш. Цомая - Ленинград. изд. „гидрометеоиздат". 1972 г;



26. ამონაწერი სამეწარმეო რეესტრიდან



საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო
 სსიპ საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

ამონაწერი შენარმეთა და არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირების რეესტრიდან

განაცხადის რეგისტრაციის ნომერი, მომზადების თარიღი: B21059190, 13/06/2021 14:16:14

სუბიექტი

საფირმო სახელწოდება: შპს შავი ზღვის ტერმინალი
სამართლებრივი ფორმა: შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება
საიდენტიფიკაციო ნომერი: 204892170
რეგისტრაციის ნომერი, თარიღი: 5/4-976; 05/11/1996
მარეგისტრირებული ორგანო: ვაკის რაიონის სასამართლო
იურიდიული მისამართი: საქართველო, ხობის რაიონი, სოფელი ყუღევი

დამატებითი ინფორმაცია:

ელ. ფოსტა: info@bst.socar.az
 დამატებითი ინფორმაციის ნამდვილობაზე პასუხისმგებელია ინფორმაციის მომწოდებელი პირი.

რეორგანიზაციის ისტორია

| რეორგანიზაციამდე არსებული სუბიექტი | ოპერაცია | რეორგანიზაციის შედეგად რეგისტრირებული სუბიექტი | თარიღი |
|------------------------------------|----------|--|------------|
| შპს ტერმინალი-2000 (244559312) | შერწყმა | შპს შავი ზღვის ტერმინალი (204892170) | 30/03/2001 |

ინფორმაცია ლიკვიდაციის/ რეორგანიზაციის/ გადახდისუნარობის პროცესის მიმდინარეობის შესახებ

რეგისტრირებული არ არის

ხელმძღვანელობა/ნარმომადგენლობა

- გენერალური დირექტორი - კარიმ გულიევი, 1RY3RHG, C00445064 /აზერბაიჯანი/

პარტნიორები



26.1 ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან (ს.კ.)



პაქის (გზრეზერვუარის) საკადასტრო კოდი **N 45.15.21.065**

ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია
 N 882021477414 - 15/06/2021 11:35:44

მოშნალების თარიღი
 16/06/2021 00:31:57

საკუთრების განყოფილება

| მონა სობი | სექტორი ყულები | კვარტალი | ნაკვეთი | ნაკვეთის საკუთრების გიპი:საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დამუსტგებული ფართობი: 650527.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი: 45.15.21.049; |
|--------------|-------------------|----------|---------|--|
| 45 | 15 | 21 | 065 | შენობა-ნაგებობის ჩამონათვალი:1/01; 2/01; 3/01; 4/01; 5/02; 6/01; 7/01; 8/01; 9/01; 10/01; 11/01; 12/01; 13/02; 14/01; 15/01; 16/01; 17/01; 18/01; 19/01; 20/01; 21/01; 22/01; 23/01; 24/01; 25/01; 26/01; 27/01; 28/01; 29/01; 30/01; 31/01; 32/01; 33/01; 34/01; 35/01; 36/01; 37/01; 38/01; 39/01; 40/01; 41/01; 42/01; 43/01; 44/01; 45/01; 46/01; 47/01; 48/01; 49/01; 50/01; 51/01; 52/01; 53/01; 54/01; 55/01; 56/01; 57/01; 58/01; 59/01; 60/01; 61/01; 62/01; 63/01; 64/01; 65/01; 66/01; 67/01; 68/01; 69/01; 70/01; 71/01; 72/01; 73/01; 74/01; 75/01; 76/01; 77/01; 78/01; 79/01; 80/01; 81/01; 82/01; 83/01; 84/01; 85/01; 86/01; 87/02; 88/01; 89/01; 90/01; 91/01; 92/01; 93/01; 94/01; 95/01; 96/01; 97/01; 98/01; 99/01; 100/01; 101/01; 102/01; 103/01; 104/01; 105/01; 106/01; 107/01; 108/01; 109/01; 110/01; 111/01; 112/01; 113/01; 114/01; 115/01; 116/01; 117/01; 118/01; 119/01; 120/01; 121/01; 122/01; 123/01; 124/01; 125/01; 126/01; 127/01; 128/01; 129/01; 130/02; 131/01; 132/01; 133/01; 134/01; 135/01; 136/01; 137/01; 138/01; 139/01; 140/01; 141/01; 142/01; 143/01; 144/01; 145/01; 146/01; 147/01; 148/01; 149/01 |

მისამართი: მუნიციპალიტეტი სობი , სოფელი ყულები

მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 452008001156 , თარიღი 03/06/2008

ყულების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- დადგენილება N5/4-976 , დამოწმების თარიღი:30/03/2001 , ქ. თბილისის, ვაკე-საბურთალოს სასამართლო
- ბრძანება N17-05 , დამოწმების თარიღი:13/07/2016 ,სსიპ " გექნიკური და სამშენებლო მელამხედველობის სააგენტო "
- დადგენილება N59 , დამოწმების თარიღი:30/08/1999 , სობის რაიონის გამგეობა
- ბრძანება N1-1/322 , დამოწმების თარიღი:13/03/2008 , საქართველოს ეკონომიკური განვითარების სამინისტრო

მესაკუთრები:
 შპს "შავი მღვის გერმინალი", ID ნომერი:204892170

მესაკუთრე: აღწერა:
 შპს "შავი მღვის გერმინალი"



პანის (უბრალო ქონების) საიდენტიფიკაციო კოდი **N 45.15.21.050**

ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია
 N 882021321187 - 22/04/2021 23:50:53

მომხმადებლის თარიღი
 23/04/2021 16:20:56

საკუთრების განყოფილება

| მონა ხობი | სექტორი ყულები | კვარტალი | ნაკვეთი | ნაკვეთის საკუთრების ტიპი:საკუთრება ნაკვეთის ღირებულება: არასასოფლო სამეურნეო ღამუსტებული ფართობი: 28170.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი:45.15.01.532; შენობა-ნაგებობის ჩამონათვალიდან შენიანების ფართობი: N1-99.42 კვ.მ; N2-92.17 კვ.მ; N3-288.9 კვ.მ; N4- 99.23 კვ.მ |
|--------------|-------------------|----------|---------|---|
| 45 | 15 | 21 | 050 | |

მისამართი: რაიონი ხობი , სოფელი ყულები

მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 452008001156 , თარიღი 03/06/2008

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- ბრძანება შენობა-ნაგებობის ექსპლუატაციაში მიღების შესახებ N146 , დამოწმების თარიღი:21/05/2012 , ხობის მუნიციპალიტეტი
- დამოწმება N5/4-976 , დამოწმების თარიღი:30/03/2001 , ქ. თბილისის, ვაკე-საბურთალოს სასამართლო
- ბრძანება N23/01-05 , დამოწმების თარიღი:21/06/2012 , საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო
- ბრძანება N1-1/322 , დამოწმების თარიღი:13/03/2008 , საქართველოს ეკონომიკური განვითარების სამინისტრო
- დამოწმება N59 , დამოწმების თარიღი:30/08/1999 , ხობის რაიონის გამგეობა

მესაკუთრები:

შპს „პოლიექსპორტი“ , ID ნომერი:404404694

შპს "შავი წლის გერმინალი" , ID ნომერი:204892170

მესაკუთრე:

შპს „პოლიექსპორტი“

შპს "შავი წლის გერმინალი"

აღწერა:

შენობა-ნაგებობა

მიწის ნაკვეთი

იპოთეკა

საგადასახადო გირაუნობა:

- საგადასახადო გირაუნობა/იპოთეკა: 102019001219 03/01/2019 11:28:34
 შპს შპს შავი წლის გერმინალი ს/ნ 204892170
 საგანი: შიფლი ქონება, შიფლი ქონება
 საფუძველი: შეგრობინება, N0946, 03.01.2019, შემოსაფუძვლების სამსახური



პანის (გზრვი ქონების) საკაინსტრო კოდი **N 45.15.21.066**

ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხალების რეესტრაცია
 N 882021321181 - 22/04/2021 23:40:15

მომხალების თარიღი
 23/04/2021 11:41:34

საკუთრების განყოფილება

| მონა ხობი | სექტორი ყულება | კვარტალი | ნაკვეთი | ნაკვეთის საკუთრების გიპი:საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დამუსტებული ფართობი: 5104.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი:45.15.21.049; შენობა-ნაგებობის ჩამონათვალიმშენებარე შენობა- ნაგებობები: - 01/1; 02/1; 03/1; 04/1; 05/1; 06/1; 07/1; 08/1; 09/1; 10/1; 11/1; 12/1. |
|--------------|-------------------|----------|---------|---|
| 45 | 15 | 21 | 066 | |

მისამართი: მუნიციპალიტეტი ხობი, სოფელი ყულება

მესაკუთრის განყოფილება

განცხალების რეესტრაცია : ნომერი 882017069592 , თარიღი 31/01/2017 16:05:41
 უფლების რეესტრაცია: თარიღი 03/02/2017

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- დიდენილება N5/4-976 , დამოწმების თარიღი:30/03/2001 , ქ. თბილისის, ვაკე-საბურთალოს სასამართლო
- დიდენილება N59 , დამოწმების თარიღი:30/08/1999 , ხობის რაიონის გამგეობა
- ბრძანება N6-05 , დამოწმების თარიღი:27/01/2017 , საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო
- ბრძანება N218-04 , დამოწმების თარიღი:23/12/2016 , საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტრო, სსიპ გექნიკური და სამშენებლო მედამხედველობის სააგენტო
- ბრძანება N1-1/322 , დამოწმების თარიღი:13/03/2008 , საქართველოს ეკონომიკური განვითარების სამინისტრო

მესაკუთრები:

შპს "შავი მღვის გერმინალი", ID ნომერი:204892170

მესაკუთრე:

შპს "შავი მღვის გერმინალი"

აღწერა:

იპოთეკა

საგადასახადო გირავნობა:

- საგადასახადო გირავნობა/იპოთეკა: 102019001219 03/01/2019 11:28:34
 შპს შპს შავი მღვის გერმინალი ს/ნ 204892170
 საგანი: მთელი ქონება, მთელი ქონება
 საფუძველი: შეცვლინება, N0946, 03.01.2019, შემოსაულების სამსახური


ვალდებულება

საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო. <http://public.reestr.gov.ge>

გვერდი: 1(2)



27. საექსპერტო შეფასება




შპს „მშენ-ექსპერტი“

A – ტიპის ინჟინერინგის ორგანიზაცია

მის: ძ. თბილისი, გულარძის შესახვევი №23

ტელ: (+995) 595-95-25-22

ს/კ 406304896



აკრედიტაციის მოწმობის №:GAC-IB-0350
 ინსპექტირების ანგარიშის №: FT-277/08/21-1277/4
 გაცემის თარიღი: " 25 " 08 2021 წელი
 ინსპექტირების თარიღი: 10.08-25.08.2021 წელი

ინსპექტირების ობიექტის იდენტიფიკაცია:

ყუღვეის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთი საზღვაო ტერმინალის ტერიტორიაზე 12 000 მ³ ჯამური ტევადობის N6 სარეზერვუარო პარკის რეკონსტრუქციის (ბიტუმის მიღება, შენახვა, გადატვირთვა, 5000 მ³ მოცულობის რეზერვუარის დამატება და ჯამური ტევადობის 17000 მ³-მდე გაზრდა) პროექტი

ვაშტაციება,
 დირექტორი _____



ინსპექტირების ანგარიში (ექსპერტიზის დასკვნა)

| | |
|-------------------------------|---|
| დამკვეთის იდენტიფიკაცია: | შპს „ტექნოსერვისი“; ს/კ 404394838 დირექტორი: გრიგოლ გალოგრაძე |
| ანგარიშის შედგენის საფუძველი: | განაცხადი №277/08/21-1277 (25.08.2021 წ) ხელშეკრულება №C-277/08/21-1277 (25.08.2021 წ) |
| ინსპექტირების ხეობა: | გაზმომარაგების ტექნოლოგიური ნაწილის ინსპექტირება |
| ინსპექტირების ამოცანა: | ყუღვეის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთი საზღვაო ტერმინალის ტერიტორიაზე 12 000 მ ³ ჯამური ტევადობის N6 სარეზერვუარო პარკის რეკონსტრუქციის (ბიტუმის მიღება, შენახვა, გადატვირთვა, 5000 მ ³ მოცულობის რეზერვუარის დამატება და ჯამური ტევადობის 17000 მ ³ -მდე გაზრდა) საპროექტო დოკუმენტაციის ინსპექტირება. |

თბილისი
 2021 წელი



ინსპექტირების ანგარიში № FT-277/08/21-1277/4

შემადგენლობა

| | |
|---|----|
| 1. ინსპექტირების შემსრულებლები | 3 |
| 2. ინსპექტირებისათვის წარმოდგენილი მასალები | 3 |
| 3. გამოყენებული ნორმატიული დოკუმენტები | 3 |
| 4. კვლევითი ნაწილი | 4 |
| 5. დასკვნა | 14 |



გვ. 2 / გვ. 236 14



ინსპექტირების ანგარიში № ET-277/08/21-1277/4

ინსპექტირების შემსრულებლები

ინსპექტირების შემსრულებლები ინსპექტირების ორგანოს ხელმძღვანელის მიერ გაყრთხილებული და პასუხისმგებელი ერთ ინსპექტირება ეაწარმოოთ მიუკერძოებლობადა, ჯეროუნად ჩაატაროთ კვლევა და დაიცვათ ინსპექტირების ჩატარების დროს მიღებული ან წარმოქმნილი ნებისმიერი ხახის ინფორმაციის კონფიდენციალურობა.

ინსპექტორი: *დავით ხახტაური*



წარმოდგენილი მასალები

1. ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთი საზღვაო ტერმინალის ტერიტორიაზე 12 000 მ³ ჯამური ტევადობის N6 სარეზერვუარო პარკის რეკონსტრუქციის (ბიტუმის მიღება, შენახვა, გადატვირთვა, 5000 მ³ მოცულობის რეზერვუარის დამატება და ჯამური ტევადობის 17000 მ³-მდე გაზრდა) საპროექტო დოკუმენტაცია.

გამოყენებული ნორმატიული ლიტერატურა

1. ტექნიკური რეგლამენტი: „გაზის სისტემების უსაფრთხოების ზოგადი მოთხოვნები“ (საქართველოს მთავრობის №101 დადგენილება 2014 წლის 22 იანვარი);
2. ტექნიკური რეგლამენტი: „მაგისტრალური გაზსადენის უსაფრთხო ექსპლუატაციის შესახებ“ (საქართველოს მთავრობის დადგენილება №257, 2014 წლის 26 მარტი);
3. სსტ ენ 12007:2012/2015 გაზმომარაგების სისტემები, მიღსადენები მაქსიმალური მუშა წნევით 16 ბარი“;
4. MEP-TP-G06.9 – ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები.

გვ. 3 / გვ. 26 14



ინსპექტირების ანგარიში № IT-277/08/21-1277/4

კვლევის ნაწილი

ინსპექტირებაზე წარმოდგენილია ყუღვეის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთი საზღვაო ტერმინალის ტერიტორიაზე 12 000 მ³ ჯამური ტევადობის №6 სარეზერვუარო პარკის რეკონსტრუქციის (ბიტუმის მიღება, შენახვა, გადატვირთვა, 5000 მ³ მოცულობის რეზერვუარის დამატება და ჯამური ტევადობის 17000 მ³-მდე გაზრდა) პროექტის ტექნოლოგიური ნაწილი, დამუშავებული შპს „ტექნოსერვი“-ს მიერ (დირექტორი: გ. გალოგრე).

ტექნიკური და სამშენებლო ზედამხედველობის სააგენტოს 2017 წლის 27 იანვრის №6-05 ბრძანებით «შავი ზღვის ტერმინალის» ტერიტორიაზე ექსპლუატაციაში იქნა მიღებული პიროლიზური პროდუქტის, ინდუსტრიული ზეთის და იზოპროპილენის ხშირტის საცავების სარეზერვუარო პარკი №6 ჯამური მოცულობით 12000 მ³.

პროდუქტები სარეზერვუარო პარკში გადაანაწილებული იყო შემდეგნაირად:

- პიროლიზური ფისი — რეზერვუარები №25 (3000მ³), №26(3000მ³), №27 (2000მ³)
წლიური ბრუნვა 80000 ტონა;
- ინდუსტრიული ზეთისთვის — რეზერვუარი №28 (2000 მ³)
წლიური ბრუნვა 40000 ტონა;
- იზოპროპილენის ხშირტისთვის— რეზერვუარი №29(2000მ³)
წლიური ბრუნვა 40000 ტონა.



რამდენადაც აზერბაიჯანმა შეძლო საკმარისი საქსპორტო მოცულობის სამშენებლო ბიტუმის წარმოება, მიღებულ იქნა გადაწყვეტილება იგი გადაიტვირთოს ყუღვეის ტერმინალის მეშვეობით.

ამ მიზნით დამუშავდა არსებული №6 სარეზერვუარო პარკის რეკონსტრუქციის პროექტი, რომელშიც გათვალისწინებულია შემდეგი სახის ცვლილებები:

1. ბიტუმის გადასატვირთად გამოიყო არსებული №25 და №26 3000მ³ მოცულობის რეზერვუარები. წლიური ბრუნვა 60000 ტონა.
2. 10 ექსტრენის სარკინიგზო ესტაკადაზე ვაგონ-ცისტერნებში ბიტუმის გაცხელებისა და ჩამოცლისათვის მონტაჟდება 10 ცალი სპეციალური დანადგარი, რომლის შემადგენლობაშიც შედის ვერტიკალური თბოგამცველი, პორიზონტალური თბოგამცველი, ვაგონში ჩასაშვები თბოგამცველი, ტელფერი, 60 მ³/ით წარმადობის ცირკულაციური ტუმბო.

გვ. 4 / გვ.ლან 14



ინჟინერინგის ანგარიში № FT-277/08/21-1277/4

3. პროექტში გათვალისწინებულია 2x1,75 მეტ სიმძლავრის თერმალური ზეთის გამაცხელებელი საქვაბუ.
4. რამდენადაც ბიტუმის გადასატვირთად გამოიყო არსებული №25 და №26 3000მ³ მოცულობის რეზერვუარები, პიროლიზური ფისის გადატვირთვის უზრუნველსაყოფად №6 სარეზერვუარო პარკში დაპროექტდა ერთი 5000 მ³ მოცულობის №30 რეზერვუარი. ამით არსებული სარეზერვუარო პარკის ჯამური მოცულობა 12000 მ³ იზრდება 17000 მ³-მდე, პიროლიზური ფისის წლიური ბრუნვა რჩება იგივე 80000 ტონა.

არსებული 10 ვ/ცისტერნაზე სარკინიგზო ესტაკადიდან ბიტუმისათვის გამოყოფილ №25 და №26 3000მ³ მოცულობის რეზერვუარებში საგზაო ბიტუმის ჩამოცვლა-გადატვირთვა ხდება შემდეგი სქემით:

- საგზაო ბიტუმის გაცხელებისა და ჩამოცვლისათვის არსებულ 10 ვ/ცისტერნისთვის სარკინიგზო ესტაკადაზე მონტაჟდება 10 ცალი სპეციალური დანადგარი, რომლის შემადგენლობაშიც შედის ვერტიკალური თბოგამცველი, პირიზონტალური თბოგამცველი, ვაგონში ჩასაშვები თბოგამცველი, ტელეფერი, 60მ³/სთ წარმადობის ცირკულაციური ტუმბო. დანადგარი აცხელებს ბიტუმს ვაგონებში და გადატუმბავს მას №25 და №26 3000 მ³ მოცულობის რეზერვუარებში. რეზერვუარები თერმოიზოლირებულია და გაანინია პროდუქტის ტემპერატურის შენარჩუნების სისტემა, კერძოდ თითოეულ მათგანში მონტაჟდება ელექტროგამაცხელებლები და თერმალური ზეთით გაცხელების ორმაგი სისტემა. რეზერვუარებიდან ბიტუმი არსებულ №96-ე სატუმბო სადგურში დამონტაჟებული ბიტუმის ტუმბოების მეშვეობით გადაიქანება ტანკერებში №1 ნავშისადგომზე. სატუმბო სადგურში პროცესის დამთავრების შემდეგ ტექნოლოგიური მიღსადენების დრენირებისათვის გათვალისწინებულია დაბალი წარმადობის სადრენაუო ტუმბო.
- საგზაო ბიტუმის გაცხელებისა და ჩამოცვლის YYPE მარკის დანადგარის ტექნიკური და საექსპლუატაციო მონაცემები დანართი 5-ის მიხედვით შემდეგია:



თბილისის ანგარიში № FT-277/08/21-1277/4

ვაგონებში ბიტუმის გაცხელებისა და ჩამოცლის დანადგარის ტექნიკური მონაცემები:

| № | მონაცემის დასახელება და განზომილების ერთეული | რაოდენობა |
|----|--|----------------------------|
| 1 | ტიპი | სტაციონალური |
| 2 | თბოგადაცემის ზედაპირი მ ² | 50 |
| 3 | პირობითი წნევა მილებში კგ/სმ ² | 2,5-3,0 |
| 4 | პირობითი წნევა მილთაშორის არეში კგ/სმ ² | 2,5-3,0 |
| 5 | თბოგადამცემის მილის გარე დიამეტრი მმ | 500 |
| 6 | შიგა თბოგადამცემი მილების გარე დიამეტრი და კედლის სისქე მმ | Φ20x3 |
| 7 | შიგა თბოგადამცემი მილების სწორი მონაკვეთის სიგრძე მმ | 3000 |
| 8 | დანადგარის სიმძლავრე კვტ | 450 |
| 9 | თბოგადამცემი სითხე | თერმალური ზეთი «აზურიტ 32» |
| 10 | ბიტუმის გათბობის სისტემა | 4-საფეხურიანი |
| 11 | მართვა | ხელით |
| 12 | გაბარიტული ზომები მმ | 4000x1500 |
| 13 | დანადგარის სიმაღლე მმ | 9000 |
| 14 | დანადგარის მასა კგ | 4474 |

- ვაგონებში ბიტუმის გაცხელებისა და ჩამოცლის დანადგარის შემადგენლობა
- ვაგონ-ცისტერნებიდან YCH175 ტიპის ქვედა ჩამოსხმის დანადგარი, დანადგარს აქვს თერმალური ზეთით გაცხელების სისტემა.
 - კასკადური ვერტიკალური თბოგამცველელი თბოგადაცემის ზედაპირით 40მ² — 1ც.
 - შორიწონტალური თბოგამცველელი თბოგადაცემის ზედაპირით 25მ² — 2ც.
 - ჩასყვინთო თბოგამცველელი თბოგადაცემის ზედაპირით 40მ² — 1ც.
 - კონსოლური ამწე ტელეურით — 1ც.
 - მაღალი წნევის და ტემპერატურის ტექნოლოგიური შლანგების კომპლექტი.
 - ხაკვალთები მუშა ტემპერატურით 300 C.
 - DC125 მარკის ფეთქებადუხაფრთხო ტუმბო ბიტუმის ცირკულაციისა და ჩამოცლისათვის.
 - დანადგარი გამოცდილია ქარხნულად 8კგ/სმ² წნევაზე.





ინჟინერების ანგარიში № ET-277/08/21-1277/4

საგზაო ბიტუმის გაცხელების YYPB ტიპის დანადგარი წარმოადგენს ტექნოლოგიურ მიღგაყვანილობათა სპეციალურ მოწყობილობას თბოგამცველთა სისტემით ვაგონ-ციხტურნებში 200 C-მდე ტემპერატურის ტერმალური ზეთით ნავთობპროდუქტების გასაცხელებლად და მათ დასაცვლელად.

YYPB ტიპის დანადგარს აქვს სამკონტურიანი გაცხელების სისტემა:

- ჩასყვინთი თბოგამცველი ამრევი მიღებით და ტელფერით.
- კასკადური ვერტიკალური თბოგამცველი.
- პორიზონტალური თბოგამცველი YCH175 ტიპის ქვედა ჩამოსხმის დანადგარით.

თერმალური ზეთის გამაცხელებელი სპეციალური საქვაბიდან 200 C-მდე გაცხელებული ზეთი ამავ საქვაბებში მდებარე ცირკულაციური ტუმბოების მეშვეობით მიეწოდება YYPB ტიპის დანადგარის თბოგამცველებს. ბიტუმი თანდათან ცხელდება დაცლის (140 C-150 C) ტემპერატურამდე, ხოლო 160 C-მდე გაცივებული თერმალური ზეთი ბრუნდება უკან საქვაბებში.

ბიტუმის გაცხელებისა და დაცლის რეჟიმის კონტროლი ხორციელდება YYPB ტიპის დანადგარზე და საქვაბებში განლაგებული მარეგულირებელ საკვალთბთან დაკავშირებული ტემპერატურული სენსორების მეშვეობით.

YYPB ტიპის დანადგარის ექსპლოატაციის თანმიმდევრულობა დაწვრილებითაა აღქერილი ამ დანადგარის ექსპლოატაციის ინსტრუქციის VIII თავში.

არსებულ სატუმბო სადგურ №96-ში პიროლიზური ფისის გადასატუმბი ტუმბოები იცვლება ახალი საგზაო ბიტუმის გადარტივისათვის გათვალისწინებული ტუმბოებით.



სატუმბო სადგურ №96-ში მონტაჟდება ორი (ერთი ძირითადი, მეორე სარეზერვო) ALLWEILER-ის ფორმის CNH-B150-400GWX მარკის I2GExhIIBT2 ფოტკებადუსაფრთხოების დონის ტუმბოები, წარმადობა 260მ³/საათში, საშუალო წნევა 5.2 ბარი. ტუმბოები აღჭურვილია თერმალური ზეთით გაცხელების სისტემით.

ყველა საკვალთი ელექტრომართვადი თანამედროვე ევროპული წარმოების «AUMA»-ს ფორმისაა, ფოტკებადუსაფრთხოების I2GExDEIICT4GB დონის შესრულებით. იმართება როგორც ავტომატურად, ასევე ცენტრალიზებულად ხადისპეჩეროდან.

ტუმბოებზე გათვალისწინებულია თანამედროვე ტიპის საკონტროლო-გამზომი ხელსაწყოები, რითაც უზრუნველყოფილია პროცესის მართვა დისტანციურად ხადისპეჩეროს მეშვეობით.



ინჟინერების ანგარიში № FT-277/08/21-1277/4

სატუმბო სადგურში პროცესის დამთავრების შემდეგ ტექნოლოგიური მილსადენების დრენირებისათვის გათვალისწინებულია SFE8-250PD-LFM მარკის სადრენაჟო ტუმბო, წარმადობა 15 მ³/საათში, სამუშაო წნევა 3-4 ბარი, II2GEx hIIBT2 ფეთქებადუსაფრთხოების დონის 7,5კვტ-იანი ძრავით. ტუმბო აღჭურვილია ელექტროსაკაბელო გათბობის სისტემით. სატუმბო სადგურში შენარჩუნებულია ხანძარქრობის მოქმედი სისტემა.

თერმალური ზეთის გაცხელებლად დაპროექტდა სპეციალური საქვაბუ ორი 1,75 მეტრ-ანი სიმაღლის ქვაბით.

- ქვაბის მარკა ER-KYK1500;
- თერმული სიმაღლერე 1750კვტ (1500000 კკალ/სთ);
- სამუშაო წნევა 5 ბარი;
- გაცხელების მაქსიმალური ტემპერატურა 280 C.

თითოეული ქვაბი აღჭურვილია KYP 65-200 ტიპის 100მ³/სთ წარმადობის ცირკულაციური ტუმბოთი, რომელთა საშუალებითაც 200°C-მდე გაცხელებული ზეთი 150 მმ დიამეტრის ფოლადის მილებით მიეწოდება ხარკინიგზო ესტაკადაზე ბიტუმის გაცხელებისა და ჩამოსხმის დანადგარებს, სატუმბო სადგურ №96-ში ბიტუმის გადასაქან ტუმბოებს და სარეზერვუარო პარკ №6-ში ბიტუმის შესანახად გამოყოფილ 3000მ³ ნომინალური მოცულობის №25 და №26 რეზერვუარების თერმალური ზეთით გამაცხელებელ სისტემას.

ქვაბები მოლიანად ავტომატიზირებულია. უკან დაბრუნებული ზეთის (160°C) მიღზე მონტაჟდება ავტომატურ სარქველთან დაკავშირებული ტემპერატურული სენსორი, რისი მეშვეობითაც ხდება სისტემაში თერმალური ზეთის მიწოდების რეგულირება.

თერმალური ზეთის გაცხელება-გაცივების დროს წარმოქმნილი წნევების კომპენსირებისათვის საქვაბესთან 6,5მ სიმაღლეზე დამონტაჟდება ზეთის გამაფართოებელი აუზი.

ქვაბები მუშაობს დიზელის საწვავზე. საქვაბესთან გათვალისწინებულია 12მ³ მოცულობის აუზი, რომელსაც აქვს დაღვრის საწინააღმდეგო დაცვის სისტემა, დაბინძურებული წყალი ჩაედინება არსებულ საკანალიზაციო ქსელში და მიდის გამწმენდ ნაგებობებში.

თერმალური ზეთის კოლექტორები 150მმ დიამეტრის CT20 მარკის მაღალი სიმტკიცის უნაკერო ფოლადის მილებიხანაა. მოხმარების წერტილებამდე მათი



06სპიტირების ავტარიშო № FT-277/08/21-1277/4

მიყვანისათვის გამოიყენება არსებული ტექნოლოგიური და საკაბელო ესტაკადები. ტრასის დაბად და მაღალ წერტილებში შესაბამისად მონტაჟდება სადრენაჟო და საპაერო ვენტილები. ყველა ვენტილი 300°C-ზეა გათვლილი. მიღების ტემპერატურული გაფართოების კომპენსირებისათვის მაღალ ტემპერატურაზე მომუშავე სპეციალური დერძულა კომპენსატორებია გათვალისწინებული.

თერმალური ზეთის კოლექტორები იფუთება 100მმ სისქის მინაბამით და იფარება მოთუთიებული ფურცლით.

გარე ტექნოლოგიური მიღგაყვანისათვის სარკინიგზო ესტაკადაზე, სარეზერვუარო პარკ №6-ში ბიტუმის შესანახად გამოყოფილ 3000მ³ ნომინალური მოცულობის №25 და №26 რეზერვუარებამდე და სატუმბო სადგურ №96-მდე, პროექტში გამოყენებულია არსებული პიროლიზური ფისის 300მმ დიამეტრის მილები. მიღების ტემპერატურული გაფართოების კომპენსირებისათვის პროექტში არსებულ მილებს დაემატა მაღალ ტემპერატურაზე მომუშავე სპეციალური დერძულა კომპენსატორები. მანძილები უძრავ საყრდენებს შორის ნორმის ფარგლებშია. კოლექტორი იფუთება 100მმ სისქის მინაბამით და იფარება მოთუთიებული ფურცლით.

ტექნოლოგიურ მიღსადენებში პროდუქტის 150 C-მდე ტემპერატურის შენარჩუნების მიზნით დაპროექტებულია მიღების ელექტრო-საკაბელო გაცხელების სისტემა. სისტემა გათვლილი და გაანგარიშებულია სპეციალიზირებულ ორგანიზაცია «Vents»-ის მიერ. გამაცხელებელი კაბელები თანამედროვე ევროპული სტანდარტისაა, არსებულ №9 და №6 სატრანსფორმატორო ქვესადგურებში მონტაჟდება მართვის კარადები, საიდანაც შესაძლებელია ტემპერატურის რეგულირება.

საგზაო ბიტუმის მიღების, შენახვისა და გადატვირთვისათვის №6 სარეზერვუარო პარკში გამოყოფილ არსებული 3000მ³ მოცულობის ორი №25 და №26 რეზერვუარები, ხოლო ამ რეზერვუარებში ადრე გათვალისწინებული პიროლიზური ფისის შეუფერხებელი გადატვირთვის უზრუნველსაყოფად დაპროექტდა ახალი 5000მ³ მოცულობის №30 რეზერვუარი.

საგზაო ბიტუმში სპეციფიკური ნავთობპროდუქტია, მოითხოვს მიღების, შენახვისა და გადატვირთვის განსაკუთრებულ პირობებს. რეზერვუარში მისი შენახვის ტემპერატურა 120 C-დან.



06სპექტორების ანგარიში № ET-277/08/21-1277/4

150 C-მდეა. ხოლო ტანკერებში ჩახატვირთათ 140 C-150°C ტემპერატურაა საჭირო. ამიტომ ბიტუმის შენახვისათვის №25 და №26 რეზერვუარებზე პროექტით გათვალისწინებულ იქნა შემდეგი ღონისძიებები:

- რეზერვუარების კედლები და სახურავი იფუთება 100მმ სისქის მინაბაზით და იფარება პროფილირებული მოტუთიებული ფოლადის ფურცლით.
- შენახვის დროს რეზერვუარებში ბიტუმის ტემპერატურული დანაკარგების კომპენსირების მიზნით თითოეულ რეზერვუარზე გათვალისწინებულია 4 ცალი 36 კვტ სიმძლავრის სპეციალური პორიზონტალური ელექტროგამაცხელებლები. ელექტროგამაცხელებლების რაოდენობა და სიმძლავრე გაანგარიშებულია სპეციალური პროგრამით და ასევე ქარხანა-დამამზადებლის მიერ. გაანგარიშებები მაღალი სიზუსტით ემთხვევა ერთმანეთს.

გარდა ელექტროგამაცხელებლებისა, №25 და №26 რეზერვუარებში პროექტით გათვალისწინებულია თერმალური ზეთით გამაცხელებელი ორიარუსიანი სისტემა კვ. «ЗМЕЕВИК»-ების მეშვეობით. სისტემა იწყობა $\Phi 76x5$ მმ დიამეტრის Cr20 მარკის მაღალი სიმტკიცის უნაქრო ფოლადის მილებიგან. მილებში თერმალური ზეთის ტემპერატურა და წარმადობა კონტროლდება გამომხვედელ მილზე დამონტაჟებული ტემპერატურულ ხენსორთან დაკავშირებული მარეგულირებელი საკვალთის მეშვეობით.

№25 და №26 რეზერვუარებში პროექტით შენარჩუნებულია უკვე არსებული ხარეზერვუარო მოწყობილობა (სასუნთქი ხარქელები, რადარის ღონისძიებები, ტემპერატურული ხენსორები და ა.შ.) და ქაფითა და წყლით ხანძარქრობის სისტემა.

იზოპროპილენის სპირტის დაცლა-გადატვირთვა არსებული პროექტით გათვალისწინებულ №29 2000მ³ მოცულობის რეზერვუარის ნაცვლად რეკონსტრუქციის პროექტით მოხდება იგივე მოცულობის №27,28 რეზერვუარებში. ინდუსტრიული ზეთისათვის გათვალისწინებული იქნება №29(2000მ³) რეზერვუარი. დაცლისა და გადატვითვის ოპერაციების ტექნოლოგია არ იცვლება. №96-1 ხატუმბო ხადგურში არსებული 315მ³/სთ წარმადობის №50 და №51 ტუმბოები გამოიყენება იზოპროპილენის სპირტის დაცლა-გადატვირთვისათვის, ხოლო 300მ³/სთ წარმადობის №52 და №53 ტუმბოები ინდუსტრიული ზეთისათვის. იზოპროპილენის სპირტისთვის წლიური ბრუნვა რნება იგივე 40000 ტონა. ინდუსტრიული ზეთის წლიური ბრუნვა რნება იგივე 40000 ტონა.



ინსპექტირების ანგარიში № ET-277/08/21-1277/4

რამდენადაც ბიჭუმის გადასატვირთად გამოიყო არსებული №25 და №26 3000მ³ მოცულობის რეზერვუარები, პიროლიზური ფისის გადატვირთვის უზრუნველსაყოფად საჭირო გახდა №6 სარეზერვუარო პარკში ერთი 5000მ³ მოცულობის №30 რეზერვუარის დამატება და სარეზერვუარო პარკის ჯამური მოცულობის 17000მ³-მდე გაზრდა. პიროლიზური ფისის წლიური ბრუნვა რჩება სტივე, 80000 ტონა.

ამ მიზნით პროექტში გათვალისწინებულია:

- ერთი 5000მ³ მოცულობის №30 რეზერვუარი, რეზერვუარი დაპროექტებულია მოქმედი EN1405 სტანდარტის და «ნავთობპროდუქტების უსაფრთხო ექსპლუატაციის ტექნიკური რეგლამენტის შესახებ» საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №65 დადგენილების მოთხოვნათა შესაბამისად.
- რეზერვუარის ლითონის კონსტრუქციების დეტალიზირებული ნახაზი (KMD) დამუშავებულია ტიპური პროექტის მიხედვით ფორმა «გოდოლი»-ის მიერ 7+1 ბალი სეისმურობისათვის.
- რეზერვუარის კედელი მაღალი ხიმტიცისა და კოროზიამდებელი ევროპული S355 კლასისა.
- რეზერვუარზე გათვალისწინებულია ყველა საჭირო საკონტროლო-გამზომი ხელსაწყოები.
- რეზერვუარის ძირის ელექტრო-ქიმიური დაცვისათვის მონტაჟდება PPM-20 მარკის მაგნიუმის პროტექტორები.
- რეზერვუარზე მონტაჟდება JBC-1500/350 ტიპის 4 ცალი ხასუნთქი სარკველი თითოეული 1300მ³/საათში წარმადობით, რადარული დონისმზომი, ბიმეტალური ტერმომეტრი, ჩამზომი ღუკი, მომსახურების ბაქნები და სახურავზე 6 ცალი ხანძარსაწინააღმდეგო სენსორები.
- დამიწების სისტემა და მეხამრიდი უზრუნველყოფს რეზერვუარის სრულ დაცვას.
- რეზერვუარს აქვს ძირიდან გაქონვის საკონტროლო ჭა.
- რეზერვუარის ძირის პიდროზოლაციისათვის გამოყენებულია მაღალი ხიმტიცის 2მმ სისქის პოლიეთილენის ფურცელი და პიდროფობი.
- გეოლოგიიდან გამომდინარე, რეზერვუარის რგოლური რკინა-ბეტონის საძირკველი ეწყობა ფენა-ფენა დატკეპნილ მდინარის ბადასტის 1,5 მეტრი სისქის ბალიშზე.
- რეზერვუარის შემომზღუდავ ტერიტორიას ემატება 1312მ² ფართობი.
- რეზერვუარის პარკის გარე შემოდობის სიმაღლე დადერილი ნავთობპროდუქტის საანგარიშო დონეზე მაღალია და აკმაყოფილებს





ინჟინერების ანგარიში № FT-277/08/21-1277/4

- სტანდარტს. კერძოდ: შემომზადები კედლის აბსოლუტური ნიშნული +3,84 მეტრი. პარკის ბეტონის საშუალო აბსოლუტური ნიშნული კი +2,65მ. მოდიანი შიგა სახარებლო მოცულობა 5600 მ³-ია. დაღვრის სიმაღლის 0,94მ-ის გათვალისწინებით, სახარებლო მოცულობა 5160მ³-ია რაც აღემატება დაღვრილი ნავთობპროდუქტის საანგარიშო რეზერვუარის პარკში განლაგებული ყველაზე დიდი მოცულობის, ხეუნ შემთხვევაში 5000მ³ მოცულობას (იხ. СНИП 2.11.03-93 «противопожарные нормы склады нефтепродуктов», პარაგრაფი 3.6 «Свободный от застройки объем обвалованной территории, образуемый между внутренними откосами обвалования или ограждающими стенами, следует определять по расчетному объему разлившейся жидкости, равному номинальному объему наибольшего резервуара в группе или отдельно стоящего резервуара»). მანძილები რეზერვუარებს შორის და რეზერვუარის კედლიდან შემომზადებ კედლაძვე ნორმის ფარგლებშია და შეესაბამება СНИП 2.11.03-93-ის შესაბამის მითხოვნებს (იხ. СНИП 2.11.03-93 «противопожарные нормы склады нефтепродуктов») -ნიადაგში დაღვრილი ნავთობპროდუქტების მოხვედრისაგან დაცვის მიზნით პარკის შემომზადების შიგნით, 150მმ სისქის რკინა-ბეტონის არმირებული საფარის ქვეშ გათვალისწინებულია მადალი სიმტკიცის 2მმ სისქის პოლიეთილენის ფურცელი.
- რეზერვუარზე 3ცალი გასს-2000 მარკის ქაფგენერატორია, რომელიც სრულად ფარავს შესაძლო ხანძრის ფართობს. არის აგრეთვე რეზერვუარის კედლების წყლით ვაცივების სისტემა. ქაფითა და წყლით უზრუნველყოფა ხდება ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემის არსებული 33-ე ტიდან 200მმ-ანი მილებით. №6 სარეზერვუარო პარკის ირგვლივ ხანძარქრობის მიღების სისტემა (B2-წყალი, B10-ქაფი) რგოლურია და მარაგდება არსებული ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემიდან ორ ურთიერთსაწინააღმდეგო მხრიდან.
 - პარკის რეკონსტრუქციის აუცილებლობიდან გამომდინარე არსებული ავტომატური ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემის №58,59,60 კამერები გადაიტანება ახალ ადგილზე, ხოლო 5000მ³-იანი №30 რეზერვუარისათვის დაპროექტებულია ორი ახალი ავტომატური ხანძარქრობის კამერა №61,62;
 - რეზერვუარი იღებება კემპელის ფორმის თანამედროვე საღებავით ორივე მხრიდან.



ინსპექტირების ანგარიში № FI-277/08/21-1277/4

- არსებული 73,7 საკანანალიზაციო-სატუმბო სადგურის ორი 30მ³/ხთ წარმადობის ტუმბო სრულიად საკმარისია საპროექტო ფართობიდან წვიმის წყლის მოხატილებლად.

ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთი საზღვაო ტერმინალის ტერიტორიაზე 12 000 მ³ ჯამური ტევადობის N6 სარეზერვუარო პარკის რეკონსტრუქციის (ბიტუმის მიღება, შენახვა, გადატვირთვა, 5000 მ³ მოცულობის რეზერვუარის დამატება და ჯამური ტევადობის 17000 მ³-მდე გაზრდა) პროექტის ტექნოლოგიური ნაწილი შესრულებულია მაღალკვალიფიციურ დონეზე და ინსპექტირებას შენიშვნები არ გააჩნია.

დანართი – პროექტი თან ერთვის დასკვნას ელ-ვერსით.





ინსპექტირების ანგარიში № IT-277/08/21-1277/4

დასკვნა

ყულევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთი საზღვაო ტერმინალის ტერიტორიაზე 12 000 მ³ ჯამური ტევადობის N6 სარეზერვუარო პარკის რეკონსტრუქციის (ბიტუმის მიღება, შენახვა, გადატვირთვა, 5000 მ³ მოცულობის რეზერვუარის დამატება და ჯამური ტევადობის 17000 მ³-მდე გაზრდა) პროექტის ტექნოლოგიური ნაწილი პასუხობს მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნებს. პროექტს ეძლევა დადებითი შეფასება და რეკომენდაცია განხორციელებისათვის.

იხ. კვლევითი ნაწილი.

ინსპექტირების ანგარიში შეადგინა:

ინსპექტორი:

დ. ჩახტაურაძე

ინსპექტირების ანგარიში ტექნიკურად გადაამოწმა:

ტექნიკური მენეჯერი:



დ. ტაბატაძე

ინსპექტირების ანგარიში ადმინისტრაციულად გადაამოწმა:

ინსპექტირების ორგანოს ხელმძღვანელი:

ა. ჭიკაშვილი

გვ. 14 / გვ.ლან 14



საქ GAC

საქ GAC

სსიპ „აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო –
აკრედიტაციის ცენტრი“

აკრედიტაციის მოწმობა
EA BLA-ის ხელმძღვანელი
GAC-IB-0350
ადასტურებს, რომ
შპს „მშენ-ექსპერტი +“-ს
A-ტიპის ინსპექტირების ორგანო
იურიდიული მისამართი: ქ. თბილისი, გუდარების შესახვევი №23;
ფაქტობრივი მისამართი: ქ. თბილისი, ქობულაძის ქ. №6.
შეფასდა და აკმაყოფილებს საქართველოს სტანდარტის
სსტ ისო/იეკ 17020:2012/2013-ის მოთხოვნებს
აკრედიტაციის სფერო მოცემულია აკრედიტაციის მოწმობის დანართში, რომელიც
წარმოადგენს მის განუყოფელ ნაწილს.

აკრედიტაციის ცენტრის
გენერალური დირექტორი

რეგისტრაციის თარიღი
09 თებერვალი 2021 წ.

ძალაშია
09 თებერვალი 2025 წ.

საქ GAC

ბ.ა.

0186 თბილისი, ალ. ყაზბეგის გამზ. №42ა

დამკვეთი: სსიპ „აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო – აკრედიტაციის ცენტრი“
მ.პ.ს. „გერგილი“



2/11/2021

საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების მინისტრო



KA990154623612421

MINISTRY OF ECONOMY
AND SUSTAINABLE
DEVELOPMENT OF GEORGIA

საქართველოს
ეკონომიკისა და მდგრადი
განვითარების სამინისტრო



LEPL NATIONAL BODY OF ACCREDITATION
ACCREDITATION CENTER

სსიპ აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო
- აკრედიტაციის ცენტრი

0116, თბილისი, ალ. კაზბეგის გამზ. 42ა

42^a Al. Kazbegi Ave, 0116, Tbilisi, Georgia

Tel: + 995 2 19 22 33
Fax: + 995 2 39 93 48
E-mail: gac@gac.gov.ge

№ GAC-03/106

10 / თებერვალი / 2021 წ.

შპს „სმენ-ექსპერტი“-ს A - ტიპის ინსპექტირების
ორგანოს

გაცხადებით, სსიპ „აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო - აკრედიტაციის ცენტრი“-ს გენერალური
დირექტორის 2021 წლის 09 თებერვლის № 06/27 განკარგულებას, აკრედიტაციის მოწმობას და თანდართულ
აკრედიტაციის სფეროს.

დანართი: აკრედიტაციის მოწმობა, სფერო და განკარგულება.

გენერალური დირექტორი

ხელმოწერილი/
შტამბისა და
ელემენტების
გამატირებელი



ნათია მიქელაძე



2/12/2021

სსიპ „აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო - აკრედიტაციის ცენტრი“



სსიპ „აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო - აკრედიტაციის ცენტრი“

გ ა ნ კ ა რ გ უ ლ ე ბ ა



KA990108174596221

№ 06/27

09 / თებერვალი / 2021 წ.

შპს „მშენ-ექსპერტი“-ს A - ტიპის ინსპექტირების ორგანოს აკრედიტაციის
შინიჭების თაობაზე

საქართველოს კანონის „პროდუქტის უსაფრთხოებისა და თავისუფალი მიმოქცევის კოდექსის“ 99-ე მუხლის მე-3 ნაწილის შესაბამისად და სსიპ აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო - აკრედიტაციის ცენტრის გენერალური დირექტორის 2020 წლის 10 აპრილის N01-1 ბრძანებით დამტკიცებული „აკრედიტაციის წესების და პროცედურების“ საქ 1.1:2020 - „აკრედიტაციის საერთო წესები და პროცედურები“-ს მე-10 მუხლის მე-5 და მე-6 პუნქტების, საქ 1.7:2020 „წესები და პროცედურები ინსპექტირების ორგანოების სსტ ისო/ იეკ 17020:2012/2013 შესაბამისობაზე აკრედიტაციისათვის“ და საქ 1.10:2020 – „აკრედიტაციის ცენტრის მიერ აკრედიტებული შპს-ების რეესტრის წარმოების წესი“-ის მე-3 მუხლის საფუძველზე.

1. შპს „მშენ-ექსპერტი“-ს A-ტიპის ინსპექტირების ორგანო დადებითად შეფასდეს საქართველოს სტანდარტთან ისო/იეკ 17020:2012/2013 შესაბამისობაზე და მიენიჭოს აკრედიტაცია.
2. გაიყენოს აკრედიტაციის მოწმობა თანდართულ აკრედიტაციის სეროისთან ერთად.
3. შესაბამისი ინფორმაცია შეტანილ იქნას აკრედიტებული შპს-ების რეესტრში და გამოქვეყნდეს აკრედიტაციის ცენტრის ვებგვერდზე www.gac.gov.ge.
4. განკარგულება შეიძლება გასაჩივრდეს საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროში (მის. ქ. თბილისი, სანაპიროს ქ. N2) ან თბილისის საქალაქო სასამართლოში (მის. ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი, მე-12 კმ, N6) მისი ოფიციალური წესით გაცნობის დღიდან ერთი თვის ვადაში.

საფუძველი:

1. აკრედიტაციის კომიტეტის 2021 წლის 05 თებერვლის გადაწყვეტილება.
2. აკრედიტაციის სამსახურის უფროსის ნესტან მგელაძის 2021 წლის 08 თებერვლის №80-04/GAC მოხსენებითი ბარათი.

გენერალური დირექტორი

ხელმოწერის/ მონიშვნის/ ილემბრისთვის



ნათია მიქელაძე



აკრედიტაციის მოწმობის ნომერი GAC-IB-0350
გამკარგულება № 06/27
თარიღი: 09.02.2021 წელი

„ვამტვიცებ“
აკრედიტაციის ცენტრის გენერალური დირექტორი
ნათია მიქელაძე



A ტიპის ინსპექტირების ორგანოს აკრედიტაციის სფერო

შპს „მშენ-ექსპერტი“

ოფისი: ქ. თბილისი, მ. თბილისი, გ. ჯავახიშვილის ქ. მ. 123
ფაქსი: ქ. თბილისი, მ. თბილისი, გ. ჯავახიშვილის ქ. 123



| | |
|--|---|
| <p>296. ანგარიშის დადგენილება N412;</p> <p>12. ცენტრალური რეგისტრაცია: მთავარ რეგისტრაციულ გეზინგუნდს უსაფრთხო ექსპლუატაციის უზრუნველყოფის უზრუნველყოფის დადგენილება N257; 2014 წლის 26 თარიღით;</p> <p>13. ტექნიკური რეგისტრაცია: ავარიის სისტემების უსაფრთხოების უზრუნველყოფის დადგენილება; სატექნიკური მოდერნიზაციის 2014 წლის 22 თარიღით; N101 დადგენილება;</p> <p>14. ტექნიკური რეგისტრაცია: ანგარიშის უსაფრთხოების უსაფრთხოების მოდერნიზაციის დადგენილება; N101, 2014 წლის 27 თარიღით;</p> <p>15. ტექნიკური რეგისტრაცია: "სამდღურეც მუშაობის უსაფრთხოების მოდერნიზაციის დადგენილება"; 2014 წლის 27 თარიღით;</p> <p>16. N.E. - IP-606 ინჟინერიების მეთოდების დადგენილება;</p> | <p>• საიმპორტო ტანკერების უსაფრთხოების უზრუნველყოფის დადგენილება; კონტაინერების გათვლით და მათი ტექნიკური მოწყობის დადგენილება;</p> <p>• საიმპორტო ტანკერების უსაფრთხოების და მათი ტექნიკური მოწყობის დადგენილება;</p> <p>• შიდა ტანკერების უსაფრთხოების და მათი ტექნიკური მოწყობის დადგენილება;</p> <p>• საიმპორტო ტანკერების უსაფრთხოების და მათი ტექნიკური მოწყობის დადგენილება;</p> <p>• საიმპორტო ტანკერების უსაფრთხოების და მათი ტექნიკური მოწყობის დადგენილება;</p> <p>• საიმპორტო ტანკერების უსაფრთხოების და მათი ტექნიკური მოწყობის დადგენილება;</p> |
|--|---|

Handwritten signature and date: 2014.09.15

გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებები



საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრი

ბრძანება N 2-915

24/06/2021

ქ. თაიღისი

ხობის მუნიციპალიტეტში, შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთ საზღვაო ტერმინალში, N6 სარეზერვუარო პარკის რეკონსტრუქციისა და დამატებით ახალი 1x5000 მ³ მოცულობის რეზერვუარის მოწყობა-ექსპლუატაციაზე (ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება) სკრინინგის გადაწყვეტილების შესახებ

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში, შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ მიერ გზმ-ის ჩატარების საჭიროების დადგენის მიზნით წარმოდგენილია, ხობის მუნიციპალიტეტში, ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთ საზღვაო ტერმინალში, N6 სარეზერვუარო პარკის რეკონსტრუქციისა და დამატებით ახალი 1x5000 მ³ მოცულობის რეზერვუარის მოწყობა-ექსპლუატაციის (ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება) სკრინინგის განცხადება.

სამინისტრის მიერ 2016 წლის 22 ნოემბერს გაცემულია N60 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთ საზღვაო ტერმინალში, N6 სარეზერვუარო პარკში, 2X3000 კუბ.მ და 2X2000 კუბ.მ მოცულობის ნავთობპროდუქტების (პიროლიზური პროდუქტის და ინდუსტრიული ზეთის) საცავის მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე (. 2016 წლის 22 ნოემბერს გაცემულია, ასევე N61 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა - შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთ საზღვაო ტერმინალში, N6 სარეზერვუარო პარკში, 2000 კუბ.მ მოცულობის ტოქსიკური და სხვა საშიში ნივთიერებების (იზოპროპილის სპირტის) საცავის მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე. ვინაიდან, ზემოაღნიშნული საქმიანობები ტექნიკურად და ფუნქციურად ურთიერთდაკავშირებულია, შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ მომართვის შესაბამისად, „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-5 მუხლის მე-13 ნაწილის საფუძველზე 2021 წლის 7 მაისს გაიცა გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება (ბრძანება N2-622) - შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთ საზღვაო ტერმინალში, N6 სარეზერვუარო პარკში, 2X3000 კუბ. მ და 2X2000 კუბ. მ მოცულობის ნავთობპროდუქტებისა (პიროლიზური პროდუქტის და ინდუსტრიული ზეთის) და 2000 კუბ.მ მოცულობის ტოქსიკური და სხვა საშიში ნივთიერებების (იზოპროპილის სპირტის) საცავების მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებების გაერთიანების შესახებ (N60 და N61 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნების საფუძველზე). მოცემული გარემოებების გათვალისწინებით ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთ საზღვაო ტერმინალში, N6 სარეზერვუარო პარკის რეკონსტრუქცია და დამატებით ახალი



1x5000 მ³ მოცულობის რეზერვუარის მოწყობა-ექსპლუატაციის სკრინინგის განცხადება წარმოადგენს 2021 წლის 7 მაისს გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების (N2-622) ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებას.

შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთი საზღვაო ტერმინალი მდებარეობს ხობის მუნიციპალიტეტის სოფ. ყუღევის ტერიტორიაზე. სკრინინგის განცხადების მიხედვით, ახალი 5000 მ³ ტევადობის რეზერვუარის მოწყობა-ექსპლუატაცია გათვალისწინებულია ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთი საზღვაო ტერმინალის N6 სარეზერვუარო პარკისთვის განკუთვნილ ტერიტორიაზე, ასევე დამატებით, ათვისებული იქნება მომოქნავედ არსებული, ინფრასტრუქტურისგან თავისუფალი, ახალი ტერიტორია. საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ საკუთრებას (ს/კ - 45.15.21.050; 45.15.21.065). N6 სარეზერვუარო პარკის მიახლოებითი GPS კოორდინატებია: X-717427.04, Y- 4683471.48. ელექტრონული გადამოწმებით, N6 სარეზერვუარო პარკიდან პირდაპირი მანძილი უახლოეს მოსახლემდე დაახლოებით 540 მ-ს შეადგენს. შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ ტერიტორიის საკადასტრო საზღვრიდან მანძილი უახლოეს მოსახლემდე - 90 მ.

ტერმინალის საქმიანობის მიზანია ნავთობის, ნახშირწყალბადების და სხვა ქიმიური ტვირთების მიღება, დასაწყობება და ტანკერებში ჩატვირთვა. N6 სარეზერვუარო პარკი წარმოადგენს ტერმინალის ტექნოლოგიური პროცესის ერთ-ერთი შემადგენელ სტრუქტურულ ერთეულს. N6 სარეზერვუარო პარკში ამ ეტაპზე განთავსებულია 5 რეზერვუარი. N6 სარეზერვუარო პარკში პროდუქტები გადანაწილებულია შემდეგნაირად: პიროლიზური ფისი - რეზერვუარები: №25-(3000 მ³), №26-(3000 მ³), №27-(2000 მ³) წლიური ბრუნვა 80000 ტონა; ინდუსტრიული ზეთი - რეზერვუარი №28- (2000 მ³), წლიური ბრუნვა 40000 ტონა; იზოპროპილის სპირტი - რეზერვუარი №29-(2000 მ³), წლიური ბრუნვა 40000 ტონა.

წარმოდგენილი სკრინინგის განცხადებით დგინდება, რომ პროექტის ფარგლებში დაგეგმილი ახალი 1x5000 მ³ მოცულობის რეზერვუარის მოწყობის გარდა, N6 სარეზერვუარო პარკში გათვალისწინებულია, ასევე სხვადასხვა სარეკონსტრუქციო სამუშაოები. მათ შორის N6 სარეზერვუარო პარკს ემატება ბიტუმის გადატვირთვის ახალი ტექნოლოგიური ხაზი, იცვლება პროდუქციის დაცლა-გადატვირთვის ოპერაციებისათვის საჭირო ინფრასტრუქტურა, ამასთან იცვლება N6 სარეზერვუარო პარკში არსებული რეზერვუარების ფუნქციური დატვირთვა.

სკრინინგის განცხადების მიხედვით, ბიტუმის რეზერვუარების ოპერირებისთვის პროექტით დაიგეგმა არსებული N25 და N26 (3000 მ³; 3000 მ³ მოცულობის) რეზერვუარების გამოყენება, რომლებიც ამ ეტაპზე განკუთვნილია პიროლიზური ფისის ექსპლუატაციისთვის. წლის მანძილზე დაგეგმილია 60 000 ტონა სამშენებლო ბიტუმის ოპერირება. ტექნიკური მოთხოვნების შესაბამისად, ბიტუმის გადატვირთვის ტემპერატურის შესანარჩუნებლად №25 და №26 რეზერვუარებში დამონტაჟდება ოთხ-ოთხი ცალი 36 კვტ სიმძლავრის ელექტროგამაცხელებლები და 76 მმ დიამეტრის ორიარუსიანი თერმალური ზეთის სპირალური გამაცხელებლები. რეზერვუარების კედლები და სახურავი იფუთება 100 მმ სისქის მინერალური შესაფუთი მასალით. არსებული სატუმბ სადგურ №96-ში პიროლიზური ფისის გადასატვირთი 2 ცალი ცენტრიდანული ტუმბოები შეიცვლება ბიტუმის გადასატვირთი 250მ³/სთ წარმადობის ელექტროგამაცხელებლებით აღჭურვილი სპეციალური ტუმბოებით. №96 სატუმბო სადგურში, ასევე მონტაჟდება 20 მ³/სთ წარმადობის სპეციალური ტუმბო.



ტექნოლოგიური მილსადენების დრენაჟისათვის. ზიტუმის გადასატვირთად გამოყენებული იქნება №96 სარკინიგზო ესტაკადიდან სატუმზო სადგურამდე არსებული ტექნოლოგიური მილები. №96 სატუმზო სადგურიდან №25 და №26 რეზერვუარებამდე და სატუმზო სადგურიდან №1 ნავმისადგომამდე მილსადენი იფუთება 100 მმ სისქის მინერალური ზამბით, ხოლო ზიტუმის გადატვირთვის ტემპერატურის შესანარჩუნებლად მონტაჟდება ელექტროგამაცხელებელი კაბელების სპეციალური სისტემა. სარკინიგზო ესტაკადაზე ვაგონ-ცისტერნებში ზიტუმის გაცხელებისა და ჩამოვლისათვის გათვალისწინებულია ვერტიკალური თბოგამცველი, ჰორიზონტალური თბოგამცველი, ვაგონში ჩასაშვები თბოგამცველი, ტელფერი, 60მ³/სთ წარმადობის ცირკულაციური ტუმზო. ტექნოლოგიურ პროცესში სპირალური გამაცხელებლების თერმალური ზეთით უზრუნველყოფისათვის გათვალისწინებულია 2x1,75მგტ სიმძლავრის საქვაბე. ავტომატური თერმო რეგულირებისათვის მონტაჟდება თერმორეგულირებადი საკვალთი. თერმალური ზეთის საქვაბიდან სარკინიგზო ესტაკადამდე და №25, №26 რეზერვუარებამდე არსებულ ტექნოლოგიურ ესტაკადებზე მონტაჟდება თერმალური ზეთის 150 მმ დიამეტრის თერმოიზოლირებული მილები.

სკრინინგის განცხადების მიხედვით, პროექტის ითვალისწინებს, ასევე იზოპროპილის სპირტის დაცლა-გადატვირთვის არსებული ტექნოლოგიის ცვლილებას. კერძოდ, იზოპროპილის სპირტის დაცლა-გადატვირთვა №29 2000 მ³ მოცულობის რეზერვუარის ნაცვლად მოხდება იგივე მოცულობის №27 რეზერვუარში (რომელიც არსებული ტექნოლოგიური სქემით ემსახურებოდა პიროლიზური ფისის ექსპლუატაციას). №29 რეზერვუარს, რაც შეეხება - გამოყენებული იქნება პიროლიზური ფისისთვის. ამასთან, პიროლიზური ფისის ექსპლუატაციისთვის გამოყენებული იქნება, ასევე საპროექტო 1x5000 მ³ მოცულობის რეზერვუარი. პროექტის ფარგლებში არ არის დაგეგმილი ინდუსტრიული ზეთისათვის გათვალისწინებული №28 (2000 მ³) რეზერვუარის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება. 5000 მ³ მოცულობის №30 რეზერვუარის დამატებით, N6 სარეზერვუარო პარკის ჯამური მოცულობა იქნება - 17 000 მ³.

სკრინინგის განცხადების მიხედვით, 5000 მ³ მოცულობის №30 რეზერვუარის მოწყობისთვის პროექტი შემუშავდა EN1405 სტანდარტის და „ნავთობბაზების უსაფრთხო ექსპლუატაციის ტექნიკური რეგლამენტის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №65 დადგენილების მოთხოვნათა შესაბამისად. პროექტის შესაბამისად: რეზერვუარის კედელი იქნება მაღალი სიმტკიცისა და კოროზიამდეევი ევროპული S355 კლასის; რეზერვუარზე გათვალისწინებულია ყველა საჭირო საკონტროლო-გამზომი ხელსაწყოები; რეზერვუარის ძირის ელექტროქიმიური დაცვისათვის მონტაჟდება IIPM-20 მარკის მაგნიუმის პროტექტორები; დამიწების სისტემა და მეხამრიდი უზრუნველყოფს რეზერვუარის სრულ დაცვას; რეზერვუარს ექნება ძირიდან გაფონვის საკონტროლო ჭა; რეზერვუარის ძირის ჰიდროიზოლაციისათვის გამოყენებული იქნება მაღალი სიმტკიცის 2 მმ სისქის პოლიეთილენის ფურცელი და ჰიდროფობი; რეზერვუარის რგოლური რკინაბეტონის საძირკველი ეწყობა ფენა-ფენა დატკეპნილ მდინარის ბალასტის 1,5 მეტრი სისქის ბალიშზე; რეზერვუარის შემომზლუდავ ტერიტორიას ემატება 1312 მ³ ფართობი; პროექტით რეზერვუარის პარკის გარე შემოღობვის სიმაღლე დაღვრილი ნავთობპროდუქტის საანგარიშო დონეზე მაღალია და აკმაყოფილებს სტანდარტს. კერძოდ: შემომზლუდავი კედლის აბსოლუტური ნიშნული +3,84 მეტრია, პარკის ბეტონის საშუალო აბსოლუტური ნიშნული კი +2,70 მ, მთლიანი შიდა სასარგებლო მოცულობა 5491 მ³-ია. დაღვრის სიმაღლის 0,94 მ-ის გათვალისწინებით, სასარგებლო მოცულობა 5160 მ³-ია, რაც აღემატება დაღვრილი ნავთობპროდუქტის საანგარიშო, 5000 მ³ მოცულობას; დაღვრილი ნავთობპროდუქტების ნიადაგში მოხვედრისაგან დაცვის მიზნით პარკის შემოზლუდვის შიგნით, 150 მმ სისქის რკინაბეტონის არმირებული საფარის ქვეშ



გათვალისწინებულია მაღალი სიმტკიცის 2 მმ სისქის პოლიეთილენის ფურცელი; რეზერვუარზე გათვალისწინებულია 3 ცალი გჰსს-2000 მარკის ქაფგენერატორი, რომელიც სრულად ფარავს შესაძლო ხანძრის ფართობს. დაგეგმილია ასევე რეზერვუარის კედლების წყლით გაცივების სისტემა. ქაფითა და წყლით უზრუნველყოფილი იქნება ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემის არსებული 33-ე ჭიდან, 200 მმ-ანი მილებით; პარკის რეკონსტრუქციის აუცილებლობიდან გამომდინარე, არსებული ავტომატური ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემის №58,59,60 კამერები განთავსდება ახალ ადგილზე, ხოლო 5000 მ³-იანი №30 რეზერვუარისათვის დაპროექტებულია ორი ახალი ავტომატური ხანძარქრობის კამერა №61, №62; რეზერვუარი შეიღებება ჰემპელ-ის ფირმის თანამედროვე საღებავით ორივე მხრიდან; არსებული 73.7 საკანალიზაციო-სატუმბო სადგურის ორი 30 მ³/ათ წარმადობის ტუმბო საკმარისია საპროექტო ფართობიდან სანიაღვრე-წყვილის წყლის მოსაცილებლად.

სკრინინგის განცხადების მიხედვით, საპროექტო სარეზერვუარო პარკის მშენებლობისათვის გამოყენებული იქნება ტერმინალის არსებული ინფრასტრუქტურა და სპეც. ავტო ტექნიკა. პირველ ეტაპზე განხორციელდება სამშენებლო მოედნის მოშაადება და გრუნტის ექსკავაცია. საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოდგენილი არ არის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა. გრუნტის ექსკავირების შემდგომ გათვალისწინებულია ბალასტის შემოტანა და საძირკვლის მოწყობის სამუშაოების დაწყება. საძირკვლის მოწყობისთვის საჭირო ბეტონი ტერიტორიაზე შემოიზიდება მზა სახით. საძირკვლის სამუშაოების დასრულების შემდგომ განხორციელდება ავზის ტექნიკური ელემენტების შემოტანა და მონტაჟი. აღნიშნული სამუშაოების გარდა პარალელურად გათვალისწინებულია N6 სარეზერვუარო პარკში უკვე არსებული ინფრასტრუქტურის რეკონსტრუქცია, გადაიარაღება. პროექტის მიხედვით, სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის ხანგრძლივობა სავარაუდოდ - 24 თვეს შეადგენს. სკრინინგის განცხადების მიხედვით, როგორც საერთოდ ტერმინალის ტერიტორიაზე, ასევე საპროექტო 5000 მ³ რეზერვუარის ტერიტორიაზე საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები მინიმალურია. ახალი რეზერვუარის საძირკველი მოეწყობა რკინაბეტონის პლატფორმით, რაც უზრუნველყოფს რეზერვუარის მდგრადობას და საიმედო ექსპლუატაციის პირობებს.

სკრინინგის განცხადებაში იდენტიფიცირებულია პროექტის მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეები და მოცემულია შესაბამისი შეფასებები.

პროექტის მოწყობა-ექსპლუატაცია დაკავშირებული იქნება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებასთან. მოწყობის ეტაპზე ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროები წარმოდგენილი იქნება არაორგანიზებული გაფრქვევების სახით, რომელიც იქნება დროებითი და შეწყდება სამშენებლო-სარეკონსტრუქციო-სამონტაჟო სამუშაოების დასრულებისთანავე. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება საგულისხმოა ექსპლუატაციის ეტაპთან, რომელიც იქნება მუდმივი და მნიშვნელოვან ზემოქმედებას მოახდენს გარემოზე. არსებული სარეზერვუარო პარკში (N6) ახალი რეზერვუარის (დაბინძურების კიდევ ერთი წყაროს) დამატება და საერთო მოცულობის გაზრდა დაკავშირებული იქნება ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მატებასთან. ამასთან, აღსანიშნავია რომ სარეზერვუარო პარკს ემატება ბიტუმის გადატვირთვის ახალი ტექნოლოგიური ხაზი, რომელიც თავის მხრივ საჭიროებს ტექნოლოგიურ პროცესში მოსალოდნელი გაფრქვეული ნივთიერებების სახეობრივი შემადგენლობის განსაზღვრას. ყულევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთ საზღვაო ტერმინალის, მათ შორის N6 სარეზერვუარო პარკის გაზრდილი მოცულობით, ფუნქციონირება დაკავშირებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევებთან, რაც მოსალოდნელი



ზემოქმედების მნიშვნელობის გათვალისწინებით საჭიროებს ემისიების დეტალურ, რაოდენობრივ-ხარისხობრივ შეფასებას.

ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი უარყოფითი ფაქტორებიდან აღსანიშნავია, ასევე არასასიამოვნო სუნის გავრცელება. სკრინინგის განცხადებაში არ არის მოცემული ინფორმაცია საპროექტო ობიექტიდან მოსალოდნელი არასასიამოვნო სუნის გავრცელების და შესაძლო ზემოქმედების შესახებ, რაც ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთ საზღვაო ტერმინალის საწარმოო ზონიდან, მათ შორის N6 სარეზერვუარო პარკიდან უახლოეს მოსახლემდე მანძილისა (90მ; 540მ;) და საკითხის სენსიტიურობის გათვალისწინებით საჭიროებს სათანადო შესწავლა-შეფასებას. ამასთან, საჭიროების შემთხვევაში, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების და მონიტორინგის საკითხების განსაზღვრას.

მოწყობის ეტაპზე ხმაურის გავრცელება დაკავშირებული იქნება მიწის და სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოებთან. მოწყობითი სამუშაოების ეტაპზე ხმაურის ძირითადი წყაროებია სამშენებლო ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები. სკრინინგის განცხადების შესაბამისად, მშენებლობის ფაზაზე საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე ხმაურის გავრცელების დონეები არ გადააჭარბებს ნორმირებულ სიდიდეებს. მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობის ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის გავრცელების წყაროებია სატუმბო სადგურები, სარკინიგზო ოპერაციები და ტერმინალის ტერიტორიაზე ავტოტრანსპორტის მოძრაობა. დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში, ბიტუმის ახალი ტექნოლოგიური ხაზისა და ახალი 5000 მ³ მოცულობის რეზერვუარის დამატებით, ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია ხმაურის დონეების ზრდა, რაც გამოიწვევს ტერმინალის საწარმოო ზონაში არსებული აკუსტიკური ფონის ცვლილებას. აღნიშნულიდან გამომდინარე, N6 სარეზერვუაროს პარკის ექსპლუატაციისას მოსალოდნელი ხმაურის გავრცელების საკითხი, არსებული ფონის გათვალისწინებით, საჭიროებს სათანადო გაანგარიშებებსა და შეფასებას.

სკრინინგის განცხადებაში სათანადოდ არ არის განხილილი და დაზუსტებას საჭიროებს პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედების საკითხი.

სკრინინგის განცხადების შესაბამისად, საპროექტო ტერიტორიებზე გრუნტის წყლების დგომის დონის გათვალისწინებით მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურება. ექსპლუატაციის ფაზაზე გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკი დაკავშირებული იქნება ტექნოლოგიური დანადგარ-მოწყობილობის დაზიანებასთან და ნავთობპროდუქტების ან ქიმიური პროდუქტების ავარიულ დაღვრასთან. აღნიშნულის პრევენციის მიზნით ტერმინალის ტერიტორიაზე სარეზერვუარო პარკების შიდა ზედაპირები, სატუმბო სადგურების შენობები და ტექნოლოგიური მილსადენების განთავსების დერეფნები დაფარულია ჰიდროსაიზოლაციო ფენით. ამასთან, ტერმინალის ტერიტორიაზე დაღვრილი პროდუქტების გავრცელებას გამორიცხავს სარეზერვუარო პარკების შემოზღუდვა, რომლის შიდა მოცულობები აღემატება ყველაზე დიდი რეზერვუარის მოცულობას. სკრინინგის განცხადებაში არ არის მოცემული და დაზუსტებას საჭიროებს N6 სარეზერვუარო პარკში, შესაძლო ვარიული სიტუაციის დროს, ერთზე მეტი რეზერვუარიდან დაღვრილი პროდუქტის საერთო მოცულობის შეკავების უზრუნველყოფის შესახებ ინფორმაცია.

სკრინინგის განცხადების მიხედვით, ტერმინალის სარეზერვუარო პარკების ტერიტორიაზე ავარიულად დაღვრილი პროდუქტი, საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციის საშუალებით გადაიტუმბება შესაბამის გამწმენდ სისტემაში. სკრინინგის განცხადებაში არ არის მოცემული ინფორმაცია საწარმოო-სანიაღვრე წყლების საბოლოო ჩაშვების



წერტილის შესახებ, ასევე დაზუსტებას საჭიროებს გამწმენდი ნაგებობის პარამეტრებისა და გაწმენდის ეფექტურობის შესახებ ინფორმაცია. ამასთან, სკრინინგის განცხადებაში წარმოდგენილი არ არის და დაზუსტებას საჭიროებს ზედაპირული წყლის ობიექტზე ზემოქმედების საკითხი.

სკრინინგის განცხადებაში მოცემული ავარიული სიტუაციების შეფასება საჭიროებს დაზუსტებას. კერძოდ, განსაზღვრული არ არის პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელი კონკრეტული სახის ავარიული რისკების შეფასების შესახებ ინფორმაცია.

პროექტის განხორციელება დაგეგმილია მნიშვნელოვანი ტექნოლოგიური დატვირთვის მქონე ტერიტორიაზე, სადაც მცენარეული საფარი პრაქტიკულად არ არსებობს და წარმოდგენილი არ არის ცხოველთა სახეობები. ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით პროექტის ფარგლებში მნიშვნელოვანი ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი არ არის. სკრინინგის განცხადების მიხედვით, N6 სარეზერვუარო პარკისა და ზოგადად ტერმინალის ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლები გაიწმინდება სრული მოცულობით, შესაბამისად ზედაპირული წყლის ობიექტის დაბინძურებით მოსალოდნელი ზემოქმედება იქტიოფაუნაზე არ იქნება მნიშვნელოვანი. აღნიშნული საკითხი საჭიროებს დაზუსტებას, კერძოდ სკრინინგის განცხადებაში არ არის დასაბუთებული გამწმენდი ნაგებობის ეფექტურობა და გაწმენდილი წყლის ხარისხობრივი მაჩვენებლები, რაც იქტიოფაუნაზე წყლის დაბინძურებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასებისთვის მთავარი მაჩვენებელია.

ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთი საზღვაო ტერმინალი განთავსებულია დაცული ტერიტორიების, კოლხეთის ეროვნული პარკის საზღვაო და სახმელეთო ნაწილების სიახლოვეს. ელექტრონული გადამოწმების მიხედვით, N6 სარეზერვუარო პარკიდან კოლხეთის ეროვნული პარკის საზღვაო ნაწილამდე პირდაპირი მანძილი დაახლოებით 160 მ-ს, ხოლო სახმელეთო ნაწილამდე - 915 მ-ს შეადგენს. ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტით ან/და გაუთვალისწინებელ შემთხვევებში ქიმიური ან/და ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრით მოსალოდნელი ზემოქმედება დაცულ, ქარბტენიან ტერიტორიებზე საჭიროებს დაზუსტებას და სათანადო შეფასებას.

სკრინინგის განცხადებაში არ არის წარმოდგენილი და დაზუსტებას საჭიროებს პროექტის მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე ნარჩენების წარმოქმნითა და გავრცელებით გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების საკითხები.

დაზუსტებას საჭიროებს არსებული რეზერვუარების ნუმერაცია, რომელიც განსხვავებულია სკრინინგის განცხადების ტექსტურ ნაწილში და N6 სარეზერვუარო პარკის გენ-გეგმაში.

პროექტის ფარგლებში გათვალისწინებულია N6 სარეზერვუარო პარკის გაფართოება, რაც თავის მხრივ საჭიროებს რიგი ტექნიკური და გარემოსდაცვითი საკითხების დაზუსტებასა და დეტალიზაციას. მათ შორის მნიშვნელოვანი საკითხებია: საწარმოო-სანიაღვრე წყლების სათანადო მართვა, სარეზერვუარო პარკის შემოზღუდავი და დაღვრის სრული მოცულობის ლოკალიზების სისტემის უზრუნველყოფა; მისაღები და გადასატვირთი ბიტუმის პლასტიფიკირებისათვის აუცილებელი ტემპერატურა და ტერმინალზე ადრე მოქმედი გადატვირთვების ტექნიკური პირობები; გამონაფრქვევთა შეკავების ან/და ფილტრაციის საკითხები.

ყოველივე ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, ამასთან სკრინინგის განცხადების შესწავლისა და მოსალოდნელი ზემოქმედების ანალიზის შედეგად დადგინდა, რომ



საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებამ შესაძლოა მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოახდინოს გარემოზე და საჭიროა დამატებითი კვლევების ჩატარება და გარემოზე ზემოქმედების დეტალური შეფასება.

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-7 მუხლის მე-5 ნაწილის შესაბამისად, სამინისტრომ უზრუნველყო სკრინინგის განცხადების თავის ოფიციალურ ვებგვერდზე განთავსება, ამასთან განცხადება გადაიგზავნა ხობის მუნიციპალიტეტის მერიაში, საინფორმაციო დაფაზე განთავსებისათვის. ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე, პროექტთან დაკავშირებით, სამინისტროში წერილობითი შენიშვნები/მოსაზრებები არ დაფიქსირებულა.

ზემოაღნიშნული კრიტერიუმების გათვალისწინებით, „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-7 მუხლის და ამავე კოდექსის მე-5 მუხლის მე-12 ნაწილის საფუძველზე,

ვ ბ რ ძ ა ნ ე ბ :

1. მიღებულ იქნეს სკრინინგის გადაწყვეტილება, რომ ხობის მუნიციპალიტეტში, შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადსატვირთი საზღვაო ტერმინალში, N6 სარეზერვუარო პარკის რეკონსტრუქციისა და დამატებითი ახალი 1x5000 მ³ მოცულობის რეზერვუარის მოწყობა-ექსპლუატაცია (ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება) დაეცემდებაროს გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას;
2. შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ ვალდებულია „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-8 მუხლის შესაბამისად უზრუნველყოს სკოპინგის პროცედურის გავლა;
3. ბრძანება დაუყოვნებლივ გაეგზავნოს შპს „შავი ზღვის ტერმინალს“;
4. ბრძანება ძალაში შევიდეს შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ მიერ ამ ბრძანების გაცნობისთანავე;
5. სკრინინგის გადაწყვეტილების გაცემიდან 5 დღის ვადაში აღნიშნული გადაწყვეტილება განთავსდეს სამინისტროს ოფიციალურ ვებგვერდზე და ხობის მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ან/და წარმომადგენლობითი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე;
6. ბრძანება შეიძლება გასაჩივრდეს თბილისის საქალაქო სასამართლოს ადმინისტრაციულ საქმეთა კოლეგიაში (თბილისი, დ. აღმაშენებლის ხეივანი, მე-12 კმ. N6) მხარის მიერ მისი ოფიციალური წესით გაცნობის დღიდან ერთი თვის ვადაში.

ლევან დავითაშვილი

მინისტრი



საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრი

ბრძანება N 2-622

07/05/2021

ქ. თაიღისი

შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთ საზღვაო ტერმინალში, N6 სარეზერვუარო პარკში, 2x3000 კუბ. მ და 2x2000 კუბ. მ მოცულობის ნავთობპროდუქტებისა (პიროლიზური პროდუქტის და ინდუსტრიული ზეთის) და 2000 კუბ.მ მოცულობის ტოქსიკური და სხვა საშიში ნივთიერებების (იზოპროპილის სპირტის) საცავების მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებების გაერთიანებაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შესახებ

2021 წლის 21 აპრილს სამინისტროს მომართა შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ გენერალურმა დირექტორმა და ითხოვა გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებების გაერთიანება.

2016 წელს სამინისტროს მიერ შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთ საზღვაო ტერმინალში, N6 სარეზერვუარო პარკში, 2x3000 კუბ. მ და 2x2000 კუბ. მ მოცულობის ნავთობპროდუქტების (პიროლიზური პროდუქტის და ინდუსტრიული ზეთის) საცავის მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე გაიცა №60 (22.11.2016) ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა. „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ 48-ე მუხლის მე-4 ნაწილის თანახმად და კომპანიის მომართვის საფუძველზე 2021 წლის 11 იანვარს გაიცა „შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთ საზღვაო ტერმინალში, N6 სარეზერვუარო პარკში, 2x3000 კუბ. მ და 2x2000 კუბ. მ მოცულობის ნავთობპროდუქტების (პიროლიზური პროდუქტის და ინდუსტრიული ზეთის) საცავის მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შესახებ“ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის №2-30 ბრძანება.

2016 წელს შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთ საზღვაო ტერმინალში, N6 სარეზერვუარო პარკში, 2000 კუბ. მ მოცულობის ტოქსიკური და სხვა საშიში ნივთიერებების (იზოპროპილის სპირტის) საცავის მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე გაიცა №61 (22.11.2016) ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა. გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ 48-ე მუხლის მე-4 ნაწილის თანახმად, აღნიშნულ პროექტზე გაიცა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2021 წლის 11 იანვრის №2-29 ბრძანება „შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთ საზღვაო ტერმინალში, N6 სარეზერვუარო პარკში, 2000 კუბ. მ მოცულობის ტოქსიკური და სხვა საშიში ნივთიერებების (იზოპროპილის სპირტის) საცავის მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შესახებ“.



წარმოდგენილი განაცხადის თანახმად, ზემოაღნიშნული გადაწყვეტილებები ტექნიკურად და ფუნქციურად ურთიერთდაკავშირებულია.

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-5 მუხლის მე-13 ნაწილის თანახმად, თუ საქმიანობის განმახორციელებელი ახორციელებს კოდექსის I და II დანართებით გათვალისწინებულ საქმიანობებს, რომლებისთვისაც გაცემულია რამდენიმე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება და რომლებიც ტექნიკურად ან/და ფუნქციურად ურთიერთდაკავშირებულია, იგი უფლებამოსილია მომართოს სამინისტროს განცხადებით და მოითხოვოს ამ გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებების ერთ გადაწყვეტილებად გაერთიანება. სამინისტრო მარტივი ადმინისტრაციული წესით იღებს გადაწყვეტილებას გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებების გაერთიანების შესახებ.

ამავდროულად ძალადაკარგულად ცხადდება „შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთ საზღვაო ტერმინალში, N6 სარეზერვუარო პარკში, 2x3000 კუბ. მ და 2x2000 კუბ. მ მოცულობის ნავთობპროდუქტების (პიროლიზური პროდუქტის და ინდუსტრიული ზეთის) საცავის მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შესახებ“ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2021 წლის 11 იანვრის N2-30 და „შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთ საზღვაო ტერმინალში, N6 სარეზერვუარო პარკში, 2000 კუბ. მ მოცულობის ტოქსიკური და სხვა საშიში ნივთიერებების (იზოპროპილის სპირტის) საცავის მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შესახებ“ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2021 წლის 11 იანვრის N2-29 ბრძანებები, თუმცა აღნიშნული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით იურიდიულ ძალას ინარჩუნებს 2016 წლის N60 და N61 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნები, რომლებიც დანართის სახით თან დაერთებება მოცემულ გადაწყვეტილებას.

ზემოაღნიშნული გარემოებებისა და „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-5 მუხლის მე-13 ნაწილის საფუძველზე,

ვ ბ რ ძ ა ნ ე ბ ი:

1. გაიცეს გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთ საზღვაო ტერმინალში, N6 სარეზერვუარო პარკში, 2x3000 კუბ. მ და 2x2000 კუბ. მ მოცულობის ნავთობპროდუქტებისა (პიროლიზური პროდუქტის და ინდუსტრიული ზეთის) და 2000 კუბ.მ მოცულობის ტოქსიკური და სხვა საშიში ნივთიერებების (იზოპროპილის სპირტის) საცავების მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებების გაერთიანების შესახებ თანდართული ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნების საფუძველზე (დასკვნა N60; 22.11.2016; დასკვნა N61; 22.11.2016);
2. გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მფლობელი ვალდებულია დაიცვას თანდართული ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნების პირობები;
3. ამ ბრძანების პირველი პუნქტით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება გაიცეს განუსაზღვრელი ვადით;
4. ძალადაკარგულად გამოცხადდეს:



ა) „შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთ საზღვაო ტერმინალში, N6 სარეზერვუარო პარკში, 2x3000 კუბ. მ და 2x2000 კუბ. მ მოცულობის ნავთობპროდუქტების (პიროლიზური პროდუქტის და ინდუსტრიული ზეთის) საცავის მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შესახებ“ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2021 წლის 11 იანვრის N2-30 ბრძანება;

ბ) „შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთ საზღვაო ტერმინალში, N6 სარეზერვუარო პარკში, 2000 კუბ. მ მოცულობის ტოქსიკური და სხვა საშიში ნივთიერებების (იზოპროპილის სპირტის) საცავის მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის შესახებ“ საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2021 წლის 11 იანვრის N2-29 ბრძანება;

5. გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების სხვა პირზე გადაცემის შემთხვევაში გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გადაცემა განხორციელდეს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსით“ დადგენილი წესით;
6. ბრძანება დაუყოვნებლივ გაეგზავნოს შპს „შავი ზღვის ტერმინალს“;
7. ბრძანება ძალაში შევიდეს შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ მიერ ამ ბრძანების გაცნობისთანავე;
8. ბრძანების გაცემიდან 5 დღის ვადაში აღნიშნული ბრძანება განთავსდეს სამინისტროს ოფიციალურ ვებგვერდზე;
9. ბრძანება შეიძლება გასაჩივრდეს თბილისის საქალაქო სასამართლოს ადმინისტრაციულ საქმეთა კოლეგიაში (თბილისი, დ. აღმაშენებლის ხეივანი, მე-12 კმ. N6) მხარის მიერ მისი ოფიციალური წესით გაცნობის დღიდან ერთი თვის ვადაში.

ლევან დავითაშვილი

მინისტრი



28. დანართი: რისკის მართვის პროგრამა

შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“

ტერმინალის N6 სარეზერვუარო პარკში დამატებით 5000 მ³ მოცულობის რეზერვუარის
მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში კოლხეთის ეროვნულ პარკზე ზემოქმედების
რისკები და მათი მართვის პროგრამა



**საქმიანობის განხორციელების პროცესში კოლხეთის ეროვნულ პარკზე ზემოქმედების რისკები
და მათი მართვის პროგრამა**

მომზადებულია შპს „გერგილი“

თბილისი 2022



28.1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი მომზადებულია ხობის მუნიციპალიტეტის სოფ.ყულევში შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“-ს N 6 სარეზერვუარო პარკში დამატებით 5000 მ³ მოცულობის რეზერვუარის მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროექტის გზმ-ს ანგარიშზე საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოლის მეურნეობის სამინისტროს შენიშვნის საფუძველზე.

დოკუმენტის მიზანია დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესებიდან და მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციიდან გამომდინარე საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს არსებულ კოლხეთის ეროვნულ პარკზე შესაძლო ზემოქმედების რისკების იდენტიფიცირება; ამ რისკების სათანადო მართვა, რომ მოხდეს დაცულ ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ეკოსისტემის მაქსიმალურად შენარჩუნება ბუნებრივი სახით და უზრუნველყოფილი იყოს აღნიშნული ეკოსისტემის ღირებული კომპონენტების „ბიომრავალფეროვნება, წყლის გარემო, ნიადაგი“ დაცვა გაუთვალისწინებელი შემთხვევებისგან.

დაცულ ტერიტორიაზე მოსალოდნელი რისკების მართვის პროგრამა ეფუძნება გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილ ავარიებზე რეაგირების გეგმას. აღსანიშნავია, რომ N 6 სარეზერვუარო პარკში დამატებით 5000 მ³ მოცულობის რეზერვუარის მშენებლობის ხანგრძლივობიდან გამომდინარე, მისი ექსპლუატაციაში გაშვება სავარაუდოდ მოხდება არაუადრეს 6 თვისა. აქედან გამომდინარე ექსპლუატაციაში გაშვებამდე აუცილებელი იქნება წინამდებარე დოკუმენტის დეტალიზება. რისკების მართვის დეტალიზებული პროგრამა მაქსიმალურად მორგებული იქნება ტერმინალის შიდა დაგეგმარების, მომსახურე პერსონალის საშტატო შემადგენლობის/განრიგის, სხვადასხვა გარემო პირობების ფაქტიურ მდგომარეობაზე. დოკუმენტი ექსპლუატაციაში გაშვებამდე დამატებით შეთანხმდება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან.

28.2 ცნობები დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ

შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“-ის დაგეგმილი საქმიანობა ძირითადად ითვალისწინებს საწარმოო ტერიტორიაზე სარკინიგზო ტრანსპორტის საშუალებით ნედლი ნავთობის შემოტანას და დასაწყობებას; პროდუქციის დროებით შენახვას სარეზერვუარო პარკებში; პროდუქციის ჩატვირთვას სატრანსპორტო საშუალებებში (სარკინიგზო და საავტომობილო ტრანსპორტი) და გატანას ტერიტორიიდან.

ინფრასტრუქტურის მოწყობის სამუშაოების საერთო ხანგრძლივობა შეადგენს 6 თვეს. სამშენებლო სამუშაოები დაიწყება მოსამზადებელი ოპერაციების, რაც გულისხმობს პერიმეტრის შემოღობვას, მომზადება, მშენებლობისთვის საჭირო დანადგარ მექანიზმების და მასალების მობილიზაციას. ტერიტორია უზრუნველყოფილია ყველა საჭირო კომუნიკაციით: ელექტრომომარაგების და წყალმომარაგება-წყალარინების სისტემები. მშენებლობისთვის საჭირო სამშენებლო ინფრასტრუქტურა განლაგებულია პერიმეტრზე, საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის კუთვნილი ტერიტორიის საზღვრებში. მშენებლობისას იმუშავებს ტიპიური სამშენებლო ტექნიკა, მათ შორის: დამტვირთავები, მობილური ამწე-კრანები.

სამშენებლო სამუშაოების დასკვნით ეტაპზე მოხდება ყველა დროებითი ნაგებობის დემონტაჟი, ნარჩენების გატანა.



ექსპლუატაციაში გაშვების შემდგომ საქმიანობა ითვალისწინებს რკინიგზის ტრანსპორტის გამოყენებით ტერიტორიაზე ნედლი ნავთობის შემოტანას, დროებით დასაწყობებას, მიღებული პროდუქციის დროებით შენახვას და ტერიტორიიდან გატანას საზღვაო ტრანსპორტის გამოყენებით.

რეგლამენტით განსაზღვრული ძირითადი ოპერაციებია:

I ეტაპი: მოსამზადებელი სამუშაოები:

1. მიმღები მოწყობილობის პროფილაქტიკა და მომზადება.
2. სატვირთო შემადგენლობის მიღება- დახარისხება რკ/სადგურ `ყუღევიში`
3. დახარისხებული შემადგენლობის შემოყვანა ესტაკადაზე.
4. დასაცლელი ვაგონციტერნების მომზადება შიგთავსის `დაწყნარება` მოცულობის გაზომვა. სინჯების აღება (შემავალი კონტროლი)

II ეტაპი გადატვირთვის პროცესი:

- ნავთობის და ნავთობპროდუქტების გადატვირთვა საწყობში.
5. ჩამოსხმის და რეზერვუარში გადატვირთვის ოპერაციების შესრულება.
 6. აზოტის მიწოდება ნავთობპროდუქტების გადატვირთვისთვის.
 7. ვაგონციტერნების ტექნიკური მომსახურება და გაშვება. მეთანოლის, ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების დაცლის შემდეგ გადატვირთვის ციკლის დასაბოლოებელი ოპერაციები
 8. ვაგონციტერნების გადაყენება ტერმინალის ესტაკადიდან რკ/სადგურ `ყუღევიში` გასაგზავნად.
 9. რეზერვუარებიდან საჭიროების მიხედვით გემის ტრიუმში ჩატვირთვის ოპერაციები.

I და II ეტაპების შესრულებისას ყურადსაღებია მოსალოდნელი ემისიების თვალსაზრისით რეზერვუარებში და გემის ტრიუმში გადატვირთვა-ჩატვირთვის ოპერაციები:

#5 სარეზერვუარო უბნისათვის ყველა ოპერაცია, რომელიც ემსახურება გადატვირთვას რეზერვუარებიდან გემის ტრიუმში რჩება უცვლელი, და იგივე თანმიმდევრობით შესრულდება #5 პარკისათვის დაპროექტებულ ესტაკადაზე, რაც შეეხება უკუმდართულებით გადატვირთვას „გემის ტრიუმი ➔ ტერმინალის #5 სარეზერვუარო უბანი“ ტექნოლოგიურ სქემას დამატება ქვემოთ აღნიშნული ოპერაციები:

- 1) გემის ტრიუმის მომზადება: გაზომვები ტრიუმის მოცულობის გაანგარიშების საერთაშორისო მეთოდის მიხედვით.
- 2) შიგთავსის „დაწყნარება“.
- 3) გაზომვები ტვირთის რაოდენობის დასადგენად.
- 4) სინჯები და ანალიზები.
- 5) პარტნიორებთან გადმოსატვირთი რაოდენობის შეთანხმება.
- 6) გადატვირთვა-გადმოტვირთვის დაწყება.
- 7) გადატვირთვის ციკლის დასაბოლოებელი ოპერაციები

II. #5 სარეზერვუარო უბნის რეზერვუარებიდან ნავთობპროდუქტების გადატვირთვა ვაგონციტერნებში.



1) სატვირთო შემადგენლობის მომზადება და შემოყვანა ესტაკადაზე.

2) ცისტერნების სარქველების გადახსნა.

3) ჩასატვირთი მოწყობილობის მიერთება.

4) ტუმბოების ჩართვა და გადატვირთვის დაწყება.

5) გადატვირთვის დამამთავრებელი სტადიის ნორმატიული ოპერაციების შესრულება - ჩატვირთული პროდუქტის რაოდენობის განსაზღვრა, შეთანხმება დამკვეთთან და სასერტიფიკაციო დოკუმენტაციის გადაცემა.

6) შემადგენლობის გაყვანა სადგურამდე.

ქარხნის ოპერირების ეტაპზე შეიქმნება საწარმოო უსაფრთხოების სამსახური, რომელიც უზრუნველყოფს შრომის დაცვისა და საწარმოო უსაფრთხოების საერთაშორისო სტანდარტების - ISO 9001:2008, OSHAS 18001 მოთხოვნათა შესრულებას. საწარმოო უსაფრთხოების სამსახური გააკონტროლებს ქარხნის ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემის მუდმივ მზადყოფნაში არსებობას და საჭიროების შემთხვევაში მოახდენს ავარიაზე (მათ შორის ნავთობპროდუქტების დაღვრაზე) რეაგირებას.

28.3 კოლხეთის ეროვნული პარკი

კოლხეთის ეროვნული პარკი, რომელიც სრული ფუნქციონირება 2000 წელს დაიწყო, შექმნილია ხუთი ადმინისტრაციული რაიონის – ზუგდიდის, ხობის, სენაკის, აბაშის და ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზეა განლაგებული და საქართველოს ორი ისტორიული მხარის – სამეგრელოსა და გურიის ნაწილია და შავი ზღვის აღმოსავლეთ სანაპირო ზოლსა და პალიასტომის ტბის აუზს მოიცავს. კოლხეთის პარკი საერთაშორისო მნიშვნელობის მქონე ჭარბტენიანი ეკოსისტემების დაცვისა და გადარჩენის მიზნით 1999 წელს დაარსდა. იგი შეიქმნა „საქართველოს სანაპიროს ინტეგრირებული მართვის“ პროექტის ფარგლებში, მსოფლიო ბანკისა (WB) და გლობალური გარემოსდაცვითი ფონდის (GEF) დაფინანსებით. კოლხეთის ეროვნულ პარკში შევიდა კოლხეთის სახელმწიფო ნაკრძალიც (500 ჰა), რომელიც 1947 წელსაა დაარსებული და მიმდებარე ჭარბტენიან ტერიტორიებსა და პალიასტომის ტბას მოიცავს.

ეროვნული პარკი შეიქმნა კოლხეთის საერთაშორისო მნიშვნელობის მქონე ჭარბტენიანი ეკოსისტემების დაცვისა და გადარჩენის მიზნით. პარკის შექმნას სტიმული მიეცა მას შემდეგ, რაც 1996 წელს საქართველო შეუერთდა „საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით – წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ“ კონვენციას, რომელიც რამსარის კონვენციის სახელითაა ცნობილი.

2021 წელს 26 ივლისს ქართული ნომინაცია „კოლხური ტყეები და ჭარბტენიანი ტერიტორიები“ მსოფლიო მემკვიდრეობის კომიტეტის გადაწყვეტილებით, შეტანილ იქნა UNESCO-ს მსოფლიო მემკვიდრეობის სიაში. ნომინაცია „კოლხური ტყეები და ჭარბტენიანი ტერიტორიები“ მოამზადა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ საერთაშორისო ექსპერტებთან თანამშრომლობით. მსოფლიო მემკვიდრეობის სიაში „კოლხური ტყეები და ჭარბტენიანი ტერიტორიები“-ის შესახებ გადაწყვეტილება მიღებულ იქნა კომიტეტის 44-ე სესიაზე, რომელიც 16 ივლისიდან, ონლაინ ფორმატში, მიმდინარეობა ჩინეთში, ქ. ფუჯოუში.



კოლხეთის ეროვნულ პარკი შედგება ერმანეთისაგან გამოყოფილი ტერიტორიებისგან – უბნებისგან და არ წარმოადგენს უწყვეტ ტერიტორიულ ერთეულს. ნაწილობრივ იგი მოიცავს რამსარის №8931 უბანსაც.

პარკი იყოფა: ანაკლია-ჭურის (მდინარეების ჭურისა და ხობისწყლის ხეობების ზღვისპირა მონაკვეთებს შორის), ნაბადასა (მდინარეების ხობისწყლის და რიონის ხეობების დასავლეთ მონაკვეთებს შორის) და იმნათის (მდინარეების რიონის და სუფსის ხეობების დასავლეთ მონაკვეთებს შორის) ბუნებრივ-გეოგრაფიულ უბნებად. ჩამოთვლილ ბუნებრივგეოგრაფიულ უბნებში ჭარბტენიანი ეკოსისტემები ყველაზე უკეთ არის შემორჩენილი. ამას გარდა, ეროვნულ პარკში შედის მდინარეების რიონსა და ჭურის შესართავებს შორის მდებარე ზღვის აკვატორია. ანაკლია-ჭურის უბნის ფართობი შეადგენს 13 713 ჰექტარს; ნაბადის უბნის სიდიდე 10 697 ჰექტარია, ხოლო იმნათის უბნის – 19 903 ჰექტარი. ჰექტარი. სულ ეროვნული პარკის სახმელეთო ფართობის სიდიდე 28 571, ხოლო ზღვის აკვატორიის – 15 742 ჰექტარია. კოლხეთის ეროვნულ პარკს ეკოტურიზმისთვის საინტერესო საერთაშორისო ტურისტული დატვირთვა გააჩნია. მასიური მიგრაციის პერიოდში აქ მრავალ იშვიათ ფრინველზე დაკვირვებაა შესაძლებელი.

კოლხეთის ეროვნული პარკის უმნიშვნელოვანესი უბანი პალიასტომის ტბაა, რომელიც რამდენიმე ათასი წლის წინ შავი ზღვის ყურე იყო. საუკუნეების მანძილზე ზღვის ტალღების მიერ სანაპიროს გასწვრივ გადაადგილებულმა ქვიშის დიუნებმა ლაგუნა ზღვის მარილიან წყალს მოსწყვიტა, ხოლო მდინარე ფიჩორიდან პალიასტომში ჩადინებულმა სუფთა წყალმა ტბა გაამტკნარა და წყლის უხერხემლოებითა და პლანქტონით მდიდარ, სამი მეტრის სიღრმის ბუნებრივ წყალსატევში თევზის მრავალი სახეობისთვის იდეალური საარსებო გარემო შეიქმნა.

კოლხეთის ჭაობები პირველ რიგში, თავის რელიქტური წარმოშობითაა მნიშვნელოვანი. ეს დაბლობი კაინოზოური ხანის ნაშთია - ტროპიკული და სუბტროპიკული ლანდშაფტისა, რომელიც დაახლოებით 10 მილიონი წლის წინ მთელი ევრაზიის კონტინენტზე უწყვეტ ზოლად იყო გადაჭიმული. კოლხეთს შემორჩა მცენარეები, რომელიც დღეს მხოლოდ შორეული ჩრდილოეთის ტუნდრისა და ტაიგის ჭაობიანი ეკოსისტემებისთვისაა დამახასიათებელი.

ჭაობებში ხარობს კოლხეთისათვის უცხო ბორეალური სახეობები – სფაგნუმის ხავსები (*Spagnum imbricatum*, *Sp. palustre*, *Sp. acutifilium*), მრგვალფოთოლა დროზერა (*Drosera rotundiflora*), ჩრდილოეთის ისლი (*Carex lasiocarpa*) და ალპური ზონის მცენარეები ისლი და შქერი (*Rhododendron ponticum*). დაჭაობებულ და ტენიან ტყეებში წარმოდგენილია მურყანი, ლაფანი, იმერული და ხართვისის მუხები თავისი კარგად განვითარებული მარადმწვანე ქვეტყით (კოლხური სურო და სხვა). დიუნების ქვიშიან ზოლში კი ხარობს ქაცვი, ძეძვი და სხვა.

მრავალფეროვანია წყალმცენარეების სახეობრივი შემადგენლობა. ტორფიანი ჭაობების პერიფერიულ ზოლში, ჭაობის მდინარეთა ხეობების გასწვრივ და აღმოცენებულ დაჭაობებულ ტყეებში 9-10 მ სიმაღლის კოლხურ-ჰირკანული მურყანი დომინირებს. აქ იშვიათად თუ გამოერევა ლაფანი, იმერული მუხა ან ნეკერჩხალი. დღემდე შემორჩა - სუროები, ლიანები, ეკალიჯი, ბზა, იელი, შქერი, თავისსარა, ბამგი და ძმერხლი.

კოლხეთის ეროვნული პარკის ტერიტორიები ბოტანიკური თვალსაზრისით განსაკუთრებით საინტერესოა. აქ შემორჩენილია ფლორისტული შემადგენლობით საკმაოდ მრავალფეროვანი, რელიქტური და ენდემური სახეობებით მდიდარი ფიტოცენოზების კომპლექსები - ჭაობების, დაჭაობებული ტყეებისა და ზღვის სანაპიროს გასწვრივ მდებარე ქვიშიანი დიუნების



განსხვავებული მცენარეული დაჯგუფებები. ფიტოცენოზების კომპლექსები ძირითადად წარმოდგენილია შემდეგი სახეობებით: რძიანა, ლურჯი ნარი, კოლხური ისლი, იმერული მაწაქი, გლერმა, ზღვისპირა დედაფუტკარა, ქოთანა, ძემვი, კუნელი, ქაცვი და სხვა.

იშვიათი და გადაშენების პირას მყოფი სახეობებიდან საქართველოს “წითელ ნუსხაში” შესულია: კოლხური მუხა (*Quercus hartwissiana*), ლაფანი (*Pterocarya pterocarpa*), და კოლხური ბზა (*Buxus colchica*). დაზიანებული ფლორის წარმომადგენლებიდან ჩამონათვალშია: იფანი (*Fraxinus excelsior*), ქართული მუხა (*Quercus iberica*) და თხმელა (*Alnus barbata*); ხოლო გადაშენების პირას მისული მცენარეთა სტატუსით ორი სახეობაა - ყვითელი ყაყაჩურა და ზღვის შროშანი.

არსებული მონაცემებით დღეისათვის ეროვნულ პარკში 16 ენდემური წვრილი ძუძუმწოვარი ბინადრობს, მათგან აღსანიშნავია: აღმოსავლეთევროპული ზღარბი (*Erinaceus concolor*), კავკასიური თხუნელა (*Talpa caucasica*), ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*), ჩვეულებრივი ფრთაგრძელი (*Miniopterus schreibersii*), მცირე ტყის თაგვი (*Sylvamus uralensis*), კავკასიური ტყის თაგვი (*Sylvaemus fulvipectus*) და სხვა.

28.4 მოსალოდნელი რისკები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში, როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე კოლხეთის ეროვნულ პარკთან მიმართებაში მოსალოდნელი რისკები შეიძლება დაიყოს 2 კატეგორიად:

- რისკები, რომლებიც მოსალოდნელია სამშენებლო სამუშაოების ნომინალური რეჟიმით წარმოების ან/და ქარხნის ნომინალური რეჟიმით ექსპლუატაციის პროცესში: აღნიშნულ რისკებში იგულისხმება: ხმაურის გავრცელება; ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში; ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მდ. ცივაში, რომელიც მოკლე მანძილში უერთდება შავ ზღვას; განათების ფონის ცვლილებით გამოწვეული ზემოქმედება და ა.შ.. აღსანიშნავია, რომ სამუშაოების წარმოების ტერიტორია სცდება ეროვნული პარკის საზღვრებს და ნომინალური რეჟიმით ექსპლუატაციისას დაცულ ტერიტორიაზე პირდაპირ ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს;
- რისკები, რომლებიც მოსალოდნელია ობიექტზე წარმოქმნილი ავარიული სიტუაციების შედეგად. აქ პირველ რიგში იგულისხმება ხანძრის გავრცელება და ნავთობის ავარიული დაღვრა. ავარიული სიტუაციის მე-2 ან მე-3 დონის შემთხვევაში ინციდენტის არეალი შეიძლება გასცდეს საქმიანობის განხორციელებისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის საზღვრებს და საფრთხე დაემუქროს კოლხეთის ეროვნული პარკის ეკოსისტემას, როგორც სახმელეთო, ასევე საზღვაო ნაწილს. ასევე, მასშტაბური ინციდენტების შემთხვევაში რისკის ქვეშ მოქცეული ობიექტებია: ზედაპირული წყლები, სახმელეთო ნაწილის ბუნებრივი კომპონენტები: ბიომრავალფეროვნება (ფლორა, ფაუნა), ნიადაგი, გრუნტის წყლები.

28.5 რისკების მართვის პროგრამა

როგორც წინა პარაგრაფში აღინიშნა, მოსალოდნელი რისკები დაყოფილია 2 კატეგორიად.

საქმიანობის ნომინალური რეჟიმით განხორციელების შემთხვევაში კოლხეთის ეროვნულ პარკზე და მის კომპონენტებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების პრევენციული



(შემარბილებელი) ღონისძიებები გაწერილია გზმ-ს ანგარიშის ცალკეულ პარაგრაფებში. ამ ღონისძიებების ზედმიწევნით განხორცილებით შესაძლებელი იქნება ეროვნული პარკის ბუნებრივ კომპონენტებზე ნეგატიური ზემოქმედების მაქსიმალური პრევენცია.

რაც შეეხება ავარიის დროს მოსალოდნელ რისკებს: როგორც აღინიშნა, ეროვნული პარკი და მისი კომპონენტები რისკის ქვეშ მოექცევა მე-2 ან მე-3 ღონის ხანძრის ან ნავთობის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში.

28.6 ინფორმაციის გაცემა/შეტყობინება რისკების შესახებ

ინციდენტის დონის განსაზღვრის შემდგომ ინციდენტის აღმომჩენი პირი გადასცემს შეტყობინებას დამატებითი ძალების მობილიზების თუ დაინტერესებული მხარეების ინფორმირების მიზნით.

ყველა სახის მნიშვნელოვანი მასშტაბის ავარიის შემთხვევაში გადაუდებელი დახმარებისა და საგანგებო სიტუაციებში დამხმარე ძალების მობილიზებისთვის საქართველოში მოქმედი სატელეფონო ნომერია: „112“.

თუ კომუნიკაციის საშუალებები არ მუშაობს: გაარკვეით რატომ, მოძებნეთ სხვა ტელეფონი ან რადიო, რომელიც მუშაობს, სხვას სთხოვეთ კომუნიკაციის აღდგენა. წარუმატებლობის შემთხვევაში მიმართეთ თქვენს ხელთ არსებულ ნებისმიერ საშუალებას, რათა კონტაქტი დაამყაროთ საგანგებო სიტუაციების სამსახურთან.

საგანგებო სიტუაციების სამსახურებთან კონტაქტის დამყარების შემდგომ ინციდენტის აღმომჩენი პირი ცდილობს ინფორმაცია მიაწოდოს კომპანიის ზემდგომ/შესაბამის სამსახურებს:

- ავარიებზე რეაგირების მენეჯერი; ინციდენტის კონტროლიორი (ინციდენტის კონტროლიორი შეიძლება იყოს დეპარტამენტის უფროსი);
- სამედიცინო ოფიცერი;
- სახანძრო ოფიცერი;
- ობიექტის სხვა პერსონალი (ინჟინრები, მძღოლები და სხვა).

პარალელურ რეჟიმში ინფორმაცია გადაეცემა სხვა დაინტერესებულ მხარეებს (შეტყობინების გადაცემას ადასტურებს/ამოწმებს ავარიებზე რეაგირების მენეჯერი). დაინტერესებული მხარეები არიან:

- ხობის მუნიციპალიტეტის მერი;
- ქ.ფოთის მერი;
- გარემოს დაცვის სამინისტროს სხვადასხვა უწყებები (გარემოს ეროვნული სააგენტო, დაცული ტერიტორიების სააგენტო);
- საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს სსიპ „ტექნიკური და სამშენებლო ზედამხედველობის სააგენტო“;
- ფოთის საზღვაო ნავსადგური;



ქვემოთ ცხრილში წარმოდგენილია დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის შემთხვევაში დაინტერესებული მხარეების ჩამონათვალი და საკონტაქტო ინფორმაცია:

| დაწესებულება/ორგანიზაცია | ტელეფონი |
|---|--|
| სახელმწიფო უწყებები | |
| გადაუდებელი დახმარების ერთიანი ნომერი სსიპ „საგანგებო სიტუაციების მართვის სააგენტო“ | 112 |
| ხობის მუნიციპალიტეტის მერია | +995 414 222 193 |
| ქ.ფოთის მერია | 0 (493) 22 12 95 |
| საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო: | |
| ➤ საზოგადოებასთან ურთიერთობის სამსახური | (995 32) 2 727234 |
| ➤ სსიპ „ეროვნული სატყეო სააგენტო“ | (995 32) 2 753983 |
| ➤ სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტო“ | (995 32) 2 439503 |
| ➤ სსიპ „დაცული ტერიტორიების სააგენტო“ | 591 96 87 92 |
| საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს სსიპ „ტექნიკური და სამშენებლო ზედამხედველობის სააგენტო“ | (995 32) 2 99 11 05 |
| კერძო სექტორი | |
| სს „საქართველოს რკინიგზა“ | + 995 32 219 95 73 |
| ფოთის საზღვაო ნავსადგური | + 995 493 277 577 + 995 493 277 777 |
| ყულევის ნავთობტერმინალი | + 995 32 224 38 38 |

შენიშვნა: განახლება საქმიანობის დაწყებამდე

იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას შეტყობინების სქემის საწყის ეტაპზე ხდება ინფორმაციის მიწოდება რისკის ქვეშ მყოფი ადგილობრივი მოსახლეობისათვის, მგზავრებისთვის, ტურისტებისთვის. ამისთვის შეიძლება გამოყენებული იქნას ხმამაღლი.

მაღალი დონის ავარიული სიტუაციების დროს კომპანია კონტაქტს ამყარებს მასმედიასთან და აწვდის ინფორმაციას მოსალოდნელი რისკების შესახებ.



28.7 რისკების აღმოფხვრის ღონისძიებები

საქმიანობის პროცესში ტერიტორიაზე წარმოქმნილი მცირე მასშტაბის ხანძრის შემთხვევაში ხანძარქრობა ხორციელდება საკუთარი ტექნიკური საშუალებებით. ფართომასშტაბიანი ხანძრის ან აფეთქების შემთხვევაში ხანძარქრობის პროცესში თანმიმდევრობით ჩაერთვება ადგილობრივი (ხობი, ფოთი, ზუგდიდი, ქუთაისი,) სახანძრო სამსახურები.

ავარიის თავიდან აცილების ძირითადი ღონისძიებებია ყველა ძირითადი სამუშაო უზანი და აღჭურვილი იქნება ცეცხლმაქრი საშუალებებით და სხვა ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარით. მომსახურე პერსონალი იქნება სწავლება გავლილი ხანძარუსაფრთხოებასთან დაკავშირებით. ყველა ხანძარსაშიმ უზანზე გამოკრული იქნება შესაბამისი პლაკატები ხანძარუსაფრთხოების ნორმებთან დაკავშირებით. ოპერირების ეტაპზე ტერმინალი აღჭურვილი იქნება თანამედროვე ხანძარსაწინააღმდეგო შეტყობინების, პრევენციის და რეაგირების სისტემით.

ობიექტს ექნება საკუთარი ხანძარსაწინააღმდეგო რაზმი, რომლის შემადგენლობაში შევა: ხანძარსაწინააღმდეგო მანქანები, წყლის სამარაგო რეზერვუარები და ქაფწარმოქმნის სისტემა. ყველა მაღალი რისკის უზანი მილსადენებით დაკავშირებული იქნება სახანძრო წყლის და ქაფწარმოქმნის სისტემასთან.

დამაბინძურებელი ნივთიერებების ავარიული დაღვრა შეიძლება მოხდეს ობიექტის ტერიტორიაზე თხევადი მასალების შემოტანა/დასაწყობება/გადამუშავება/გატანის პროცედურებისას მომსახურე პერსონალის დაუდევრობის ან დანადგარების გაუმართაობის გამო. ნავთობის და ნავთობპროდუქტების რეზერვუარებს ექნებათ შესაბამისი შემოზღუდვა. დაღვრილი მასის შორ მანძილზე პრევენციისთვის.

28.7.1 ვალდებულებები

მორიგე ოფიცერი (ავარიულ სიტუაციათა თანამშრომელი) ვალდებულია, აცნობოს ავარიული სიტუაციების დისპეჩერს ავარიის შესახებ.

ავარიული სიტუაციების სამსახურის მთავარ მენეჯერს მრავალფუნქციური (კომბინირებული) ვალდებულებები ეკისრება. თავის ძირითად ვალდებულებასთან ერთად მან შეიძლება შეითავსოს სხვა ფუნქციაც, მაგ: სახანძრო სამსახურის უფროსის.

ავარიული სიტუაციის ადგილზე რეაგირების რაზმის გამოცხადებისას სამსახურის მთავარი მენეჯერი განსაზღვრავს რაზმის თითოეული წევრის ფუნქციას.

მთავარი მენეჯერი პასუხისმგებელია და აკონტროლებს ჯგუფის კოორდინაციას და მუშაობს ადგილზე, აწარმოებს შეფასებას და განსაზღვრავს ავარიული სიტუაციების კატეგორიას, ადგენს შესაბამისი ავარიული სიტუაციის აღმოფხვრის გეგმას, შეტყობინებას გადასცემს საგანგებო სიტუაციების მართვის გარე ორგანოებს.

სახანძრო სამსახური ავარიული სიტუაციების დროს მოქმედებს შეთანხმებულად ავარიულ სიტუაციების მართვის გარეშე ორგანოებთან და იღებს მათგან კონსულტაციებს. გარდა კონკრეტული ხანძარ საწინააღმდეგო დაღვრის და გაფრქვევის სალიკვიდაციო ღონისძიებებისა, სახანძრო სამსახურის ვალდებულებებში შედის: უსაფრთხოების წესების დაცვა, უსაფრთხო გადაადგილების უზრუნველყოფა, ინფორმაციის გადაცემა, დაშავებულებისთვის დახმარების აღმოჩენა.



სახანძროს მთავარი მენეჯერი (ოფიცერი) ავარიული სიტუაციის დროს არის მთავარი მეხანძრე, რომელიც განკარგულებას აძლევს მეხანძრეთა ბრიგადას. მეხანძრეთა ბრიგადა შედგება პროფესიონალებისგან და დამხმარე პერსონალისგან, რომლებიც ავარიის დროს ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებების გამოყენებით მოქმედებენ. მათ შემუშავებული აქვთ სამოქმედო გეგმა, სტრატეგია და ტექნიკა, შეთანხმებულად მოქმედებენ ავარიულ სიტუაციათა მთავარ მენეჯერთან და მაკონტროლებელთან. სახანძროს მთავარი მენეჯერი ასევე აკონტროლებს ხანძრის აღმოფხვრის სამუშაოებს, კერძოდ, წყლის ჭავლის სიმძლავრე ხომ არ ცდება დასაშვებ ნორმებს.

ინციდენტების მაკონტროლებელი შეიძლება, იყოს დეპარტამენტის ხელმძღვანელი. ის ამცნობს ავარიული სიტუაციების დისპეჩერს, რომ ის არის პირდაპირ პასუხისმგებელი ავარიული სიტუაციისას კომპლექსურ მოქმედებაზე.

მაკონტროლებელი ვალდებულია აკონტროლოს და იზოლირება გაუკეთოს ავარიას. გააკონტროლოს მეხანძრეების ტაქტიკა, წყლის ტუმბოების ვარგისიანობა, კოორდინაცია გაუწიოს ავარიული სიტუაციების სამსახურს, გააკონტროლოს პერსონალის დამცავი ტანსაცმლისა და აღჭურვილობის გამოყენება. მაკონტროლებელს უნდა ჰქონდეს კავშირი ყველა ოფიცერთან (თანამშრომლებთან), სამედიცინო პერსონალთან.

ინციდენტის მაკონტროლებელის ერთერთი ვალდებულებაა ინციდენტის დასრულების შემდეგ ყველანაირი ინფორმაციის მოპოვება შემდგომი გამოძიებისთვის, რათა დადგინდეს თუ რამ გამოიწვია ესა თუ ის ავარია (ინციდენტი). ასევე, მან უნდა აიღოს შემდგომი აღდგენითი სამუშაოების ჩატარების ინიციატივა.

28.7.2 რისკების მართვა ხანძრის შემთხვევაში

ყველა ავარიული სიტუაცია (ინციდენტი) არის ინდივიდუალური და წინასწარ გაწერილი პროცედურა ზუსტად ვერ იქნება ცალკეულ შემთხვევებზე მორგებული. მაგრამ, რეაგირების ძირითადი პრინციპები იდენტურია. მაგალითად ხანძარი სხვადასხვა შემთხვევაში იქნება სხვადასხვა სიმძიმის, მაგრამ ავარიული სიტუაციის გეგმა, სტრატეგია და მოქმედება არ იცვლება. ხანძრის/აფეთქების ინციდენტებზე რეაგირების ძირითადი პრინციპებია:

- სიგნალიზაციის და შეტყობინების სხვა საშუალებების ჩართვა;
- სამუშაო უბანზე ყველა საქმიანობის შეწყვეტა, გარდა უსაფრთხოების ზომებისა;
- ევაკუაციის მარშრუტების განსაზღვრა;
- გარესე დამხმარე საშუალებების რაზმების ინციდენტის ადგილის მიმართულებით გადაადგილების მარშრუტების განსაზღვრა;
- შეძლებისდაგვარად ტექნიკის და სხვა დანადგარ-მოწყობილობების იმ ადგილებიდან გაყვანა/გატანა, სადაც შესაძლებელია ხანძრის გავრცელება;
- არასპეციფიური პერსონალის გაყვანა ინციდენტის ადგილიდან;
- ელექტრომოწყობილობების, ფეთქებადი და აალებადი საშუალებების იზოლაცია ინციდენტის ადგილიდან. ბუნებრივი აირის შეწყვეტა;
- ცეცხლის ქრობის მეთოდის და მიდგომის განსაზღვრა;
- ყველა სახის შიდა რესურსის მობილიზება - წყალმომარაგების და ქაფწარმოქმნის სისტემების ამოქმედება, ხანძარსაწინააღმდეგო მანქანების ინციდენტში ჩართვა;



- აუცილებლად უნდა მოხდეს ავარიული სიტუაციის თანამშრომელთა უზრუნველყოფა შესაბამისი სპეც.ტანსაცმლით და ტექნიკით. უნდა მოხდეს მეხანძრეების აღჭურვა ჰაერწინალებით;
- უნდა განისაზღვროს ხანძარსაწინააღმდეგო ტექნიკის და იარაღების სხვა განლაგების ადგილი, რომლის დროსაც გათვალისწინებული უნდა იყოს სამშენებლო მოედნის განლაგების სიტუაციური სქემა. ხანძარქრობისთვის გამოყენებული საშუალებების განლაგება უნდა მოხდეს შემდეგი პრინციპების დაცვით:
 - უნდა დადასტურდეს ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებების განლაგებების ადგილზე ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების/ობიექტების არარსებობა;
 - გათვალისწინებული ინდა იყოს ხანძარქრობაში ჩართული პერსონალის უსაფრთხოება;
 - ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებების განლაგების ადგილები არ უნდა ზღუდავდეს საევაკუაციო მარშრუტებს ან დამატებითი რაზმების ინციდენტის ადგილის მიმართულებით გადაადგილების მარშრუტებს (ამ თვალსაზრისით უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ჭალადიდი - ყუღევი - ფოთის საავტომობილო გზაზე გადაადგილების შესაძლებლობა);
 - ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებების განლაგების დროს განსაზღვრული უნდა იყოს დასაცავი ობიექტების ნუსხა პრიორიტეტულობის მიხედვით. საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე დასაცავი ობიექტებია (პრიორიტეტულობის მიხედვით):
 - ადამიანები: უნდა აღინიშნოს, რომ საქმიანობის განხორციელების სიახლოვეს დასახლებული პუნქტები წარმოდგენილია. აქედან გამომდინარე პირველი რიგის ამოცანაა ხანძრის გავრცელების პრევენცია და მოსახლეობის ინფორმირება, პერსონალის კონცენტრაციების ადგილების მიმართულებით, ხანძრის გავრცელების პრევენცია თუ ვერ მოხერხდა პერსონალის დროული ევაკუაცია. პერსონალის კონცენტრაციების ადგილები შეიძლება იყოს - საოფისე შენობა;
 - ხანძარსაშიში და ფეთქებადსაშიში უბნები შედა პერიმეტრზე: ესეთი უბნები წინასწარ უნდა იყოს განსაზღვრული და მოინიშნოს გენგეგმაზე, რომელიც გაკრული იქნება ხანძარსაწინააღმდეგო სადგურში და ქარხნის სხვადასხვა ტერიტორიებზე;
 - შპს ფაზის ოილის ნავთობტერმინალი ერთერთი პრიორიტეტული ობიექტია თავისი სიახლოვიდან და სპეციფიკიდან გამომდინარე. იგი მდებარეობს საპროექტო ობიექტიდან სამხრეთით, რაც გათვალისწინებული უნდა იყოს ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებების განლაგების პროცესში;
 - კოლხეთის ეროვნული პარკის სახმელეთო ნაწილი, რომლის საზღვარი გადის საპროექტო ობიექტის სიახლოვეს.
- ავარიული სიტუაციების მენეჯერმა სისტემურად უნდა შეაფასოს და აღრიცხოს დანაკარგი, ხანძრის საწყისი და შემდგომი გავრცელების შეფასება და მეხანძრეების ტაქტიკა;
- ხანძრის ჩასაქრობად დამატებით გამოყენებული იქნას ქვიშით სავსე ტომრები და წყლის ჭავლი, სანამ ხანძრის ხელმეორედ წარმოქმნის საშიშროება სრულად არ აღმოიფხვრება;
- ძლიერი ლანდშაფტული ხანძრის ქრობის პროცესში შესაძლოა აუცილებელი გახდეს დასაცავი ობიექტების მხარეს დამაბრკოლებელი არხის გაყვანა და მცენარეული საფარის ზოლის გაჩეხვა. თუმცა ეს ის ეტაპია, როდესაც ხანძრის ქრობის პროცესში ჩართული იქნება სახელმწიფო სამსახურები და ასეთი ღონისძიებების ჩატარება უნდა მოხდეს მათი ითითებების საფუძველზე;



- ხანძრის ჩაქრობის შემდგომ ფეთქებადი და აალებადი ნავთობპროდუქტების გაჟონვა უნდა იქნას ლიკვიდირებული, რომ არ მოხდეს მომსახურე პერსონალის და აღჭურვილობის დაზიანება;
- ავარიის აღმოფხვრის შემდგომ უნდა დადგინდეს ხანძრის გამომწვევი მიზეზები და მომზადდეს ანგარიში;
- ვალდებულებების და ნორმატიული აქტების ხარისხის განხილვა.

28.7.3 რისკების მართვა ავარიული დაღვრის შემთხვევაში

გაჟონვა შეიძლება მოხდეს როგორც ხმელეთზე ასევე წყალში. აუცილებლად უნდა მოხდეს წყაროს ლოკალიზება რათა შეწყდეს შემდგომი გაჟონვა, ხანძრის და აფეთქების თავიდან ასაცილებლად. გაჟონვა ხმელეთზე ნავთობპროდუქტების უფრო ადვილად აღმოსაფხვრელად, უნდა მოხდეს მისი შეგროვება, მექანიკური დამუშავება გაწმენდა ცენტრიფუგირებით. დიდი მნიშვნელობა ეთმობა წყლის ობიექტში ნავთობპროდუქტების გაჟონვას და საჭიროებს გადაუდებელ რეაგირებას.

- იდენტიფიცირებული უნდა იყოს პიროვნება რომელიც პასუხს აგებს საერთო ოპერაციის და სამუშაოების ჩტარებაზე;
- ეკიპაჟმა და სამსახურის ხელმძღვანელმა უნდა შეძლოს ორგანიზება, იზოლირება და შეჩერება გაჟონვის;
- მოხდეს სინჯების და ნიმუშების აღება ნავთობპროდუქტებიდან;
- უნდა მოხდეს უსაფრთხოების წესების შეფასება გაკეთდეს ანგარიში ჩატარებული სამუშაოების შესახებ;
- უნდა მოხდეს ავარიული სიტუაციის ჯგუფის დამცავი ტანსაცმლით და სასუნთქი აპარატით უზრუნველყოფა უნდა მოხდეს ევაკუაცია დაზარალებულების და პიველი სამედიცინო დახმარების აღმოჩენა;
- ავარიული სიტუაციის აღმოფხვრისას უნდა მოხდეს დამატებითი დახმარება საშუალებების გამოყენება, მაგალითად ქვიშის გამოყენება, ასევე წყლის და ქაფის გამოყენება.

საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე ავარიული დაღვრის რისკები პირველ რიგში მოსალოდნელია ექსპლუატაციის ეტაპისთვის. დაგეგმილი ინფრასტრუქტურის და ტექნოლოგიური პროცესების გათვალისწინებით, შესაძლოა ადგილი ქონდეს მე-3 დონის ავარიის წარმოქმნასაც, რისი მიზეზიც შეიძლება იყოს პერსონალის დაუდევრობა, მარგინალური ამინდი, გარეშე პირობების მიზანმიმართული ქმედება.

ექსპლუატაციის პროცესში ხანძარსაწინააღმდეგო შტატის გარდა იფუნქციონირებს ნავთობის ავარიულად აღვრაზე რეაგირების ჯგუფი, რომელიც მუდმივ მზადყოფნაში იქნება 24 საათის რეჟიმში. ყველა პერსონალს გავლილი ექნება სპეციალური გავლებები IMO -1, IMO -2, და IMO - 3 სტანდარტებით და ექნებათ შესაბამისი სერტიფიკატები.



ექსპლუატაციის ეტაპზე ნავთობის დაღვრაზე რეაგირების მეთოდები:

ნავთობის მიწაზე დაღვრის რეაგირების სახეებს მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს მიწის ზედაპირის სახე. ასევე, მისი პირვანდელი მდგომარეობა. ნავთობგადამამუშვებელ ქარხანაში გათვალისწინებული ზედაპირების კლასიფიკაცია მოცემულია ცხრილში:

| ზედაპირის ტიპი | სავარაუდო ადგილები, სადაც ასეთი ზედაპირები გვხვდება |
|------------------------------|--|
| ასფალტინია ან ბეტონის საფარი | <ul style="list-style-type: none"> - სატრანსპორტო საშუალებების შიდა სავალი გზები; - ესტაკადის სადრენაჟო არხები და მომზახურების ბილიკები; - სარეზერვუარო პარკების ტერიტორიები; - სატუმბო სადგურები; - წყალგამწმენდი სისტემა |
| ხრეში, ბალახი ან ნიადაგი | <ul style="list-style-type: none"> - გაზონების სატრანსპორტო საშუალებების შიდა სავალი გზებს შორის; - ოფისის მიმდებარე ტერიტორიები; - ესტაკატების და სარკინიგზო ხაზის მიმდებარე ტერიტორიები; - რეზერვუარების პარკების ზღუადარების შიდა ტერიტორიები; - ტერიტორია ღობის გადაღმით; |

შენიშვნა: ზედაპირების ზუსტი კლასიფიკაცია განისაზღვრება ექსპლუატაციაში გაშვებამდე და მონიშნება გენ-გეგმაზე, რომელიც ხელმისაწვდომი იქნება ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების ჯგუფისთვის.

როგორც ცხრილიდან ჩანს ავარიის რეალიზაციის შედარებით მაღალი რისკის მქონე უბნები მოწყობილი იქნება ასფალტინი ან ბეტონის საფარით.

ზედაპირზე დაღვრილი ნავთობის მოძრაობის პარამეტრს ნავთობპროდუქტები ფიზიკური ამხასიატებლები (კუთრი წონა, სიბლანტე, აქროლადობა) და ზედაპირის მიღწეადობა განსაზღვრავს.

დახრილ ზედაპირზე დაღვრილი ნავთობი მიედინება დაბალი ადგილებისაკენ, ხოლო მისიგადანაცვლება ნიადაგის ფენის სიღრმეშიუმეტესწილად ზედაპირის შეღწევადობაზეა (ფილტრაციული ტვისებები) დამოკიდებული.

წყლით გაჯერებულ ან შეღწევად ზედაპირზე დაღვრილი ნავთობის შეღწევა ნიადაგის ქვედა ფენაში გამწელებულია და მის ზედაპირზე გავრცელების უნარი გაზრდილია. ასეთ უბნებად უნდა ჩაითვალოს - ტერიტორია ტერმინალის ღობის გადაღმა ტერიტორიები, სადაც გრუნტის დგომის დონეები მიწის ზედაპირთან ახლოს არის.

ზედაპირზე გავრცელებისა და სიღრმეში შეღწევის მაჩვენებელი დამოკიდებულია დაღვრილი ნავთობის რაოდენობაზეც - ნავთობის გავრცელება შეიძლება გაგრძელდეს საკმაოდ დიდხანს (რამოდენიმე დღე), სანამ ნიადაგი არ გაჯერდება მასში შეღწეული ნავთობით.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ნავთობის დაღვრაზე რეაგირების სტრატეგია

| | |
|--|---------------------------------------|
| ა) ნავთობის დაღვრა შეუღწევად ზედაპირზე | ბ) ნავთობის დაღვრა შეღწევად ზედაპირზე |
|--|---------------------------------------|



| | |
|---|---|
| <p>მოახდინეთ სამეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭები, ხუფები) ბლოკირება.</p> <p>შეამოწმეთ საწარმოო-სამიარვრო კანალიზაციის სისტემის გამტარუნარიანობისა და მასში ჩღვრილი ნავთობის ნავთობდამჭერამდე მიდინების მდგომარეობა.</p> <p>დამატებითი წყლის წავლის მიწოდებით მიეცით სადრენაჟო სისტემაში მოხვედრილ ნავთობის წყალს დინამიური მიამართულება.</p> | <p>მოახდინეთ სანეურნეო-ფეკალური კანალიზაციის სისტემის შესასვლელების (ჭების, ხუფების) ბლოკირება.</p> <p>შეამოწმეთ საწარმოო-სანიღვრო კანალიზაციის სისტემის გამტარუნარიანობისა და მასში ჩღვრილი ნავთობის ნავთობდამჭერამდე მიდინების მდგომარეობა.</p> |
| <p>მოაგროვეთ ნავთობი ისე, რომ შესაძლებელი იყოს მისი კონტეინერში (ჭურჭელში) შეგროვება და შემდგომი გატანა</p> | <p>შეეცადეთ გაზარდოთ მიწის ზედაპირზე ნავთობის გავრცელების უბანი ნავთობის ნიადაგში ღრმად შეღწევის თავიდან ასაცილებლად.</p> |
| <p>გამოუყენეთ აბსორბენტები (შთანთქმელები) და შემომზღუდავი დაფები ნავთობის გავრცელების შესაჩერებლად.</p> | <p>რაც შეიძლება სწრაფად ამოტუმბეთ თავისუფალი ნავთობის გუბები.</p> |
| <p>მოასყვეთ კედელი ან დამბა ქვიშით ან მიწით გავსებული ტომრებით</p> | <p>გაზარდეთ ზედაპირული ფენების შთანთქმის უნარი დაღვრის ზედაპირზე ხის ბურბუშელის, ნახერხის ან სხვა ხელმისაწვდომი აბსორბენტის დაყრით.</p> |
| | <p>ხელით ან შესაბამისი ტექნიკის გამოყენებით ამოიღეთ ნავთობიანი ან ნავთობით გაჯერებული ნიადაგი და თვითმცლელებით გადაიტანეთ ხელოვნურ ან ბუნებრივ წყალგაუმტარ ზედაპირზე.</p> |

ნავთობის დაღვრაზე რეაგირების სცენარები ქარხნის პერიმეტრის შიგნით:

ასფალტით ან ბეტონით დაფარულ ზედაპირზე დარვრის შემთხვევაში:

გამოსაყენებელი სტრატეგია - ასფალტი ან ბეტონით დაფარულ ზედაპირებზე დარვრილი ნავთობის შეკავება, პირველ რიგში ჰორიზონტალურად გავრცელების პრევენცია და სადრენაჟო სისტემების დაცვა:

- ააგეთ გზის გადასაკეტი ბარიერი შესაფერისი შეულწევადი მასალისაგან (ქვიშის ტომრები, პლასტმასის ფურცლები) ისე, რომ დარვრილი ნავთობი შეკავდეს;
- ბარიერი შეიძლება აიგოს ბორდიურის პერპენდიკულარულად ან ნალის ფორმით, ისე რომ გახსნილი მხარე მიმართული იყოს ნავთობის დინების შემხვედრად;
- ნავთობის ამოღებისათვის გამოიყენეთ ტუმბოები სპეციალური მანქანები;
- დაღვრილი ნავთობის შესაშრობად გამოიყენეთ შთანთქმელი (აბსორბენტული) საფენები და ნავთობის შეწოვის შემდეგ განათავსეთ პოლიეთილენი ქსოვილოთ იზოლირებული ხის ფიცრებისგან შეკრული დაფები სადრენაჟო სისტემის გადასაკეტად;



- გააგრძელეთ შთანთქმელების (აბსორბენტების) გამოყენება. როდესაც ისინი ძლიერ გაიჟღინტება ნავთობით, აიღეთ მშთანთქმელები და განათავსეთ პოლიეთილენის ტომრებში;
- საჭიროების მიხედვით შთანთქმელები შეგიძლიათ კვლავ გამოიყენოთ.

სიფრთხილის ზომები:

- დარწმუნდით, რომ ტერიტორიაუსაფრთხოა სამუშაოების ჩსატარებლად;
- უზრუნველყავით რომ დაიკეტოს ტექნოლოგიური მილსადენების ყველა სარქველი, რათა შეჩერდეს ნავთობის გაჟონვის წყარო;
- ეცადეთ ნავთობი არ მოხვდეს სადრენაჟო სისტემაში.

დამატებითი შენიშვნები:

- გაწმენდის სამუშაოების დამთავრების შემდეგ გარეცხეთ გზა წყლით, რომ მოაცილოთ ნავთობის კვალი;
- სადრენაჟო ქსელის ნავთობით დაბინძურების მოსაცილებლად გამოიყენეთ სახანძრო მანქანების მაღალი წნევის წყლის ჭავლი;
- წარმოქმნილი ნარევი მიემართოს გაწმენდის სისტემასთან დაკავშირებულ კოლექტორებში;
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა შეგროვდეს და დასაწყობდეს;
- მოედანი სრულიად გაიწმინდოს ნარჩენი ნავთობისაგან, რათა გამოირიცხოს მომავალში წვიმის ან ტექნოლოგიური წყლებით სადრენაჟო ქსელის დაბინძურება;
- თუ დაღვრილ ნავთობში მოხვდება ნაგვის (მაგ. ფოთლების, მიწის, ხის რეროები) დიდი რაოდენობა, შეიძლება გამოვიყენოთ ვაკუუმური ტუმბოები;

შელწევად ზედაპირზე (ხრეში, ბალახი ან ნიადაგი) დაღვრის შემთხვევა:

გამოსაყენებელი სტრატეგია - შელწევად ზედაპირზე დაღვრილი ნავთობის შეკავება, პირველ რიგში მიწის სიღრმეებში გავრცელების პრევენცია:

- დააწყვეთ შთანთქმელები ერთდ ისე, რომ შექმნათ უწყვეტი ბარიერი (ზღუდე) მოძრავი ნავთობის წინა კიდის პირის-პირ. ბარიერის ბოლოები მოხარეთ წინისკენ, რათა მან ნალის ფორმა მიიღოს;
- დაფარეთ დაღვრილი ნავთობის შეკავების ადგილი პოლიეთილენის აპკის ფურცლებით, რათა არ მოხდეს ნავთობის შელწევა ქვედა ფენებში;
- დარჩენილი ნავთობის გუბეების შესაშრობად გამოიყენეთ შთანთქმელი (აბსორბენტული) საფენები და ნავთობის შეწოვის შემდეგ მოათავსეთ ისინი ნარჩენების განსათავსებელ პოლიეთილენის ტომრებში;
- დაღვრილი ნავთობის მაქსიმალურად შესაგროვებლად გააგრძელეთ შთანთქმელების (აბსორბენტების) გამოყენება;
- როდესაც ისინი ძლიერ გაიჟღინტება ნავთობით, აიღეთ შთანთქმელები და განათავსეთ პოლიეთილენის ტომრებში;
- საჭიროების მიხედვით მშთანთქმელები შეგიძლიათ კვლავ გამოიყენოთ.

სიფრთხილის ზომები:



- დარწმუნდით რომ ტერიტორიის უსაფრთხოა სამუშაოების ჩასატარებლად;
- უზრუნველყავით, რომ დაიკეტოს ტექნოლოგიური მილსადენები, რათა შეჩერდეს ნავთობის გაჟონვის წყარო;
- თუ შეუძლებელია შემეკავებელი პოლიე-ილენისფურცლების დაფენა, მაშინ ბარიერების აგება გამოიწვევს ნავთობის დაგროვებას ერთ ადგილზე, რაც თავის მხრივ გამოიწვევს ამ ადგილზე ნიადაგის გაჯერებას ნავთობით, ნავთობის შეღწევას მიწის უფრო ქვედა ფენებს.

დამატებითი შენიშვნები:

- ნავთობის დაღვრის მთელი არე შეიძლება დაფარული იქნას მშანთქმელებით ისე, რომ ნავთობის გავრცელება მთლიანად ავლკვეთოთ.
- თუ დაღვრილ ნავთობში მოხვდება ნაგვის (მაგ. ფოთლების, მიწის, ხის რეროები) დიდი რაოდენობა, შეიძლება გამოვიყენოთ ვაკუუმური ტუმბოები.
- გაწმენდის ოპერაციების დამთავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა შეგროვდეს და დასაწყობდეს.

ქარხნის სადრენაჟო სისტემებში ჩრვრის შემთხვევა:

გამოსაყენებელი სტრატეგია - ღია და დახურული სანიაღვრო-საწარმოო კანალიზაციის სისტემაში მოხვედრილი ნავთობი მიმართული იყოს გამწმენდი სისტემისკენ (ნავთობდამჭერებისკენ):

- ქვიშის ტომრებით და ოილიეთილენის აკვებით და დაფებით ან სხვა მასალებით შექმნილი შემეკავებელი ბარიერით მიმართეთ დაღვრილი ნავთობი უახლოესი სანიაჭვრო წისაკენ;
- სადრენაჟო ქსელის ნავთობით დაბინძურების მოსაცილებლად გამოიყენეთ სახანძრო მანქანების მაღალი წნევის წყლის ჭავლი.

სიფრთხილის ზომები:

- დარწმუნდით, რომ ტერიტორია უსაფრთხოა სამუშაოების ჩასატარებლად
- უზრუნველყავით, რომ დაიკეტოს მილსადენების ყველა სარქველი, რათა შეჩერდეს ნავთობის გაჟონვის წყარო.

დამატებითი შენიშვნები:

- ნავთობიანი წყლის სანიაღვრო-საწარმოო კანალიზაციის სისტემაში მოხვედრის შემდეგ დაამყარეთ მონიტორინგი სისტემის გამტარუნარიანობაზე;
- უზრუნველყავით ნავთობდამჭერში მოხვედრილი ნავთობის დროულად ამოტუმბვა შემგროვებელ რეზერვუარებში.

ნავთობის დაღვრაზე რეაგირების სცენარები ქარხნის პერიმეტრის გარეთ:

ინციდენტის ქარხნის პერიმეტრის გარეთ გავრცელება ეს უკვე ნიშნავს, რომ ავარიამ მიიღო მე-2 ან მე-3 დონის ხასიათი და შესაბამისად მისი ლიკვიდაციის სამუშაოებში ჩართული უნდა იყოს გარეშე ძალები. ასეთ შემთხვევაში საქართველოს ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნების



შესაბამისად ავარიის ლიკვიდაციის სამუშაოებს ხელმძღვანელობ საგანგებო სიტუაციების მართვის სააგენტო/საგანგებო შტაბის ხელმძღვანელი. მიუხედავად ამისა, ხელმძღვანელობა და პერსონალი მზად უნდა იყოს სათანადო დახმარება გაუწიოს ავარიის ლიკვიდაციის ღონისძიებებში და საჭიროების შემთხვევაში საგანგებო შტაბის ხელმძღვანელს მიაწოდოს შესაბამისი რეკომენდაციები.

პერიმეტრის გარეთ 2 ან მე-3 ღონის ავარიული დაღვრის შემთხვევაში რეაგირება ძირითადი სტრატეგია უნდა იყოს უარყოფითი ზემოქმედება გავრცელების შემცირება გარემოს შემდეგ ობიექტებზე:

- ტერმინალის სიახლოვეს არსებული ზედაპირული წყლის ობიექტები
- კოლხეთის ეროვნული პარკი სახმელეთო და საზღვაო ნაწილის ბუნებრივი კომპონენტები: ბიომრავალფეროვნება (ფლორა, ფაუნა, იქტიოფაუნა), ნიადაგი, გრუნტის წყლები;

ავარიის შემთხვევაში ჩამოთვლილ ბუნებრივ კომპონენტებზე ზემოქმედების პრევენციული ღონისძიებები უნდა განხორციელდეს ზემოთ აღწერილი სტრატეგიების შესაბამისად, ხოლო თუ ზემოქმედება გარდაუვალია დამატებითი ღონისძიებები გაწერილია ქვემოთ:

ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაღვრის შემთხვევაში:

გამოსაყენებელი სტრატეგია - წყალში მოხვედრილი ნავთობის შეკავება და შეგროვება:

- ცელით გაასუფთავეთ მდინარის სანაპირო მცენარეულობისგან;
- მდინარის გადაღობვისათვის დაუყოვნებლივ გამოიყენეთ ხის დაფები ან სამდინარო მორტივტივები;
- დამატებით საჭიროების შემთხვევაში გამოიყენეთ მიწით გავსებული ტომრები მდინარის მთლიანად გადასაღობად;
- მდინარის ზედაპირზე შეგროვებული ნავთობის ამოღებისათვის გამოიყენეთ ასენიზაციის მანქანების ტუმბოები ან სპეციალური მანქანები;
- ნაპირზე დაღვრილი ნავთობის შესაშრობად გამოიყენეთ შთანმთქმელი (აბსორბენტული) საფენები და ნავთობის შეწოვის შემდეგ მოათავსეთ ისინი ნარჩენების განსათავსებელ პოლიეთილენის ტომრებში;
- დროდადრო შეამოწმეთ დროებითი დამბის მთლიანობა, რათა დაღვრილი ნავთობი არ გავრცელდეს დინების მიმართულებით და შემდეგ ზღვაში;
- ნავთობის ზღვაში გავრცელების შემთხვევაში ლიკვიდაციის სამუშაოებში ერთვება მცურავი საშალებები.

სიფრთხილის ზომები:

- დარწმუნდით რომ ტერიტორია უსაფრთხოა სამუშაოების ჩსატარებლად
- უზრუნველყავით, რომ დაიკეტოს მილსადენების ყველა სარქველი, რათა შეჩერდეს ნავთობის გაჟონვის წყარო.

დამატებითი შენიშვნები:

- მდინარის ზღვიურ შესართავთან უნდა დაყენდეს მორტივტივები. ეს აუცილებელია, რათა აღიკვეთოს ნავთობის ზღვაში გავრცელების საშუალება და მოვახდინოთ გაჟონილი ნავთობის დაჭერა და შეკავება;



- დამბა და მორტივტივები არებული იქნას მხოლოდ მას შემდეგ, როცა ნავთობის ნებისმიერი კვალი მოცილებული იქნება როგორც ნაპირზე, ისე წყლის ზედაპირზე;
- გაწმენდის ოპერაციების დამტავრების შემდეგ ყველა საწმენდი მასალა შეგროვდეს და დასაწყობდეს კონტეინერში.

ნავთობით მცენარეულობის და ნიადაგის დაბინძურების შემთხვევა, მათ შორის კოლხეთის ეროვნული პარკის სახმელეთო ნაწილი:

გამოსაყენებელი სტრატეგია - მიწის ზედაპირზე არსებული მცენარეულობის და ნიადაგის ზედა ფენის დამუშავება უნდა დაიწყოს დაბინძურების წყაროს მოცილებისთანავე ან ნავთობის გაჟონვის შეწყვეტისთანავე:

- ვიზუალური დათვალიერებით განსაზღვრეთ ნიადაგის სიღრმეში ნავთობის შეღწევის ხარისხი;
- დაბინძურების ადგილიდა ნიადაგის მოსაცილებლად შესაძლოა გამოყენებული იქნეს ექსკავატორი (კოლხეთის ეროვნული პარკის ტერიტორიაზე მხოლოდ მას შემდგომ, რაც ინფორმირებული იქნება ეროვნული პარკის ადმინისტრაცია);
- ნიადაგის ზედა ფენებიდან ნავთობის შეწოვის მიზნით დაბინძურებულ ფართობზე განალაგეთ რაც შეიძლება მეტი შთანთქმელი მასალა;
- ცალკე არსებული ნავთობის გუბები ამოაშრეთ ამოტუმბეთ. ამით შემამცირებთ ნავთობის გაჟონვას ნიადაგი ქვედა ფენებში;
- ნავთობის ჰორიზონტალურად გავრცელების შემზღუდავი ბარიერები პირველ რიგში უნდა მოეწყოს ინციდენტის ადგილას და კოლხეთის ეროვნული პარკის საზღვარს შორის;
- დაღვრილი ნავთობის ამქსიმალურად შესაგროვებლად გააგრძელეთ შთანთქმელების (აბსორბენტების) გამოყენება;
- როდესაც ისინი ძლიერ გაიჟღინტება ნავთობით, აიიღეთ შთანთქმელები და განათავსეთ პოლიეთილენის ტომრებში;
- საჭიროების მიხედვით მშთანთქმელები შეგიძლიათ კვლავ გამოიყენოთ.

სიფრთხილის ზომები:

- დარწმუნდით, რომ ტერიტორია უსაფრთხოა სამუშაოების ჩასტარებლად.
- უზრუნველყავით რომ დაიკეტოს ტექნოლოგიური მილსადენის ყველა სარქველი, რათა შეჩერდეს ნავთობის გაჟონვის წყარო;
- დარწმუნდით რომ დაბინძურების წყარო მოსპობილია;
- თავიდან აიცილეთ ავტომაქანების მოძრაობა დაბინძურებულ ადგილებში, რათა შემცირდეს ნავთობის გაჟონვა ნიადაგში და გავრცელება;
- თუ საჭირო გახდება დაბინძურებული ნიადაგის მოცილება და გატანა, მაშნ ბუღდოზერით ნიადაგის აღება უნდა მოხდეს ერთ ჯერზე - რათა შემცირდეს ნიადაგის დაბინძურების გავრცელება.

დამატებითი შენიშვნები:

- ამოღებული ნიადაგი შეცვალეთ იმავე სტრუქტურის სუფთა ნიადაგით (საკითხი განხილული უნდა იყოს საქართველოს აგრემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან და კოლხეთის ეროვნული პარკის ადმინისტრაციასთან);
- გაწმენდის ოპერაციის დამტავრების შემდეგ ყველა დაბინძურებული საწმენდი მასალა შეგროვდეს და დასაწყობდეს კონტეინერებში.



დაბინძურებული ნიადაგების გაწმენდა:

ხმელეთზე დაღვრილი ნიადაგის შეკავების ან შეგროვების სამუშაოების დამთავრების და დაღვრის წყაროს აღკვეთის შემდეგ საწირო იქნება დაბინძურებული ნიადაგის გაწმენდა. ამ ღონისწიებებს კოორდინაციას გაუწევს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, მათ შორის საჭიროების შემთხვევაში კოლხეთის ეროვნული პარკის ადმინისტრაცია. ნიადაგის გაწმენდის სამუშაოები შესრულდება საწარმოს ბიორემედიაციის მოედანზე.



28.8 ბიომრავალფეროვნების საკონპენსაცია ღონისძიებები

ჩატარებული კვლევებით არ დადასტურდა ბიომრავალფეროვნების თვალსაზრისით საპროექტო ტერიტორიის უნიკალურობა და შესაბამისად საქმიანობის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი არ არის ბიომრავალფეროვნების რომელიმე ობიექტზე შეუქცევადი ზემოქმედება. საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის მიერ საკონპენსაციო ღონისძიებები ღონისძიებები გაწერილია შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე. საკონპენსაციო ღონისძიებები პირველ რიგში მიზნად ისახავს საქართველოს წითელი ნუსხის და საერთაშორისო კონვენციებით დაცული მცენარეების და ცხოველების დაცვას და მათი საარსებო გარემოს მაქსიმალურად შენარჩუნებას.

შენიშვნა: გზმ-ის ანგარიშის თანახმად დაგეგმილია გადამფრენ ფრინველებზე მონიტორინგის განხორციელება რაც საშუალებას მოგვცემს განისაზღვროს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.



29. დანართი: ნარჩენების მართვის გეგმის პროექტი

შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“

ნარჩენებს მართვის გეგმა

2020



29.1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს, შპს “შავი ზღვის ტერმინალი”-ს (შემდგომში ტერმინალი) საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმას. გეგმა შედგენილია ტერმინალის ოპერირების 3 წლის განმავლობაში წარმოქმნილი ნარჩენების გათვალისწინებით და საჭიროებისამებრ განახლდება იმ შემთხვევაში, თუ ტერმინალის საქმიანობაში ან ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის და დამუშავების პროცესში მოხდება არსებითი ცვლილებების შეტანა. გეგმა ვრცელდება ტერმინალის ყველა სტრუქტურულ ერთეულზე და კონტრაქტორზე. ნარჩენების მართვის გეგმის სტრუქტურა და შინაარსი მოცემულია - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის

საქართველოს კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“ საქმიანობის სუბიექტს ავლდებულებს

უზრუნველყოს სამრეწველო, საყოფაცხოვრებო და სხვა სახის ნარჩენების შემცირება,

გაუვნებელყოფა, განადგურება, განთავსება და დამარხვა გარემოს დაცვის, სანიტარიულ-

ჰიგიენური და ეპიდემიოლოგიური ნორმებისა და წესების დაცვით; წინასწარი დამუშავება, ტრანსპორტირება, აღდგენა და განთავსება.

გარდა ამისა, ნარჩენების მართვის კოდექსის მოთხოვნების საფუძველზე, კანონის მე-14 მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად „ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის

შედეგად წლის განმავლობაში 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენი ან 1000 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი ან ნებისმიერი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი წარმოიქმნება, ვალდებულია

შეიმუშაოს კომპანიის „ნარჩენების მართვის გეგმა“.

ვინაიდან ტერმინალის საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის

სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა, ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, შემუშავებულ იქნა

კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელიც მოიცავს ინფორმაციას:

- ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნების და ამოცანების შესახებ;
- ნარჩენების მართვის იერარქიისა და პრინციპების შესახებ;
- ინფორმაციას წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ;
- ინფორმაციას ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესახებ;
- წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირების მეთოდების აღწერას;
- ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდებსა და პირობებს;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობებს;
- ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებულ მეთოდებს. ამ ეტაპზე არსებული შესაძლებლობების მიხედვით იმ პირის/ორგანიზაციის შესახებ ინფორმაციას, რომელსაც ნარჩენები შემდგომი დამუშავებისთვის გადაეცემა;
- ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის მოთხოვნებს;



- ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდებს.
 დადასტურდა ნარჩენების მართვის გეგმა 2020 წლისთვის (<http://wms.mepa.gov.ge/>).

კომპანიის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.

ცხრილი 1

| | |
|--|--|
| კომპანია | შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ |
| სამართლებრივი ფორმა: | შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება |
| კომპანიის იურიდიული მისამართი | საქართველო, ხობის მუნიციპალიტეტი, ს. ყულევი |
| რეგისტრაციის თარიღი | 05/11/1996 , რეგისტრაციის №5/4-976 |
| საიდენტიფიკაციო ნომერი | 204892170 |
| ხელმძღვანელის სახელი, გვარი, ტ. ნომერი, ელ-ფოსტა | კარიმ გულიევი, 577 17 01 36 |
| ეკოლოგიის მენეჯერის სახელი, გვარი, ტ. ნომერი, ელ-ფოსტა | აბბასალი გულიევი, 577 95 87 99 guliyevab@bst.socar.az |
| ეკოლოგიის ოფიცერი სახელი, გვარი, ტ. ნომერი, ელ-ფოსტა | ნატია ალიზაძე, 577958779 eofficer@bst.socar.az |
| ელ-ფოსტა | info@bst.socar.az ; |
| ტელეფონის ნომრები: | +995 32 224-38-38 |
| ფაქსი | +995 32 224-38-39 |
| ეკონომიკური საქმიანობის სახე | ნავთობის, ბენზინის, კონდენსატის, ნავთის, მაზუთის, ნაფტას, დიზელის საწვავის, მეთანოლის, პიროლიზური პროდუქტის, იზოპროპილენის სპირტის, ინდუსტრიული ზეთის, თხევადი გაზის, პროპილენის ფრაქციების მიღება, დასაწყობება ტანკერებში, ვაგონდისტერნებში და ავტოდისტერნებში ჩატვირთვა. |

29.2 ტერმინალის საქმიანობის აღწერა

ყულევის ნავთობტერმინალი (შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“) ექსპლუატაციაში შევიდა 2008 წლის მაისში. ტერმინალი ვაგონდისტერნების საშუალებით ღებულობს ნავთობსა და ნავთობპროდუქტებს მისი დროებითი დასაწყობებისა და შემდგომ საზღვაო ტანკერებში ჩატვირთვის მიზნით. ტერმინალი უზრუნველყოფს ყველა მომუშავეს ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებას, ასევე იცავს გარემოსა და დასახლებულ პუნქტს დაბინძურებისაგან. ტერმინალმა წარმატებით გაიარა Moody International-ის მიერ ISO 9001 (ხარისხის მართვა), ISO 14001 (გარემოს დაცვის მართვა) და ISO 45001 (სამუშაოზე ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება) სტანდარტების სერტიფიცირება.

ადმინისტრაციულად, ტერმინალი მდებარეობს ხობის მუნიციპალიტეტში. მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციული ცენტრია ქალაქი ხობი, რომელიც მდებარეობს ტერმინალიდან 20 კმ



მოშორებით. ყუღევის ტერმინალი შედგება ნავთობისა და საზღვაო ტერმინალისგან, შიდა სამდინარო წყლებისგან და ესაზღვრება მდინარეები ცივი და ხობისწყალი. ტერმინალი მოიცავს საინჟინრო ნაგებობათა კომპლექსს ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების, თხევადი ნახშირწყალბადების, ნარჩენების, წყლისა და ნავთობის გამანაწილებელი ნაგებობების, თხევადი გაზის გადმოსაცლელი ინფრასტრუქტურისაგან.

ყუღევის ტერმინალის მრავალმხრივი გადატვირთვის სიმძლავრე წელიწადში 10 მილიონი ტონა ნავთობპროდუქტია.

ტერმინალი დაყოფილია შემდეგ ზონებად: ნავთობპროდუქტების სარკინიგზო ოპერაციების ზონა; ნავთობის და ნავთობპროდუქტების დასაწყობების ზონა; საწარმოო ზონა; დამხმარე ზონა; საყოფაცხოვრებო ზონა; ადმინისტრაციული ზონა.

საწარმოო ტერიტორია მდებარეობს სარკინიგზო გადმოსაცლელ ესტაკადებსა და სარეზერვუარო პარკს შორის. აღნიშნული ზონა წარმოადგენს დანადგარებისა და მილგაყვანილობების ტექნოლოგიურ კვანძს, რომელიც განლაგებულია საინჟინრო კომუნიკაციების მინიმალური მანძილით. მასში შედის: ნავთობპროდუქტების გადასატვირთი ორი სატუმბი სადგური; დახურული გამანაწილებელი მოწყობილობა; საწვავის რეზერვუარებით აღჭურვილი საქვამბე; დიზელის ელექტროსადგური.

საყოფაცხოვრებო ზონაში შედის: მატერიალურ-ტექნიკური საწყობი და ფარეხი საამქროთი, ლაბორატორიით აღჭურვილი შენობა.

დამხმარე ზონაში შედის რიგი ავტონომიური კომპლექსები: ხანძარსაწინააღმდეგო, გამწმენდი ნაგებობები.

ადმინისტრაციული ზონა განთავსებულია ტერმინალის გასასვლელთან და წარმოადგენს ადმინისტრაციულ კოპრუსთა კომპლექსს, ადმინისტრაციულ შენობას. აქვე გამოყოფილია ავტომობილების საპარკინგე ტერიტორია. შენობებს შორის გასასვლელები და შენობებთან და ნაგებობებთან მისასვლელი გზები დატანილია ტერმინალის ტერიტორიაზე მოძრაობის ერთიან სატრანსპორტო სქემაში. მისასვლელი გზების სიგანე 4,5 - 6 მეტრია. საქმიანობის განხორციელებისათვის ტერმინალს გააჩნია შესაბამისი ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურა:

| № | ტერმინალის ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურა | |
|---|--|---|
| 1 | სარკინიგზო ბლოკი | რკინიგზის შემადგენლობის დასახარისხებელი უბანი |
| | | ნავთობპროდუქტების და ქიმიური ტვირთების რკინიგზის ვაგონებიდან დაცლის ესტაკადა. |
| 2 | სატუმბი სადგურები | სარკინიგზო ვაგონ-ცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების დასაცლელი სატუმბი სადგური |
| | | სარკინიგზო ვაგონ-ცისტერნებიდან ნავთობპროდუქტების დასაცლელი და ტანკერებში გადასატვირთი სატუმბი სადგური |
| | | სარკინიგზო ვაგონ-ცისტერნებიდან მეთანოლის გადასატვირთი სატუმბი სადგური |
| | | სარკინიგზო ვაგონ-ცისტერნებიდან ნაფტას გადასატვირთი სატუმბი სადგური |



| | | |
|---|---|--|
| | | იზოპროპილის სპირტის, პიროლიზური პროდუქტის და ინდუსტრიული ზეთის ჩამოსაცლელი და ტანკერებში გადასატვირთი ტუმბო. |
| | | ნედლი ნავთობისა და მაზუთის ცირკულარული გათბობისა და ტანკერებში გადასატვირთი სატუმბო სადგური |
| | | აზოტის მიმღები ბლოკი |
| 3 | გადასატვირთი და საპროექტო ნავთობპროდუქტების სახეობათა ჩამონათვალი | ნედლი ნავთობი, დიზელის საწვავი, მაზუთი, მეთანოლი, ნაფტა, ბენზინი, ნახშირწყალბადების კონდენსატი, საავიაციო ნავთი, რკინა-ბეტონის ნაკეთობები, პიროლიზური პროდუქტი, პარაკსილოლი, ინდუსტრიული ზეთი, იზოპროპილის სპირტი, ბენზოლი, თხევადი გაზი, პროპილენის ფრაქცია, თხევადი გაზი, ბუთან-ბუთადიენის ფრაქცია |
| 4 | ნავმისადგომები | 2 ღრმა ნავმისადგომი 1 (ერთი) დამხმარე ნავმისადგომი ნავმისადგომების ზურგის ფრონტი ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გემებში ჩასასხმელი სტენდერები |
| 5 | დამხმარე შენობა ნაგებობები და კომუნიკაციები | ელექტრო მომარაგების ქვესადგური ელექტროსადგური დიზელ-გენერატორებით საქვაბე სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების უბანი სახანძრო რეზერვუარები სახანძრო დეპო ფარები და მექანიკური სამქრო საოფისე ბლოკი ლაბორატორიითა და სადისპეჩერთი ადმინისტრაციული ბლოკი სასტუმრო სასტუმროს საქვაბე წყალგამწმენდი ნაგებობები |

პროდუქციის ოპერირება ხორციელდება შემდეგი ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით



- სატვირთო შემადგენლობის მიღება და დახარისხება რკ/სადგურ „ყუღევი“;
- დახარისხებული შემადგენლობის ტერმინალის ესტაკადაზე შემოყვანა;
- დასაცლელი ვაგონციტერნების მომზადება (შიგთავსის „დაწყნარება“, მოცულობის გაზომვა. სინჯების აღება (შემავალი კონტროლი));
- ჩამოსხმის და რეზერვუარში გადატვირთვის ოპერაციების შესრულება;
- აზოტის მიწოდება მეთანოლის და ქიმიური ტვირთების გადატვირთვისთვის;
- ნავთობისა, ნავთობპროდუქტების და ქიმიური ტვირთების დაცვის შემდეგ გადატვირთვის ციკლის დასაბოლოებელი ოპერაციები;
- ვაგონციტერნების გადაყენება ტერმინალის ესტაკადიდან რკ/სადგურ „ყუღევი“ გასაგზავნად;
- რეზერვუარებში დასწყობებული პროდუქციის საზღვაო ტანკერებში ჩატვირთვა.

გარემოს მართვის სისტემის გაუმჯობესებისა და დანერგვის მიზნით, კომპანიას გავლილი აქვს სერტიფიცირება საწარმოს ხარისხის მართვის, ეკოლოგიური მენეჯმენტის, შრომის დაცვის სისტემების ISO-ს სტანდარტების მოთხოვნების შესაბამისობაზე:

- ISO 9001:2015 Quality Management Systems
- ISO 14001:2015 Environmental Management Systems.
- ISO 45001:2018 Occupational Health and Safety Management Systems.

29.3 ნარჩენების მართვის საკანონმდებლო საფუძვლები

საქართველოში ნარჩენების და ქიმიური ნივთიერებების მართვა რეგულირდება შემდეგი კანონმდებლობით:

კანონი

- ნარჩენების მართვის კოდექსი;
- გარემოს დაცვის შესახებ;
- ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ;
- ნარჩენების იმპორტის, ექსპორტის და ტრანზიტის შესახებ
- პესტიციდებისა და აგროქიმიკატების შესახებ“;
- საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსი. _ გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი.

დადგენილება/ზრძანება/კანონქვემდებარე აქტები

- „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №426. 2015 წლის 17 აგვისტო ქ. თბილისი;
- „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №422. 2015 წლის 11

აგვისტო ქ. თბილისი;

- „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის



დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანება №211 2015 წლის 4 აგვისტო ქ. თბილისი;

- ტექნიკური რეგლამენტი „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესი“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება, №143, 2016 წლის 29 მარტი, ქ. თბილისი;
- სხვადასხვა სამინისტროებისა და უწყებების მიერ მიღებული კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტები.

საერთაშორისო ხელშეკრულებები:

ბაზელის კონვენცია სახიფათო ნარჩენების ტრანსსასაზღვრო გადაზიდვასა და მათ განთავსებაზე კონტროლის შესახებ

29.4 ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნები და ამოცანები

ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანები:

- ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა, მათი სახეების 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 განთავსების დროს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი მეთოდების გამოყენება;
- ნარჩენების რაოდენობის შემცირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა;
- საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა.

წინამდებარე გეგმა მოიცავს დაგეგმილი საქმიანობის ყველა სახეს, რომლის დროს წარმოიქმნება ნარჩენები, მათ შორის:

- საქმიანობა ნორმალურ საექსპლუატაციო პირობებში;
- საქმიანობა განსხვავებულ საექსპლუატაციო პირობებში (მაგ. სარემონტო-სამშენებლო სამუშაოების ჩატარების დროს);
- საქმიანობა ავარიული სიტუაციის დროს.

გეგმაში მოცემული მითითებების შესრულება სავალდებულოა საქმიანობის განმახორციელებელი შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“-ს ყველა სტრუქტურული ერთეულის და კონტრაქტორისათვის.

ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები

საქართველოში ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობა, ეფუძნება ნარჩენების მართვის შემდეგ იერარქიას:

- პრევენცია;
- ხელახალი გამოყენებისთვის მომზადება;
- რეციკლირება;



- სხვა სახის აღდგენა, მათ შორის, ენერჯის აღდგენა;
- განთავსება.

ნარჩენების მართვის იერარქიასთან მიმართებით კონკრეტული ვალდებულებების განსაზღვრისას მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული:

- ეკოლოგიური სარგებელი;
- შესაბამისი საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის გამოყენების 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 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;

29.5 საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები

აღსანიშნავია, რომ ნარჩენების მოცემული რაოდენობა მიახლოებითაა და, უმეტეს შემთხვევაში, მჭიდროდაა დაკავშირებული სხვადასხვა სარემონტო, პროფილაქტიკური თუ გაწმენდითი სამუშაოების ინტენსივობაზე. ჩატარებული სამუშაოების ინტენსივობა კი, თავის მხრივ დამოკიდებულია ნავთობპროდუქტის ბრუნვაზე. ტერმინალის ოპერირების დროს წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობები მოცემულია წინა წლების განმავლობაში წარმოქმნილი და გატანილი ნარჩენების რაოდენობებზე დაყრდნობითა და საშუალოდ წლის განმავლობაში ტერმინალზე მოხმარებული ნედლეულის/მასალების გათვალისწინებით.



ცხრილი 2.

| ნარჩენის კოდი | ნარჩენის დასახელება | ფიზიკური მგომარეობა | სახიფათო (დიახ/არა) | სახიფათობის მახასიათებელი | განთავსების/აღდგენის ოპერაციები |
|---------------|---|---------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 17 04 05 | რკინა და ფოლადი | მყარი | არა | - | |
| 17 04 07 | შერეული ლითონები | მყარი | არა | - | |
| 11 01 13* | გაპოხვის შედეგად მიღებული ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს საპოხი მასალები | თხევადი | დიახ | H 3B, H5, H14 | |
| 15 01 10* | შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით | მყარი | დიახ | H 5, H 14 | |
| 15 02 02* | აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით | მყარი/ თხევადი | დიახ | H 3-B ; H 5 | |
| 20 01 01 | ქაღალდი და მუყაო | მყარი | არა | - | D1 |
| 20 01 08 | სამზარეულოს ბიოდეგრადირებადი ნარჩენები | მყარი | არა | - | D1 |
| 20 03 01 | შერეული მუნიციპალური ნარჩენები | მყარი | არა | - | D1 |
| 15 02 02* | აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით | მყარი | დიახ | H3-A,H14,H6 | D10 |
| 19 11 05* | ნალექი ჩამდინარე წყლების დამუშავებისგან, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს | მყარი | დიახ | H15 | D10 |
| 16 01 07* | ზეთის ფილტრები | მყარი | დიახ | H15 | D10 |
| 17 05 05* | გრუნტი, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს | მყარი | დიახ | H5 | D10 |
| 17 02 04* | მინა, პლასტმასი და ხე, რომლებიც შედგებიან ან შეიცავენ სახიფათო ნივთიერებებს | მყარი | დიახ | H14 | D10 |
| 13 07 01* | საწვავი ზეთი და დიზელი | თხევადი | დიახ | H 3-B | D10 |
| 20 01 27* | საღებავები, მელნები, წებოვანი და რეზინის, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს | თხევადი | დიახ | H4, H5 | D10 |
| 15 01 10* | შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით | მყარი | დიახ | H15 | D10 |



| | | | | | |
|-----------|---|---------|------|-------|-----|
| 13 02 04* | ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის მინერალური ქლორირებული ზეთები და ქლორირებული ზეთოვანი ლუბრიკანტები | თხევადი | ღიახ | H 3-B | D10 |
| 07 05 01* | წყალშემცველი თხევადი სარეცხი საშუალებები/სითხეები და დედა ხსნარი | თხევადი | ღიახ | H14 | D10 |
| 16 07 08* | ნავთობის შემცველი ნარჩენები | თხევადი | ღიახ | H14 | D10 |
| 02 01 08* | აგროქიმიური ნარჩენები, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს | მყარი | ღიახ | H14 | D10 |
| 13 02 08* | ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები | თხევადი | ღიახ | H 3-B | D10 |

ცხრილი 3.

| ნარჩენის კოდი | ნარჩენის დასახელება | სახიფათო (ღიახ / არა) | სახიფათოობის მახასიათებელი | ტერმინალის ტეროტორიაზე წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით | | |
|---------------|---|-----------------------|----------------------------|---|----------|----------|
| | | | | 2022 | 2023 | 2024 |
| 17 04 05 | რკინა და ფოლადი | არა | - | | | |
| 17 04 07 | შერეული ლითონები | არა | - | | | |
| 11 01 13* | გაპოხვის შედეგად მიღებული ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს საპოხი მასალები | ღიახ | H 3B, H5, H14 | | | |
| 15 01 10* | შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით | ღიახ | H 5, H 14 | | | |
| 15 02 02* | აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით | ღიახ | H 3-B ; H 5 | | | |
| 20 01 01 | ქაღალდი და მუყაო | არა | - | 41800 კგ | 41800 კგ | 41800 კგ |
| 20 01 08 | სამზარეულოს ბიოდეგრადირებადი ნარჩენები | არა | - | 52000 კგ | 52000 კგ | 52000 კგ |
| 20 03 01 | შერეული მუნიციპალური ნარჩენები | არა | - | 66200 კგ | 66200 კგ | 66200 კგ |
| 15 02 02* | აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი | ღიახ | H 3-A, H 14,H6 | 2500 კგ | 2500 კგ | 2500 კგ |



| | | | | | | |
|-----------|---|------|--------|----------|----------|----------|
| 19 11 05* | ნალექი ჩამდინარე წყლების დამუშავებისგან, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს (ნავთობშემცველ შლამები წყალგამწმენდი სისტემიდან: სადრენაჟო არხებიდან, სალექარებიდან და გამწმენდი ნაგებობის ფლოტატორებიდან) | დიახ | H15 | 12000 კბ | 12000 კბ | 12000 კბ |
| 16 01 07* | ზეთის ფილტრები | დიახ | H15 | 800 კბ | 800 კბ | 800 კბ |
| 17 05 05* | გრუნტი, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს | დიახ | H15 | 800 კბ | 800 კბ | 800 კბ |
| 17 02 04* | მინა, პლასტმასი და ხე, რომლებიც შედგებიან ან შეიცავენ სახიფათო ნივთიერებებს | დიახ | H14 | 1500 კბ | 1500 კბ | 1500 კბ |
| 13 07 01* | საწვავი ზეთი და დიზელი | დიახ | H 3-B | 900 კბ | 900 კბ | 900 კბ |
| 20 01 27* | საღებავები, მელნები, წებოვანი და რეზინის, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს | დიახ | H4, H5 | 600 კბ | 600 კბ | 600 კბ |
| 15 01 10* | შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს | დიახ | H15 | 600 კბ | 600 კბ | 600 კბ |
| 13 02 04* | ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის მინერალური ქლორირებული ზეთები და ქლორირებული ზეთოვანი ლუბრიკანტები | დიახ | H 3-B | 800 კბ | 800 კბ | 800 კბ |
| 07 05 01* | წყალშემცველი თხევადი სარეცხი საშუალებები/სითხეები და დედა ხსნარი | დიახ | H14 | 36 კბ | 36 კბ | 36 კბ |
| 16 07 08* | ნავთობის შემცველი ნარჩენები | დიახ | H14 | 480 კბ | 480 კბ | 480 კბ |
| 02 01 08* | აგროქიმიური ნარჩენები, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს | დიახ | H14 | 600 კბ | 600 კბ | 600 კბ |
| 13 02 08* | ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები | დიახ | H 3-B | 1100 კბ | 1100 კბ | 1100 კბ |

29.6 ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა

ნარჩენების მართვის გეგმის ელექტრონული ვერსიის დასკვნითი ნაწილი

1. ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის განსახორციელებელი ღონისძიებები 

კომპანია უზრუნველყოფს ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისათვის საჭირო ღონისძიებების შესრულებას, რაც, თავის მხრივ, თანხვედრაში იქნება მოქმედ კანონმდებლობასთან.



ნარჩენების პრევენციის ღონისძიებები ხორციელდება ნივთიერების, მასალის (პროდუქტის) ნარჩენად გადაქცევამდე, და მათი მიზანია - შემცირდეს ნარჩენის რაოდენობა და გარემოზე ზემოქმედების რისკები.

ტერმინალის საქმიანობის განხორციელების პროცესში გათვალისწინებული იქნება ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის შემდეგი სახის ღონისძიებები:

სადემონტაჟო და სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისას:

- ნებისმიერი სახის სამშენებლო მასალა, ნივთები ან ნივთიერება ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა სამშენებლო 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, ბეტონის ნარევი, 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 (მაგ. გაკონტროლდება შემოსატან ნავთობპროდუქტებში მდგრადი ორგანულ დამაბინძურებლების PCB არსებობა);
- უპირატესობა მიენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს და ქიმიურ ნაერთებს;
- მკაცრად გაკონტროლდება სამშენებლო დერეფნის საზღვრები, რათა სამუშაოები არ გასცდეს მონიშნულ ზონებს და ადგილი არ ჰქონდეს ინერტული და მცენარეული ნარჩენების დამატებით წარმოქმნას;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ (მაგ. ლითონის კონსტრუქციები, ტერიტორიაზე არსებული ნაყარი გრუნტი, პოლიეთილენის მასალები და სხვ.)



ტერმინალის ექსპლუატაციის ეტაპზე:

- გეგმიური სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულებისას გათვალისწინებული იქნება მშენებლობის ეტაპისთვის დაგეგმილი ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის ღონისძიებები;
- მომსახურე პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგები ნარჩენების (განსაკუთრებით საყოფაცხოვრებო ნარჩენების) პრევენციის საკითხებზე.

2. წარმოქმნილი ნარჩენის შეგროვების და ტრანსპორტირების მეთოდები

სახიფათო ნარჩენების დროებითი შეგროვება ხდება მხოლოდ UN სერთიფიცირებულ შესაბამის კასრებში, რომლებიც განთავსებულია სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილას. სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილი აღჭურვილია: ა) ცეცხლმაქრებით;

ბ) ნავთობის დაღვრის საწინააღმდეგო ნაკრებით;

გ) პირველადი სამედიცინო დახმარების ნაკრებით;

დ) ხელსაბანებით;

ე) რესპირატორებით;

ვ) უსაფრთხოების ხელთათმანებითა და პირადი დაცვის საშუალებებით; ზ) უსაფრთხოების პასპორტით (MSDS) და სხვა.

UN სერთიფიცირებული კასრები მარკირებულია და მინიჭებული აქვს შესაბამისი კოდები სახიფათო ნარჩენების ტიპების მიხედვით.

სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირება ხორციელდება შესაბამისი უფლებამოსილი კონტრაქტორი კომპანიის მიერ, სერთიფიცირებული მძღოლითა და მანქანით. სახიფათო ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა ხორციელდება მინიმუმ 3 თვეში ერთხელ, მაგრამ საჭიროებიდან გამომდინარე შეიძლება განხორციელდეს უფრო ხშირადაც.

გარდა ამისა, ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 მარტის No 143 დადგენილებით დამტკიცებული, ტექნიკური რეგლამენტის „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

არასახიფათო ნარჩენების შეგროვება ხორციელდება შესაბამის ნარჩენების კონტეინერებში, რომლებსაც მინიჭებული აქვს შესაბამისი კოდები. საჭიროებიდან გამომდინარე ხორციელდება ყველა კონტეინერის დეზინფექცია (ირეცხება და იწმინდება).

არასახიფათო ნარჩენების გატანა ხორციელდება ყოველკვირეულად შესაბამისი უფლებამოსილი კონტრაქტორი კომპანიის მიერ.



3. სეპარირების მეთოდის აღწერა, განსაკუთრებით - სახიფათო ნარჩენების სხვა ნარჩენებისგან განცალკევების შესახებ ?

ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ყველა სახიფათო ნარჩენი სეპარირდება სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით და თავსდება UN სერთიფიცირებულ შესაბამის კასრებში, რომლებიც მარკირებულია და მინიჭებული აქვთ შესაბამისი კოდები.

არასახიფათო ნარჩენების შესაგროვებლად ტერიტორიაზე განთავსებულია სხვადასხვა ტიპის კონტეინერები, შემდეგი ნარჩენებისათვის:

ა) პლასტიკი; ბ) ქაღალდი; გ) საკვები ნარჩენი; დ) მინა; ე) მეტალი; ვ) ხის მასალა და სხვა.

ტერიტორიაზე ნარჩენების სეპარირების მდგომარეობის ინსპექტირება ხორციელდება რეგულარულად, სათანადო სწავლება გავლილი კომპეტენტური პერსონალის მიერ.

თანამშრომლებთან მუდმივად ხორციელდება დამატებითი სწავლება ნარჩენების სეპარირების მნიშვნელობის თაობაზე. ყველა თანამშრომელს ეძლევა შესაბამისი ინსტრუქცია/ინფორმაცია ტერიტორიაზე ნარჩენების სეპარირების დაცვის მიზნით.

4. წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების დროს გათვალისწინებულია საუკეთესო სტანდარტების დაცვა.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი შეგროვება ხდება მხოლოდ UN სერთიფიცირებულ შესაბამის კასრებში, რომლებიც განთავსებულია სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილას, რომელსაც გააჩნია სათანადო აღნიშვნა და დაცულია ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისა და უცხო პირების შესვლისაგან.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილი აღჭურვილია:

- ა) ცეცხლმაქრებით;
- ბ) ნავთობის დაღვრის საწინააღმდეგო ნაკრებით, აბსორბენტებით;
- გ) პირველადი სამედიცინო დახმარების ნაკრებით;
- დ) ხელსაბანებით;
- ე) რესპირატორებით;
- ვ) უსაფრთხოების ხელთათმანებითა და პირადი დაცვის საშუალებებით; ზ) უსაფრთხოების პასპორტით (MSDS) და სხვა.

UN სერთიფიცირებული კასრები მარკირებულია და მინიჭებული აქვთ კოდები, სახიფათო ნარჩენების ტიპების შესაბამისად.



სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირება ხორციელდება შესაბამისი უფლებამოსილი კონტრაქტორი კომპანიის მიერ, სერტიფიცირებული მძღოლითა და მანქანით. სახიფათო ნარჩენების გატანა ხორციელდება მინიმუმ 3 თვეში ერთხელ, მაგრამ საჭიროებიდან გამომდინარე შეიძლება განხორციელდეს უფრო ხშირადაც.

5. სახიფათო ნარჩენების უსაფრთხო მართვისათვის ზომებისა და მომუშავე პერსონალის შესაბამისი სწავლების ღონისძიებები [?]

თანამშრომლებისთვის ტარდება შიდა ტრენინგები შემდეგ თემებზე:

- ა) ნარჩენების სწორი მართვა;
- ბ) ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება
- გ) ნარჩენებთან სწორი მოპყრობა და სხვა.

აღნიშნულ ტრენინგებზე უფრო დეტალურად განხილულია შემდეგი საკითხები:

- ა) რა არის ნარჩენები, სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების კლასიფიკაცია, სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით;
- ბ) ნარჩენების იერარქია (შემცირება, მეორედ გამოყენება და გადამუშავების მეთოდები);
- გ) ყველა მონაწილე ეცნობა ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნებს და საერთაშორისო კანონმდებლობას,
- დ) ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის მეთოდებს და სხვა.

29.7 ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება

შპს „შავი ზღვის ტერმინალში“ წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება სერტიფიცირებული მძღოლითა და მანქანით, შემდგომში მისი უტილიზაციის მიზნით შესაბამისი უფლებამოსილი კომპანიის შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტის“ (ს/კ 415089291) მიერ.

სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირების თაობაზე ყველა საჭირო ინფორმაცია განთავსდება ვებგვერდზე <http://wms.mepa.gov.ge/> და შესაბამისი დოკუმენტები მომზადებული იქნება, საჭიროებისამებრ.

ტერიტორიიდან არასახიფათო ნარჩენების გატანა მოხდება რეგულარულად და მისი ტრანსპორტირება განხორციელდება ხობში არსებულ შპს საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანიის (ს/კ 404942470) მართვაში არსებულ ნაგავსაყრელზე. დეტალური ინფორმაცია ყველა სახის ნარჩენების თაობაზე მოცემულია ცხრილში



ცხრილი

| ნარჩენის კოდი | ნარჩენის დასახელება | ნარჩენების მართვა | უსაფრთხოების პირობები შენახვის და ტრანსპორტირების დროს | ნარჩენების შემდგომი მართვის პირობები |
|---------------|---|--|---|--------------------------------------|
| 17 04 05 | რკინა და ფოლადი | . | | |
| 17 04 07 | შერეული ლითონები | . | | |
| 11 01 13* | გაპოხვის შედეგად მიღებული ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს საპოხი მასალები | <ul style="list-style-type: none"> • დაგროვება – წარმოქმნის ადგილზე, მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში. • გადატანა-ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში | <p>დაუშვებელია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში. • ბუნებრივ გარემოში გადაყრა. • ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს დაცული უნდა იყოს უსაფრთხოების ყველა ზომა, რათა გამოირიცხოს გარემოს ნარჩენებით დაზიანდულობა. | |
| 15 01 10* | შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაზიანდულებულია სახიფათო ნივთიერებებით | <ul style="list-style-type: none"> • დაგროვება – წარმოქმნის ადგილზე, მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში. • გადატანა-ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში | <p>დაუშვებელია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში. • ბუნებრივ გარემოში გადაყრა. • ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს დაცული უნდა იყოს უსაფრთხოების ყველა ზომა, რათა გამოირიცხოს გარემოს ნარჩენებით დაზიანდულობა. | |



| | | | | |
|-----------|---|---|--|--|
| 15 02 02* | <p>აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმის, რომელიც დაზინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით</p> | <ul style="list-style-type: none"> • დაგროვება – წარმოქმნის ადგილზე, მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში. • გადატანა-ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში | <p>დაუშვებელია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში. • ბუნებრივ გარემოში გადაყრა. • ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს დაცული უნდა იყოს უსაფრთხოების ყველა ზომა, რათა გამოირიცხოს გარემოს ნარჩენებით დაზინძურება. | |
| 20 01 01 | ქალაქი და მუყაო | <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების შეგროვება და განთავსება – საწარმოს მთელს ტერიტორიაზე მოწყობილ სპეციალურად მარკირებულ კონტეინერებში. • საწარმოს ტერიტორიიდან გატანა – კონტრაქტორის მიერ. | <p>დაუშვებელია მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების განთავსება. მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ტრანსპორტირება საბოლოო განთავსების ადგილამდე ხდება სპეცმანქანის გამოყენებით</p> | <p>ქ. ხობის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე განთავსება. პასუხისმგებლობა: 404942470 - შპს საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია D1 ოპერაცია</p> |
| 20 01 08 | სამზარეულოს ბიოდეგრადირებადი ნარჩენები | <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების შეგროვება და განთავსება – საწარმოს მთელს ტერიტორიაზე მოწყობილ სპეციალურად მარკირებულ კონტეინერებში. • საწარმოს ტერიტორიიდან გატანა – კონტრაქტორის მიერ. | <p>დაუშვებელია მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების განთავსება. მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ტრანსპორტირება საბოლოო განთავსების ადგილამდე ხდება სპეცმანქანის გამოყენებით</p> | <p>ქ. ხობის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე განთავსება. პასუხისმგებლობა: 404942470 - შპს საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია D1 ოპერაცია</p> |
| 20 03 01 | შერეული მუნიციპალური ნარჩენები | <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების შეგროვება და განთავსება – საწარმოს მთელს ტერიტორიაზე მოწყობილ სპეციალურად მარკირებულ კონტეინერებში. • საწარმოს ტერიტორიიდან გატანა – კონტრაქტორის მიერ. | <p>დაუშვებელია მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების განთავსება. მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ტრანსპორტირება საბოლოო განთავსების ადგილამდე ხდება სპეცმანქანის გამოყენებით</p> | <p>ქ. ხობის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე განთავსება. პასუხისმგებლობა: 404942470 - შპს საქართველოს მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია D1 ოპერაცია</p> |



| | | | | |
|------------------|--|--|---|---|
| <p>15 02 02*</p> | <p>აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით</p> | <p>დაგროვება – ნარჩენის წარმოქმნის ადგილზე, შესაბამისი მარკირების სპეციალურ კონტეინერებში. განთავსებულ პოლიეთილენის პარკებში. • წარმოქმნის ადგილიდან სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში გადატანა და მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში განთავსება.</p> | <p>დაუშვებელია: • ნარჩენების განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში. • ბუნებრივ გარემოში გადაყრა. • ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს დაცული უნდა იყოს უსაფრთხოების ყველა ზომა, რათა გამოირიცხოს გარემოს ნარჩენებით დაბინძურება.</p> | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“/ შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია</p> |
| <p>19 11 05*</p> | <p>ნალექი ჩამდინარე წყლების დამუშავებისგან, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს (ნავთობშემცველ შლამები წყალგამწმენდი სისტემიდან: სადრენაჟო არხებიდან, სალექარებიდან და გამწმენდი ნაგებობის ფლოტატორებიდან)</p> | <p>• შეგროვება – ჩამდინარე წყლების სისტემის გაწმენდის ადგილებში. • ნალექი/შლამი შეგროვდება მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში • ნარჩენის დროებითი დასაწყობების ობიექტში გადატანა</p> | <p>დაუშვებელია: • შლამების/ნალექის ნიადაგზე განთავსება/დაყრა • მათი საკანალიზაციო სისტემაში ჩაშვება ტრანსპორტირების დროს ნავთობშლამების დაღვრის საწინააღმდეგო პრევენციული ზომების გატარება.</p> | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“/ შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია</p> |



| | | | | |
|------------------|--|--|---|--|
| <p>16 01 07*</p> | <p>ზეთის ფილტრები</p> | <ul style="list-style-type: none"> • დაგროვება – ნარჩენის წარმოქმნის ადგილზე, შესაბამისი მარკირების მქონე სპეციალურ კონტეინერებში. • წარმოქმნის ადგილიდან სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში გადატანა და მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში განთავსება. | <p>დაუშვებელია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში. • ბუნებრივ გარემოში გადაყრა. <p>ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს დაცული უნდა იყოს უსაფრთხოების ყველა ზომა, რათა გამოირიცხოს გარემოს ნარჩენებით დაზიანდურობა.</p> | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ / შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია</p> |
| <p>17 05 05*</p> | <p>გრუნტი, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს</p> | <ul style="list-style-type: none"> • შეგროვება – წარმოქმნის ადგილზე ლითონის ჰერმეტიკულ კასრებში. • წარმოქმნის ადგილზე დაგროვება რეკომენდირებული არ არის. • განთავსება – ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში. | <p>დაუშვებელია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნიადაგზე ან ღია მოედანზე განთავსება. • საკანალიზაციო სისტემაში ჩარეცხვა. • ნიადაგზე ან წყლის ობიექტში გადაყრა. <p>ტრანსპორტირების დროს უნდა მოხდეს ნავთობპროდუქტების დაღვრის საწინააღმდეგო პრევენციული ზომების გატარება.</p> | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ / შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია</p> |



| | | | | |
|------------------|--|---|--|--|
| <p>17 02 04*</p> | <p>მინა, პლასტმასი და ხე, რომლებიც შედგებიან ან შეიცავენ სახიფათო ნივთიერებებს</p> | <ul style="list-style-type: none"> • დაგროვება – ნარჩენის წარმოქმნის ადგილზე, შესაბამისი მარკირების მქონე სპეციალურ კონტეინერებში. განთავსებულ პოლიეთილენის პარკებში. • წარმოქმნის ადგილიდან სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში გადატანა და მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში განთავსება. | <p>დაუშვებელია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში. • ბუნებრივ გარემოში გადაყრა. • ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს დაცული უნდა იყოს უსაფრთხოების ყველა ზომა, რათა გამოირიცხოს გარემოს ნარჩენებით დაზიანება. | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ / შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია</p> |
| <p>13 07 01*</p> | <p>საწვავი ზეთი და დიზელი</p> | <ul style="list-style-type: none"> • დაგროვება – წარმოქმნის ადგილზე, პლასტმასის ან ლითონის დახურულ ჭურჭელში. • ნარჩენების საწყობში გატანა შესაბამისად გაფორმებული დოკუმენტაციის საფუძველზე. | <p>დაუშვებელია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ზეთის დაღვრა. • ნამუშევარი ზეთების ჩაშვება საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციაში, გადაღვრა ნიადაგზე ან წყლის ობიექტებში. | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ / შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია</p> |



| | | | | |
|------------------|---|---|--|---|
| <p>20 01 27*</p> | <p>საღებავები, მელნები, წებოვანი და რეზინის, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს</p> | <ul style="list-style-type: none"> • დაგროვება – წარმოქმნის ადგილზე, მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში. • გადატანა-ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში | <p>დაუშვებელია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • საღებავის ნარჩენების ნიადაგზე დაღვრა, საკანალიზაციო სისტემაში ჩაშვება. | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“/ შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია</p> |
| <p>15 01 10*</p> | <p>შესაფუთი მასალა, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებების ნარჩენებს ან/და დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით</p> | <ul style="list-style-type: none"> • დაგროვება – ნარჩენის წარმოქმნის ადგილზე, შესაბამისი მარკირების მქონე სპეციალურ კონტეინერებში. განთავსებულ პოლიეთილენის პარკებში. • წარმოქმნის ადგილიდან სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში გადატანა და მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში განთავსება. | <p>დაუშვებელია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში. • ბუნებრივ გარემოში გადაყრა. • ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს დაცული უნდა იყოს უსაფრთხოების ყველა ზომა, რათა გამოირიცხოს გარემოს ნარჩენებით დაბინძურება. | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“/ შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია</p> |



| | | | | |
|------------------|--|---|---|---|
| <p>13 02 04*</p> | <p>ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის მინერალური ქლორირებული ზეთები და ქლორირებული ზეთოვანი ლუბრიკანტები</p> | <ul style="list-style-type: none"> • დაგროვება – წარმოქმნის ადგილზე, მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში. • გადატანა- ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში | <p>დაუშვებელია: • ზეთის დაღვრა. • ნამუშევარი ზეთების ჩაშვება საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციაში, გადაღვრა ნიადაგზე ან წყლის ობიექტებში.</p> | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“/ შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია</p> |
| <p>07 05 01*</p> | <p>წყალშემცველი თხევადი სარეცხი საშუალებები/სითხეები და დედა ხსნარი</p> | <p>დაგროვება – ნარჩენის წარმოქმნის ადგილზე, შესაბამისი წარწერის მქონე სპეციალურ კონტეინერებში. • წარმოქმნის ადგილიდან სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში გადატანა და მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში განთავსება.</p> | <p>დაუშვებელია: • ნარჩენების განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში. • ბუნებრივ გარემოში გადაყრა. ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს დაცული უნდა იყოს უსაფრთხოების ყველა ზომა, რათა გამოირიცხოს გარემოს ნარჩენებით დაზიანება.</p> | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“/ შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია</p> |



| | | | | |
|------------------|---|---|--|---|
| <p>16 07 08*</p> | <p>ნავთობის შემცველი ნარჩენები</p> | <ul style="list-style-type: none"> • დაგროვება – წარმოქმნის ადგილზე, მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში. • გადატანა-ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში | <p>დაუშვებელია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ზეთის დაღვრა. • ნამუშევარი ზეთების ჩაშვება საწარმოო-სანიადვრე კანალიზაციაში, გადაღვრა ნიადაგზე ან წყლის ობიექტებში. | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“/ შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია</p> |
| <p>02 01 08*</p> | <p>აგროქიმიური ნარჩენები, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს</p> | <ul style="list-style-type: none"> • დაგროვება – ნარჩენის წარმოქმნის ადგილზე, შესაბამისი წარწერის მქონე სპეციალურ კონტეინერებში. განთავსებულ პოლიეთილენის პარკებში. • წარმოქმნის ადგილიდან სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში გადატანა და მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში განთავსება. | <p>დაუშვებელია:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების განთავსება მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში. • ბუნებრივ გარემოში გადაყრა. • ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს დაცული უნდა იყოს უსაფრთხოების ყველა ზომა, რათა გამოირიცხოს გარემოს ნარჩენებით დაბინძურება. | <p>დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“/ შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია</p> |



| | | | | |
|-----------|--|---|---|--|
| 13 02 08* | ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები | <ul style="list-style-type: none"> • დაგროვება – წარმოქმნის ადგილზე, მეტალის ჰერმეტიკულ კასრებში. • გადატანა-ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობების ობიექტში | დაუშვებელია: • ზეთის დაღვრა. • ნამუშევარი ზეთების ჩაშვება საწარმო-სანიაღვრე კანალიზაციაში, გადაღვრა ნიადაგზე ან წყლის ობიექტებში. | დროებით განთავსდება ტერმინალის სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ნაგებობაში და საბოლოო მართვისთვის გადაეცემა უფლებამოსილ კონტრაქტორს: 415089291 - შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ პასუხისმგებლობა: შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“/ შპს „ბლექსი ვეისტ მენეჯმენტი“ D10 ოპერაცია |
|-----------|--|---|---|--|

29.8 ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები

- პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) გავლილი აქვს შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში. სწავლება მიმდინარეობს რეგულარულად;
- პერსონალი უზრუნველყოფილია სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით.
- 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 წარმოქმნელ წყაროებთან ახლოს;
- ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული იქნება მათი თავსებადობა;
- 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, მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანა;
- მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას.
- ხანძარსა და სახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები იქნება აღჭურვილი 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.

29.9 ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდები


გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი, რომელსაც პერიოდულად ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება. აღნიშნული პერსონალი აწარმოებს შესაბამის ჟურნალს, სადაც გაკეთდება შესაბამისი ჩანაწერები. წარმოქმნილი, დაგროვილი და გატანილი ნარჩენების მოცულობა დოკუმენტურად იქნება აღრიცხული და დადასტურებული. ნარჩენების ყოველი გატანისას შედგება სამმხრივი აქტი, სადაც მოცემული იქნება ინფორმაცია: ნარჩენის მფლობელის, გადამზიდისა და ნარჩენის საბოლოო მიმღების შესახებ, აგრეთვე ნარჩენის დასახელება, რაოდენობა, შეფუთვის სახე და სატრანსპორტო საშუალების მონაცემები.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი სისტემატურად გააკონტროლებს:

- ნარჩენების შესაგროვებელი ტარის ვარგისიანობას;
- ტარაზე მარკირების არსებობას;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების მოედნების/სათავსის მდგომარეობას;
- დაგროვილი ნარჩენების რაოდენობას და დადგენილი ნორმატივთან შესაბამისობას;
- ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანის პერიოდულობის დაცვას;
- ეკოლოგიური უსაფრთხოების და უსაფრთხოების ტექნიკის დაცვის მოთხოვნების შესრულებას.



30. დანართი: სასამართლო დადგენილება


საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
სახელმწიფო საექსპლუატაციო დაწესებულება - გარემოსდაცვითი
ზედახმედველობის დეპარტამენტი
ოქმი № 064634
ადმინისტრაციული სამართალდარღვევის შესახებ

ბოძი 25.11.2021წ.
(ოქმის შედგენის ადგილი) (თარიღი)

ბაქოს/დასავლეთი ზღვაშრიველოვრის ტიანთქრინის სარეზერვუარი
(ოქმის შედგენის თანამდებობა, სახელი, გვარი, მისამართი, ტელეფონი)

სპონსორის ხელმოწერილი სარეზერვუარის განყოფილების ინსპექციონის ვა
ყოველიველ მეორე ასპერტის უკონსადოლობს ინსპექციის თვალთვალ
3000 სკლ. 595000413

სამართალდარღვევი: შსს „შპს ვლვრს სრეზერვუარი“ სპ. 204892170

შისშრთი ბოძის ხოთნი ბოჭოთი ყოლოვო დიხედოთი ვაბიშ
(მოხდებუბა სამართალდარღვევის შესახებ: ფაზიკური პირის შემთხვევაში მითითება სახელი, გვარი, დაბადების
ტელეფონი ა.გ. RYBRNG, 000445064 შედგენილი ვიზი სპვსადო
თარიღი, პირადი №, საცხოვრებელი ადგილი; იურიდიული პირის შემთხვევაში - მისი სახელწოდება, საიდენტიფიკაციო
ტელეფონი ა.გ. 61091000461 შილ. ხოთნი ბოჭ ყოლოვო
ნომერი, იურიდიული მისამართი, ქარამადგენლობაზე უფლებამოსილი პირის მონაცემები)
ფონი 577 95 87 99 577 95 87 84

გამოვავლინე, რომ შსს „შპს ვლვრს სრეზერვუარი“-ს შიან ყოლოვოლ ნავთო
(სამართალდარღვევის ჩადების ადგილი, დრო და ახსი)
ვის და ნავთობნავთობდარღვევილ ვადსაშრით სზღვაო სრეზერვუაროში,
N76 სახეშეპრკოთი ნახაში, ვანბოხოვოლად დამუშოვოთი ახალი
ახიდი ვიდიოლო 5000 მ³ მოლოლობელ იფხეხვათილ შონყოლოთი
საშუალოვოთ ადნიშნოთი ხაქმოონთა ნაშროდობელ ვამოშოლ
ხათი შივანობელ აოლოდოთ ვოვალთიწინდობოთ ხაქმოონობელ,
ხაქმოონ შსს „შპს ვლვრს სრეზერვუარი“-ს ვანბოლოლოვოთი
ვადსაშრეპოლოვოთი ში შიოლოთ, ხითარ შილ შიფი დანთვოლო
იქნე ვანბოლოლოვოთი შივანობელ აოლოდოთ ვადსაშროწინ-
დობოთი შიოთხოვანობი.



საქმე N231510021005301139



7293889299243

www.ecd.court.ge



ხოზის მაგისტრატი სასამართლო
ხოზი, ცოტნე დადიანის ქ. 192

24.12.2021 წელი

შპს "ტერმინალი"
მისამართი: ხოზი, სოფელი ყულები

გვზავნებათ ხოზის მაგისტრატი სასამართლოს 2021 წლის 16 დეკემბრის №
231510021005301139 დადგენილების ასლი

დანართი: დადგენილება " 6 " ფურცლად.

პატივისცემით
ხოზის მაგისტრატი სასამართლოს
სხდომის მდივანი
თამარ ქირია



საქმე # 231510021005301139
საქმე №4/179-2021



7287196570832

www.ecd.court.ge



დადგენილება

საქართველოს სახელით
სიტყვიერი შენიშვნის გამოცხადების შესახებ

16.12. 2021 წელი

ქ. ხობი

ხობის მაგისტრატი სასამართლო
მოსამართლე: დავით გელაშვილი
სხდომის მდივანი: ნუნუ ძველაია

ადმინისტრაციული სამართალდარღვევის საქმის წარმოებაში მონაწილე პირები:

გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონული სამმართველო;

წარმომადგენელი: სოსო ქადარია,

ადმინისტრაციულ პასუხისგებაში მიცემული პირი - შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“,

წარმომადგენლები - ვერა ლალიძე, დავით მამალაძე.

ღია სასამართლო სხდომაზე განიხილა გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონული სამმართველოდან შემოსული ადმინისტრაციული სამართალდარღვევის №064634 ოქმი და მასალები საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსის 79^ე მუხლის პირველი ნაწილით გათვალისწინებული ადმინისტრაციული სამართალდარღვევის ფაქტზე, შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ მიმართ.

გამოარკვია:

2021 წლის 13 დეკემბერს გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონული სამმართველოდან შემოვიდა ადმინისტრაციული სამართალდარღვევის №064634 ოქმი და მასალები შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ მიმართ, სამართალდარღვევა გათვალისწინებული საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსის 79^ე მუხლის პირველი ნაწილით გათვალისწინებული ადმინისტრაციული სამართალდარღვევის ფაქტზე.

საქმის მასალებში ასახულია შემდეგი გარემოებები:

2021 წლის 25 ნოემბერს შედგენილ ადმინისტრაციული სამართალდარღვევის ოქმში აღნიშნულია, რომ შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ მიერ ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატერით საზღვაო ტერმინალში N6 სარეზერვუაროპარკში



განხორციელდა დამატებით ახალი ერთი ერთეული 5000 მ³ მოცულობის რეზერვუარის მოწყობითი სამუშაოები. აღნიშნული საქმიანობა წარმოადგენს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსით გათვალისწინებულ საქმიანობას, რაზეც შპს „შავი ზღვის ტერმინალს“ გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით არ მიუღია, რითაც მის მიერ დარღვეულ იქნა გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსით გათვალისწინებული მოთხოვნები. აღნიშნული ქმედების გამო, შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ მიმართ შედგა ადმინისტრაციული სამართალდარღვევის ოქმი საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსის 79^ე მუხლის პირველი ნაწილით გათვალისწინებული ადმინისტრაციული სამართალდარღვევის ფაქტზე.

სასამართლო სხდომაზე დადგინდა შემდეგი ფაქტობრივი გარემოებები:

სასამართლო სხდომაზე გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონული სამმართველოს წარმომადგენელმა სოსო ქადარიამ დაადასტურა ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევის ოქმში მითითებული გარემოებები.

სასამართლო სხდომაზე ადმინისტრაციულ პასუხისმგებაში მიცემული პირის შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ წარმომადგენლებმა დავით მამალაძემ და ვერა ლალიძემ დაადასტურეს სამართალდარღვევის ოქმში მითითებული გარემოებები და განმარტეს, რომ მშენებლობამდე დაიწყეს სკრინინგის და სკოპინგის პროცედურები, მაგრამ დროის გამო ვერ მოესწრო. ახალი რეზერვუარის მოწყობა მტკ მუშახელს დაასაქმებს და მეტი თანხები შევა ბიუჯეტში. რაიმე ზარალი არ ყოფილა, არ დაბინძურებულა გარემო, შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ ფუნქციონირებს 13 წელია და ამ ხნის მანძილზე არ ჰქონიათ სამართალდარღვევის ჩადენის ფაქტი, ამჟამად პროცედურები დასრულების ფაზაშია და გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას 20-25 დეკემბერს ელოდებიან, რის გამოც ითხოვეს სიტყვიერი შენიშვნის გამოყენება.

წერილობითი მტკიცებულებები:

ადმინისტრაციული სამართალდარღვევის №064634 ოქმი,
ინსპექტირების აქტი,
ბრძანება,
მიმართვები
საინფორმაციო ბარათი,

ადმინისტრაციულ პასუხისმგებაში მიცემული პირის ბრალეულობა და ნორმატიული აქტი, რომელიც ითვალისწინებს პასუხისმგებლობას მოცემული ადმინისტრაციული სამართალდარღვევისათვის და სასამართლო განხილვისას მიღებული მტკიცებულებების შეფასება და დასკვნები (მოტივაცია):

სასამართლომ განიხილა და გაანალიზა რა ადმინისტრაციული სამართალდარღვევის №064634 ოქმი მისი შედგენის სისწორისა და სრულყოფილების თვალსაზრისით და გააკეთა დასკვნა, რომ იგი სრულად შეესაბამება საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსის 240-ე მუხლის მოთხოვნებს, შესაბამისად მას გააჩნია მტკიცებულებითი მნიშვნელობა ამავე კოდექსის 236-ე მუხლის თანახმად. სასამართლომ გამოარკვია აგრეთვე, რომ საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსის 232-ე მუხლით გათვალისწინებული



ადმინისტრაციული სამართალდარღვევის საქმის წარმოების გამოძრეცხავი რომელიმე გარემოება სახეზე არ არის.

საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსის მე-10 მუხლით, ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევად (გადაცდომად) ჩაითვლება სახელმწიფო ან საზოგადოებრივი წესრიგის, საკუთრების, მოქალაქეთა უფლებებისა და თავისუფლებების, მმართველობის დადგენილი წესის ხელმყოფი მართლსაწინააღმდეგო, ბრალეული (განზრახი ან გაუფრთხილებელი) მოქმედება ან უმოქმედობა, რომლისთვისაც კანონმდებლობით გათვალისწინებულია ადმინისტრაციული პასუხისმგებლობა.

სასამართლო მიუთითებს, რომ საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსის 236-ე მუხლის თანახმად, ადმინისტრაციული სამართალდარღვევის საქმეზე მტკიცებულებას წარმოადგენს ყველა ფაქტობრივი მონაცემი, რომელთა საფუძველზე, საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული წესით, ორგანო (თანამდებობის პირი) დაადგენს ადმინისტრაციული სამართალდარღვევის არსებობას ან არარსებობას, პირის ბრალეულობას მის ჩადენაში და სხვა გარემოებებს, რომლებსაც მნიშვნელობა აქვს საქმის სწორად გადაწყვეტისათვის. ეს მონაცემები დადგინდება შემდეგი საშუალებებით: ადმინისტრაციული სამართალდარღვევის ოქმით, ადმინისტრაციულ პასუხისმგებლობაში მიცემული პირის ახსნა-განმარტებით, დაზარალებულისა და მოწმის ჩვენებებით, ექსპერტის დასკვნით, ალკოჰოლური, ნარკოტიკული ან ფსიქოტროპული გამოკვლევის (ტესტირების) შედეგებით, ვიდეოფირით ან ფოტოფირით, ნივთიერი მტკიცებულებით, ნივთისა და დოკუმენტის ამოღების ოქმით და სხვა დოკუმენტებით.

მიუთითებული საკანონმდებლო აქტის 237-ე მუხლის მიხედვით, ორგანო (თანამდებობის პირი), ხელმძღვანელობს რა კანონით და მართლშეგნებით, მტკიცებულებას შეაფასებს თავისი შინაგანი რწმენით, რაც დამყარებულია საქმის ყველა გარემოების ყოველმხრივ, სრულ და ობიექტურ გამოკვლევაზე მათს ერთობლიობაში, ხოლო 264-ე მუხლი განსაზღვრავს, რომ ორგანო (თანამდებობის პირი) ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა საქმეების განხილვისას მოვალეა დაადგინოს: ჩადენილი იყო თუ არა ადმინისტრაციული სამართალდარღვევა, ბრალეულია თუ არა პირი მის ჩადენაში, ექვემდებარება თუ არა ოგი ადმინისტრაციულ პასუხისმგებლობას, არის თუ არა პასუხისმგებლობის შემამსუბუქებელი და დამამძიმებელი გარემოებები, მიყენებულია თუ არა კონკრეტული ზარალი, აგრეთვე გამოარკვიოს სხვა გარემოებანი, რომელთაც მნიშვნელობა აქვთ საქმის სწორად გადაწყვეტისათვის.

საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსის 79⁷ მუხლის პირველი ნაწილის თანახმად, გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობის გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გარეშე განხორციელება ან სკრინინგის პროცედურისადმი დაქვემდებარებული საქმიანობის სკრინინგის გადაწყვეტილების გარეშე განხორციელება – გამოიწვევს დაჯარიმებას 7 000-დან 10 000 ლარამდე.



ადმინისტრაციული სამართალდარღვევის საქმეში წარმოდგენილი მტკიცებულებების და მხარეთა ახსნა-განმარტებების შეფასების საფუძველზე, სასამართლო თვლის, რომ შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ მიერ ჩადენილია ადმინისტრაციული სამართალდარღვევა, რაც გათვალისწინებულია საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსის 79⁷ მუხლის პირველი ნაწილით და მისი ქმედება ამ მუხლის დისპოზიციამში გათვალისწინებული ობიექტური და სუბიექტური ნიშნებით მთლიანად არის დადასტურებული. შესაბამისად იგი ცნობილი უნდა იქნას დასახელებული მუხლით სამართალდამრღვევად.

ადმინისტრაციული სახდელის დადებისას გათვალისწინებული გარემოებები:

საქართველოს ასკ-ის 33-ე მუხლის შესაბამისად, სასამართლომ მხედველობაში მიიღო ჩადენილი სამართალდარღვევის ხასიათი, დამრღვევის პიროვნება, მისი ბრალის ხარისხი, ქონებრივი მდგომარეობა და პასუხისმგებლობის შემამსუბუქებელი გარემოებები, კერძოდ:

შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ ადრე ადმინისტრაციულ სახდელდადებული არ ყოფილა, მათი განმარტებით შეფასების განაცხადი გაკეთებული აქვს და დარღვევას გამოასწორებს უმოკლეს ვადაში, რაც ადმინისტრაციული სამართალდარღვევისათვის პასუხისმგებლობის შემამსუბუქებელ გარემოებად უნდა ჩაითვალოს, ხოლო დამამძიმებელი გარემოებები არ გააჩნია.

სასამართლო ყურადღებას ამახვილებს საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსის 22-ე მუხლის დანაწესზე, რომლის თანახმად, თუ ჩადენილია მცირემნიშვნელოვანი ადმინისტრაციული სამართალდარღვევა, მაშინ საქმის გადასაწყვეტად უფლებამოსილ ორგანოს (თანამდებობის პირს) შეუძლია გაათავისუფლოს დამრღვევი ადმინისტრაციული პასუხისმგებლობისაგან და დასჯერდეს სიტყვიერ შენიშვნას. ამ ნორმის მოცემულობის გათვალისწინებით, დამრღვევის ადმინისტრაციული პასუხისმგებლობისაგან გათავისუფლებით და მისთვის სიტყვიერი შენიშვნის გამოცხადების საფუძველს წარმოადგენს მის მიერ ისეთი ადმინისტრაციული სამართალდარღვევის ჩადენა, რომელიც საქმის განმხილველი ორგანოს (თანამდებობის პირის) მხრიდან მცირე მნიშვნელოვანად მიიჩნევა კონკრეტული გარემოებების მხედველობაში მიღებით. შენიშვნის გამოყენება ცალკეულ შემთხვევებში საქმის ფაქტობრივი გარემოებების, სამართალდარღვევის ხასიათის და საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსის ზოგადი პრინციპების გათვალისწინებით, საქმის განმხილველი ორგანოს (თანამდებობის პირის) დისკრეციულ უფლებამოსილებას წარმოადგენს.

სასამართლო მიუთითებს იმ გარემოებაზე, რომ საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსი არ განმარტავს მცირემნიშვნელოვანი ადმინისტრაციული სამართალდარღვევის ცნებას და არც სხვა უფრო მნიშვნელოვანი სამართალდარღვევებიდან მცირემნიშვნელოვან სამართალდარღვევათა გამოყენების კრიტერიუმებს ადგენს. კანონმდებელი ყოველი კონკრეტული საქმის ფაქტობრივი გარემოებების, სამართალდარღვევის ხასიათის და საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსის ზოგადი პრინციპების გათვალისწინებით, მცირემნიშვნელოვანი ადმინისტრაციული სამართალდარღვევის ჩამდენი პირის ადმინისტრაციული პასუხისმგებლობისგან გათავისუფლებასა და მისთვის სიტყვიერი შენიშვნის გამოცხადებასთან დაკავშირებით დისკრეციულ უფლებამოსილებას საქმის განმხილველ ორგანოს (თანამდებობის პირს) ანიჭებს.



სასამართლო მიიჩნევს, რომ საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსის ზოგადი პრინციპებიდან გამომდინარე, მცირე მნიშვნელოვან სამართალდარღვევად უნდა ჩაითვალოს საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსით აკრძალული ისეთი ქმედება, რომელიც მართალია, შეიცავს ამ კოდექსით გათვალისწინებული რომელიმე სამართალდარღვევის ნიშნებს, მაგრამ მცირე მნიშვნელობის გამო არ გამოუწვევია ისეთი ზიანი ან/და სახელმწიფო ან საზოგადოებრივი წესრიგის, მოქალაქეთა უფლებებისა და თავისუფლებების, მმართველობის დადგენილი წესის ისეთი დარღვევა, რომელიც აუცილებელს გახდიდა მისი ჩამდენი პირისათვის ადმინისტრაციული პასუხისმგებლობის დაკისრებას.

განსახილველ შემთხვევაში, სასამართლო საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსის 22-ე მუხლის დანაწესის გამოყენების მიზანშეწონილობას განმარტავს შემდეგ გარემოებებზე მითითებით:

სასამართლო აღნიშნავს, რომ ადმინისტრაციული სახდელის გამოყენების მიზანი არ არის მხოლოდ სამართალდამრღვევის დასჯა. ადმინისტრაციული სახდელი წარმოადგენს პასუხისმგებლობის ზომას და გამოიყენება ადმინისტრაციული სამართალდარღვევის ჩამდენის აღსაზრდელად კანონების დაცვის, საერთო ცხოვრების წესების პატივისცემის სულისკვეთებით, აგრეთვე როგორც თვით სამართალდამრღვევის, ისე სხვა პირთა მიერ ახალი სამართალდარღვევის ჩადენის აცილების მიზნით.

სასამართლო მხედველობაში იღებს ჩადენილი სამართალდარღვევის ხასიათს, დამრღვევის პიროვნებას, მისი ბრალის ხარისხს, ქონებრივი მდგომარეობას და პასუხისმგებლობის შემამსუბუქებელ გარემოებებს.

მოცემულ შემთხვევაში დარღვევა, რაც შეეხება შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ ამკარად მცირე მნიშვნელობის მქონეა, ადრე არ არის სახდელდადებული, ჩადენილი ქმედების მნიშვნელობის მხედველობაში მიღებით, სასამართლოს მიაჩნია, რომ მომავალში სამართალდარღვევის მხრიდან კანონების დაცვის, საერთო ცხოვრების წესის პატივისცემის სულისკვეთების გაღრმავების, აგრეთვე თვით როგორც სამართალდამრღვევის, ასევე სხვა პირთა მიერ ახალი სამართალდარღვევების აცილების მიზნით, მართებულია სამართალდამრღვევის პასუხისმგებლობისაგან გათავისუფლება მისთვის შენიშვნის გამოცხადებით.

სასამართლო მიიჩნევს, რომ შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ მოქმედებას არ გამოუწვევია ისეთი ზიანი ან/და სახელმწიფო ან საზოგადოებრივი წესრიგის, საკუთრების, მმართველობის დადგენილი წესის ისეთი დარღვევა, რომელიც აუცილებელს ხდის მისი ჩამდენი პირის მიმართ ნორმით (საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსის 79⁷ მუხლის პირველი ნაწილით) გათვალისწინებული სანქციის ფარგლებში ადმინისტრაციული პასუხისმგებლობის სახით ჯარიმის გამოყენებას.

სასამართლო განმარტავს, რომ მართალია სახეზეა საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსით გათვალისწინებული ისეთი ქმედება, რომელიც შეიცავს ამ კოდექსით გათვალისწინებული სამართალდარღვევის შემადგენლობას, მაგრამ ზემოაღნიშნულ გარემოებათა გათვალისწინებით მიიჩნევს, რომ შპს „შავი



“ზღვის ტერმინალი” უნდა გათავისუფლდეს ადმინისტრაციული პასუხისმგებლობისაგან და მის მიმართ, მოცემული ადმინისტრაციული სამართალდარღვევისათვის, გამოყენებულ უნდა იქნას სიტყვიერი შენიშვნა.

სარეზოლუციო ნაწილი:

სასამართლომ იხელმძღვანელა, რა საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსის 79^ე მუხლის პირველი ნაწილით, ასკ-ის 22-ე, 260-262-ე, 266-268, 271-273-ე მუხლებით

დაადგინა:

1. შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“ (ს.კ. 204892170, მის: ხობის რაიონი, სოფელი ყულევი) ცნობილ იქნას დამრღვევად საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსის 79^ე მუხლის პირველი ნაწილით გათვალისწინებული სამართალდარღვევის ჩადენაში, ქმედების მცირემნიშვნელობის გამო გათავისუფლდეს ადმინისტრაციული პასუხისმგებლობისგან და გამოეცხადოს სიტყვიერი შენიშვნა.
2. დადგენილების შესახებ მისი გამოტანიდან 10 დღის ვადაში ეცნობოს შინაგან საქმეთა სამინისტროს საინფორმაციო ანალიტიკურ დეპარტამენტს.
3. დადგენილება შეიძლება გასაჩივრდეს ქუთაისის სააპელაციო სასამართლოს ადმინისტრაციულ საქმეთა პალატაში (მისამართი: ქ. ქუთაისი, ნიუპორტის ქუჩა №32) დადგენილების მხარისათვის ჩაბარებიდან 10 დღის ვადაში, ხობის მაგისტრატის სასამართლო (მისამართი ქ. ხობი, ც. დადიანის ქ. №192) მეშვეობით.



მოსამართლე

დავით გელაშვილი





**სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულება
ბარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის
სამშენებლო-ხეიმო სპანეთის რეგიონული სამმართველო**



DES 3 21 00046334

29/07/2021

შპს "შავი ზღვის ტერმინალი" (ს/ნ 204892170) გენერალურ დირექტორს
ბატონ კარიმ გულიევს

იურიდიული მისამართი: ხობის მუნიციპალიტეტი
სოფელი ყულევი

ბატონო კარიმ,

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულება გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის უფროსის 2021 წლის 26 ივლისის № DES 0 21 00000179 ბრძანებით, 2021 წლის 23 ივლისიდან 10 აგვისტოს ჩათვლით გათვალისწინებულია შპს "შავი ზღვის ტერმინალი"-ზე (ს/ნ 204892170) საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2021 წლის 07 მაისის N2-622 ბრძანებით გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით (2016 წლის 22 ნოემბრის N60 და N61 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა) გათვალისწინებული პირობებისა და გარემოს დაცვის სფეროში მოქმედი კანონმდებლობით დადგენილი ნორმების შესრულების მდგომარეობის არაგვემეორე შემოწმება.

გთხოვთ, უზრუნველყოთ შემოწმებისათვის უფლებამოსილი წარმომადგენლის გამოყოფა, რომელიც მონაწილეობას მიიღებს შემოწმების მიმდინარეობაში და შემოწმების პერიოდში უზრუნველყოფს უფლებამოსილი პირის მიერ მოთხოვნილი დოკუმენტაციის წარმოდგენას.

ამასთან, სამართალდარღვევის პრევენციის მიზნით, გვსურს შეგახსენოთ, რომ „საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 თებერვლის №61 დადგენილების მე-8 მუხლის მე-2 პუნქტის თანახმად, დეპარტამენტის უფლებამოსილი საჯარო მოსამსახურე უფლებამოსილია თავისი კომპეტენციის ფარგლებში შპს-ების რეგისტრაციის ობიექტის საწარმოო პროცესის ნებისმიერი ასპექტი



„უ დადგენილების მე-17 მუხლის მე-4 და მე-5 პუნქტების შესაბამისად: ინსპექტირების
ას მიღებული ნებისმიერი ინფორმაციის (მათ შორის, ფოტოსურათების, ვიდეოკადრების)
ანფიდენციალურად შენახვის თაობაზე რეგულირების ობიექტის მიერ წარმოდგენილი
მოთხოვნა განიხილება და შეფასდება დეპარტამენტის მიერ საქართველოს კანონმდებლობით
დადგენილი წესით.“

„აღნიშნულიდან გამომდინარე გთხოვთ, გაითვალისწინოთ ზემოთ მოცემული მოთხოვნები და
ხელი შეუწყოთ ინსპექტირების სრულყოფილად განხორციელებას.“

აქვე გაცნობებთ, რომ ზემოაღნიშნული მოთხოვნის უგულვებლყოფა და უფლებამოსილი
თანამშრომელთა უფლებების განხორციელებისა და მოვალეობების შესრულებისათვის ხელის
შეშლა წარმოადგენს საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული პასუხისმგებლობის
დაკისრების საფუძველს (ასკ 84 მუხლის მესამე ჩაწილი).

წინასწარ გიხდით მადლობას.

პატივისცემით,

გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის
სამინისტრო/ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის
დეპარტამენტი/
სამეგრელო-ზემო სვანეთის რეგიონული
სამმართველოს უფროსის დროებითი ფუნქციების
შემსრულებელი
ივანიშვილი მინდია



საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო
გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტი

შემოწმების შესახებ ინსპექტირების აქტი

№ 000561

ფაქტი რიბი ყალოვანი

25.11.2021 წ.

(აქტის შედგენის ადგილი)

(თარიღი)

შპს „შივი ზღვილი რეზერვუარი“ ს.ს 204892170 ვიკტორია

(რეგულირების ობიექტის დასახელება და საიდენტიფიკაციო კოდი, ფიზიკური ადრესი, ტელეფონი – მინიმუმ ორივე, ობიექტის ხელშეწყობის ან უპასუხისაგან აღსრულების, ან ფიზიკური პირის ბანკის, ვაჭრობის, თანამდებობის, ტელეფონის მისამართი, რეგულირების ობიექტის წარმომადგენლის დამატებითი პირობები)

სამომხმადებელი კომპანია შპს „შივი ზღვილი რეზერვუარი“

შპს „სანდისილ რეზერვუარი“ შ.პ.ს. 61091000461 (ფონი 594958789)

საქართველოს შესაბამისი კანონმდებლობის მოთხოვნები შეამოწმა შპს „შივი ზღვილი რეზერვუარი“

39 კვადრატულ დანართში მდებარე სასაწყობო შენობის სანდისილ რეზერვუარში

(დეპარტამენტის უფლებამოსილი საჯარო მოსამსახურეების თანამდებობის სახელი, ვაჭრობის)

სასაწყობო შენობის სანდისილ რეზერვუარში მდებარე

39 კვადრატულ დანართში მდებარე სასაწყობო შენობის

შემოწმების ჩატარების საფუძველი შპს „შივი ზღვილი რეზერვუარი“

(მომხმადებელი რეგულირების ობიექტის შემოწმების შესახებ ან სხვა შესაბამისი საპროცედურული საფუძველი)

რეზერვუარის უსაფრთხოების უზრუნველყოფის მიზნით

№ DES 021000000179

შემოწმებაში მონაწილეობა მიიღეს შპს „შივი ზღვილი რეზერვუარი“

(შემოწმებაში მონაწილეობის სახელი, სახელი, თანამდებობა – მხოლოდ აწმყობისას)

შპს „სანდისილ რეზერვუარი“ შ.პ.ს. მდებარე

შპს „სანდისილ რეზერვუარი“ შ.პ.ს. მდებარე

შესამოწმებელი ობიექტის საქმიანობის ძირითადი მონაცემები შპს „შივი ზღვილი რეზერვუარი“

ნაღდი რეზერვუარის ხიზის ხორბის რეზერვუარი, შპს „სანდისილ რეზერვუარი“

(რეგულირების ობიექტის დასახელება, საიდენტიფიკაციო კოდი, ფიზიკური ადრესი, ტელეფონი – მინიმუმ ორივე, ობიექტის ხელშეწყობის ან უპასუხისაგან აღსრულების, ან ფიზიკური პირის ბანკის, ვაჭრობის, თანამდებობის, ტელეფონის მისამართი, რეგულირების ობიექტის წარმომადგენლის დამატებითი პირობები)

სამომხმადებელი კომპანია შპს „სანდისილ რეზერვუარი“

და სს „სანდისილ რეზერვუარი“ შ.პ.ს. მდებარე



გადამყვანი საბუნების ნაწილობრივად კონსტრუქციულ მოწყობა
პროექტის შესახებ ინფორმაციის მოწოდება

გამოვლენილი ნაკლოვანებები და დარღვევები

ინჟინერი ანდრეასიძის მიერ 000561-ის დროს

(დარღვევების სრული მანძილიდან გამომდინარე)

მიწერილობებით განსაზღვრული მოთხოვნების შესრულების მდგომარეობა

ობიექტის წარმომადგენლის ახსნა-განმარტება

აქტს თან ერთვის დანართი:

გადამყვანი საბუნების
ინჟინერი ანდრეასიძის მიერ

ინჟინერი ანდრეასიძის მიერ

მონაწილეთა ხელმოწერა:

ინჟინერი ანდრეასიძის მიერ



საქართველოს გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის 2021 წლის 26 აგვისტოს DES 021 00000179 ბრძანების სფუძველზე, სამეგრელო ზემო სვანეთის რეგიონული სამმართველოს გარემოსდაცვითი ინსპექტირების განყოფილების მეორე კატეგორიის უფროსი სპეციალისტ-ინსპექტორის თვალმასისა ვეკუას და ამავე განყოფილების მესამე კატეგორიის უფროსი სპეციალისტი-ინსპექტორების არჩილ ქორიძის და ლევან კვეკვესიძის მიერ, 2021 წლის 23 ივლისიდან 10 აგვისტოს ჩათვლით განხორციელდა შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“-ს (ს/კ 204892170) 2021 წლის 07 მაისის N2-622 ბრძანებით გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით (2016 წლის 22 ნოემბრის N60 და N61 ეკოლოგიური ექსპერტიზით გათვალისწინებული პირობებისა და გარემოს დაცვის სფეროში მოქმედი კანონმდებლობით დადგენილი ნორმების შესრულების მდგომარეობის არაგეგმიური შემოწმება.

შემოწმებაში მონაწილეობა მიიღო შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“-ს საწარმოს წარმომადგენელმა: *აბბასლო გულოვეი 61091000461 ნაშივ ალიზაძე 3610001065711 ღვით შაჰალაძე 42001008277 აზილი თაივაძე 60001086087*

აღნიშნული ნებართვით და შესაბამისი ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით გათვალისწინებული პირობებისა და გარემოს დაცვის სფეროში მოქმედი კანონმდებლობით დადგენილი ნორმების შესრულების მდგომარეობის შემოწმების მიზნით, განხორციელდა საქმიანობის შესახებ შესაბამისი დოკუმენტაციის განხილვა და ტერიტორიის დათვალიერება.

შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთ საზღვაო ტერმინალში, N6 სარეზერვუარო პარკში, 2X3000 კუბ. მ და 2X2000 კუბ. მ მოცულობის ნავთობპროდუქტებისა (პროლიზური პროდუქტის და ინდუსტრიული ზეთის) და 2000 კუბ.მ მოცულობის ტოქსიკური და სხვა საშიში ნივთიერებების (იზოპროპილის სპირტის) საცავების მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე გაცემულია გარემოსდაცვითი გაერთიანებული გადაწყვეტილება- 2021 წლის 7 მაისის საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება N 2-622 და 2016 წლის 22 ნოემბრის N60 და N61 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნები.



შპს „შავი ზღვის ტერმინალის“ ძირითად საქმიანობას წარმოადგენს ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების, ასევე მეთანოლის მიღება სარკინიგზო ტრანსპორტით და გადატვირთვა ტანკერებში. ნავთობპროდუქტების საცაფების N5 სარეზერვუარო პარკი მდებარეობს ხობის მუნიციპალიტეტში, სოფ ყუღეფში, მდ. ხობისწყლისა და მდ. ცივის შესართავთან. ნავთობტერმინალს დასავლეთის მხრიდან ესაზღვრება შავი ზღვა.

N5 სარეზერვუარო პარკის საცაფებში მიმდინარეობს საავიაციო ნავთის, ნავთობის, ნავთობპროდუქტების სარკინიგზო ტრანსპორტით მიღება, რეზერვუარებში განთავსება და ყუღევის ნავსადგურის საშუალებით საზღვაო ტრანსპორტში გადატვირთვა.

N5 სარეზერვუარო პარკში განთავსებულია :

1. ორი ერთეული 20000 მ³ (ჯამური მოცულობით 40000 მ³) მოცულობის ევროსტანდარტების EN 14015:2004 რეზერვუარი, რომელშიც იტვირთება საავიაციო ნავთი.
 2. ორი ერთეული 10000 მ³ (ჯამური მოცულობით 20000 მ³) მოცულობის ევროსტანდარტების EN 14015:2004 რეზერვუარი, რომელშიც ითვირთება ბენზინი.
 3. ორი ერთეული 5000 მ³ 3 (ჯამური მოცულობით 10000 მ³) მოცულობის ევროსტანდარტების EN 14015:2004 რეზერვუარი. რომელშიც იტვირთება ცვრო დიზელი.
- რეზერვუარების სულ ჯამური მოცულობაა 70 000 მ³.

გზმ-ის ანგარიშის მიხედვით, მე-5 სარეზერვუარო პარკში განთავსებული ევროსტანდარტების EN 14015:2004 რეზერვუარებში ხდება ნახშირწყალბადების კონდენსატის, ნავთის, ნაფტას, ბენზინის და დიზელის შენახვა. ნახშირწყალბადების კონდენსატის შესანახად განკუთვნილია ერთი 20 000 მ³ 3 მოცულობის რეზერვუარი, ნავთის შესანახად ასევე ერთი 20000 მ³ 3 მოცულობის რეზერვუარი, ბენზოლის შესანახად - ერთი 10 000 მ³ 3 მოცულობის რეზერვუარი, მეორე 10 000 მ³ 3 მოცულობის რეზერვუარში მონაცვლეობით ინახება ნაფტა და ბენზინი. ხოლო 5000 მ³ 3 მოცულობის მქონე ორივე რეზერვუარი განკუთვნილია დიზელის შესანახად.

გზმ-ის ანგარიშის თანახმად, რეზერვუარები დამონტაჟებულია რკინაბეტონის საძირკვლებზე, რეზერვუარები აღჭურვილია გაფონების შემკრები მოწყობილობით,



სასუნთქი სარკველებით, ასევე ადვილად აორთქლებადი პონტონებითა და თხევადი აზოტის ფენით.

ნავთობპროდუქტების და ქიმიური ნივთიერებების მიღება-დასაწყობება და გაცემის ოპერაციების შესრულება ხორციელდება N2 ნავმისადგომზე დაპროექტებული ახალი სტენდების საშუალებით. პროდუქტის მიღება ხდება სარკინიგზო და საზღვაო ტრანსპორტიდან, ხოლო პროდუქტის გაცემისთვის გამოიყენება საზღვაო/სარკინიგზო ხაზი და ავტოცისტერნებში გადასატვირთი კუნძული.

ტერმინალში წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი განთავსება ხდება შესაბამის კონტეინერებში. ობიექტზე საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პერიოდულად გატანას უზრუნველყოფს მუნიციპალური დასუფთავების სამსახური, ხოლო სახიფათო ნარჩენები და სალექარში დაგროვილი შლამი (სპეციალურ საცავში გაუწყლოების შემდეგ) გადაეცემა აღნიშნული სახის ნარჩენების მართვაზე შესაბამისი უფლებამოსილების მქონე ორგანიზაციებს.

N5 სარეზერვუარო პარკი სასმელ-სამეურნეო წყლით მარაგდება ტერმინალის ტერიტორიაზე არსებული არტეზიული ჭაბურღილებიდან. ნავთობტერმინალის ტერიტორიაზე ტექნოლოგიური დანიშნულებით (სარკინიგზო ესტაკადის, სატუმბო სადგურების და ტექნოლოგიური მოედნების მორეცხვა) და სახანძრო უსაფრთხოებისთვის (სახანძრო მარაგის შევსება ან/და ხანძრის წარმოქმნა) გამოიყენება პირობითად სუფთა ტექნიკური წყალი, რომელიც გროვდება გაწმენდილი წყლებისთვის განკუთვნილ 2000 მ³ მოცულობის ავზში.

აღნიშნულ ავზში ხდება გამწმენდი ნაგებობებიდან გაწმენდილი წყლების შეგროვება. საწარმოო უბნების წყალმომარაგების უზრუნველსაყოფად ნავთობტერმინალის ტერიტორიაზე მოწყობილია სასმელ-სამეურნეო, ტექნოლოგიური და სახანძრო წყალსადენის შიდა ქსელი.

ნავთობტერმინალის ტერიტორიაზე წარმოიქმნება: საწარმოო-ტექნოლოგიური, სამეურნეო-ფეკალური და სანიაღვრე წყლები.

N5 სარეზერვუარო პარკის შიდა წყალშემკრები სისტემა დაკავშირებულია ტერმინალის საკანალიზაციო სისტემებზე, რომელიც მიერთებულია გამწმენდ ნაგებობებთან. ჩამდინარე წყლების არინებისათვის ნავთობტერმინალის ტერიტორიაზე მოწყობილია



სამეურნეო-ფეკალური, სანიაღვრე და საწარმოო ჩამდინარე წყლების შემკრები
საკანალიზაციო სისტემა.

სანიაღვრე და საწარმოო ჩამდინარე წყლების გასაწმენდად გამოყენებულია „ИНСТЕБ“-
ის ტიპის გამწმენდი ნაგებობა, ხოლო სამეურნეო-ფეკალური წყლების გასაწმენდად
გამოიყენება „БИОКС“-ის ტიპის გამწმენდი ნაგებობა.

აღნიშნული გამწმენდი ნაგებობების გავლის შემდეგ გაწმენდილი წყალი
გადაიტუმბება გაწმენდილი წყლების შესაგროვებლად განკუთვნილ ავზში, სადაც
წყლის ქიმიური შემადგენლობის შემოწმების შემდეგ, წყალი საჭიროებისამებრ
შესაძლოა გამოყენებული იქნეს ტექნოლოგიური ან/და სახანძრო მიზნებისთვის ან
მოხდეს მისი ჩაშვება მდ. ცივში.

სარეზერვუარო პარკი, ესტაკადა და სატუმბი სადგურები აღჭურვილია ავტომატური
ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემებით. რაც შეეხება მეთანოლის ჩამოსხმის ხაზს,
აღნიშნული პროდუქტის ჩატვირთვის ოპერაციები გათვალისწინებულია
იზოლირებული მეთოდით ე.წ „აზოტის ბალიშის“ ქვეშ. სარეზერვუარო პარკში
განთავსებული თითოეული რეზერვუარი აღჭურვილია 4 დამცავი სარქველით, 5
ქაფგენერატორით და წყლით გაგრილების სისტემით.

რეზერვუარის ყველა საკვალი იმართება დისტანციურად და ავარიული სიტუაციის
დროს ავტომატურად ხდება კონკრეტული მონაკვეთის ლოკალიზაცია. ობიექტი
აღჭურვილია ხანძრის ქრობის ტექნიკით და სახანძრო მანქანებით, ასევე
ხანძარქრობისათვის განკუთვნილი წყლის რეზერვუარებით, რომელშიც
განთავსებულია გამწმენდი ნაგებობაში გაწმენდილი ტექნიკური წყალი.
N5 სარეზერვუარო პარკში განთავსებული რეზერვუარები აღჭურვილია პონტონებით.

**N6 სარეზერვუარო პარკის საცავებში მიმდინარეობს პიროლიზური პროდუქტის,
ინდუსტრიული ზეთის და იზოპროპილენის სპირტის მიღება, რეზერვუარებში განთავსება და
ყულების ნავსადგურის საშუალებით საზღვაო ტრანსპორტში გადატვირთვა.**

1. ორი ერთეული 3000 მ³ (ჯამური მოცულობით 6000 მ³) მოცულობის რეზერვუარი.
2. სამი ერთეული 2000 მ³ (ჯამური მოცულობით 6000 მ³) მოცულობის რეზერვუარი.
რეზერვუარების სულ ჯამური მოცულობაა 12 000 მ³.



რეზერვუარი, ხოლო ცვლილების შედეგად, იზოპროპილენის სპირტის დაგლაგადატვირთვა მოხდება იგივე მოცულობის N27 რეზერვუარში, რომელიც არსებული ტექნოლოგიური სტემით ემსახურებოდა პიროლიზური ფისის ექსპლუატაციას. ინდუსტრიული ზეთისთვის გათვალისწინებულა N28 (2000 მ3) რეზერვუარი, რომლის ექსპლუატაციის პირობები არ იცვლება.

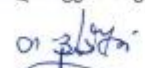





ზემოაღნიშულიდან გამომდინარე, პროექტით N29 (2000 მ3) და ახალი N30 5000 მ3 მოცულობის რეზერვუარები გამოიყო პიროლიზური ფისისთვის.

აღნიშნულ რეზერვუარებში დაგლისა და გადატვირთვის ოპერაციების ტექნოლოგია არ იცვლება. N96-1 სატუმხო სადგურში არსებული 315 მ3/სტ წარმადობის N50 და N51 კიმიური ტუმბოები გამოიყენება იზოპროპილენის სპირტის დაგლა-გადატვირთვისთვის, ხოლო 300 მ3/სტ წარმადობის N52 და N53 ტუმბოები პიროლიზური ფისისთვის. იზოპროპილენის სპირტისთვის წლიური ბრუნვა რჩება იგივე და შეადგენს 40000 ტონას, ინდუსტრიული ზეთის წლიური ბრუნვაც რჩება იგივე, რაც შეადგებს 40000 -ტონას. ზემოთმოყვანილი ტექნოლოგიური ცვლილებების შედეგად პროექტით ზიტუმის ოპერირებისთვის გამოიყო არსებული N25 და N26 3000 მ3 მოცულობის რეზერვუარები, პიროლიზური ფისის გადატვირთვის უზრუნველსაყოფად N6 სარეზერვუარო პარკში პროექტით გადაწყდა დამატებით ერთი 5000 მ3 მოცულობის N30 რეზერვუარის დამატება და სარეზერვუარო პარკის ჯამური მოცულობის 17000 მ3-მდე გაზრდა. პიროლიზური ფისის წლიური ბრუნვა რჩება უცვლელად და შეადგენს 80000 ტონას.

ინსპექტირების ეტაპზე დამატებითი 5000 მ3 მოცულობის რეზერვუარის მოწყობითი სამუშაოები თითქმის დასრულებული იყო სკოპინგის პროცედურების გავლამდე.

ინსპექტირების ეტაპზე აღებულ იქნა საწარმოდან გამომავალი ჩამდინარე წყლის საანალიზო 4 სინჯი (თითო 1 ლიტრის ტევადობით) გაგზავნილ იქნა გარემოს ეროვნულ სააგენტოში, საიდანაც მიღებულ იქნა საანალიზო სინჯის პასუხები და დაფიქსირდა ცალკეული ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების ნორმის გადაჭარბება (დანართი საანალიზო სინჯის პასუხები), თუმცა ინსპექტირების პროცესში უშუალოდ სამართალდამრღვევის სუბიექტის იტენტიფიცირება ვერ მოხდა, ვინაიდან შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“-ს მიერ მდინარის დაბინძურების ფაქტი ვერ იქნა დადასტურებული (ვერ იქნა მოპოვებული ფაქტის ამსახველი ფოტო-ვიდეო მასალა ან ფაქტის შემსწრე მოწმე).

აქტი შედგენილი ჩვენს მიერ სწორია და შინაარსის სისწორე დასტურდება ხელის მოწერით:

- | | | | |
|----|---|--|---------------|
| 1. |  | | თ. ვაკტანგი |
| 2. |  | | ი. ქოჩიბავა |
| 3. |  | | ა. შალვაშვილი |
| 4. |  | | ა. შალვაშვილი |
| 5. |  | | ე. შალვაშვილი |
| 6. |  | | ა. შალვაშვილი |



31. დანართი: ბოილერი



Date : 02/12/2020
Proposal Number: T203621
Project number : 520 . . .



1. HOT OIL BOILER

CE CERTIFICATION (MODUL B+D)

Amount 2 pieces

| | | |
|--------------------------|---|---------------------------|
| Type | : | ER-KYK 1500 |
| Thermal capacity | : | 1 500 000 kcal/h |
| Thermal capacity | : | 1 750 KW |
| Operating pressure | : | 5 bar |
| Serpentine test pressure | : | 7,5 bar |
| Oil outlet temperature | : | 280°C |
| Oil inlet temperature | : | 154,1°C |
| Fuel | : | Dizel |
| Fuel lower thermal value | : | 8250 kcal/Nm ³ |
| Efficiency | : | 85 % |
| Maximum fuel consumption | : | 184 Nm ³ /h |



| | | |
|------------------|---|---|
| Tubes serpentine | : | DIN 2448 and St 35.8 quality. Certified according to DIN 30049 / EN 10204 3.1.B. Seamless (Steel Drawing) |
| Boiler sheet | : | HI-HII Boiler sheet - P265GH |
| Boiler Equipment | : | Explosion cover, armature connection flanges, smoke enclosure, isolated sheet. |
| Isolation | : | 0,8 mm Aluminum embossed sheet on 100mm rockwool with Rabitz wire. |

1.1. BOILER ARMATURES

Amount 2 groups

| | | | | |
|--|---|---------------|---------|---------|
| Oil outlet valve | : | PN25 DN 125 | Val/tak | 2 piece |
| Oil inlet valve | : | PN25 DN 125 | Val/tak | 2 piece |
| Drain valve | : | PN25 DN 25 | Val/tak | 2 piece |
| Safety valve | : | PN40 DN 32/50 | ARI | 2 piece |
| Manometer (Ø100) | : | (0-10) bar | Paikans | 2 piece |
| Safety switch | : | KP36 | Demfoss | 2 piece |
| Differential pressure gauge | : | DS-11 + DE-28 | Fischer | 2 piece |
| Thermometer (Ø100) - (Oil outlet temperature) | : | (0-300)°C | Paikans | 2 piece |
| Thermometer (Ø100) - (Oil inlet temperature) | : | (0-300)°C | Paikans | 2 piece |
| Thermostat - (Oil outlet temperature) | : | PT-100 | Elimko | 2 piece |
| Thermostat - (Oil inlet temperature) | : | PT-100 | Elimko | 2 piece |
| Thermometer (Ø100) - (Flue outlet temperature) | : | (0-300)°C | Paikans | 2 piece |
| Thermostat - (Flue outlet temperature) | : | PT-100 | Elimko | 2 piece |

2. DIZEL BURNER

Amount 2 pieces

| | | |
|-----------------------------|---|-------------------------|
| Burner Brand | : | RIELLO (proportionally) |
| Burner Type | : | |
| Burner Capacity (Min - Max) | : | 342-1770 KW |



Burner Accessories
Diesel injector, fuel hose, proportional control relay, Pressure transmitter



Date : 02/12/2020
 Proposal Number: T203621
 Revision: R0
 Project number : 520 . . .



3. HEAT OIL CIRCULATION PUMP

Brand : MAS-DAF
 Type : KYP 05-250
 Capacity : 100m³/h
 Pressure : 84 mSS
 Engine speed : 3000 dV/dk
 45 kW



Amount 4 pieces

Pump Fixtures
 Pump suction valve : PN25 DN 80 Valftek 4 pieces
 Pump discharge valve : PN25 DN 100 Valftek 4 pieces
 Strainer : PN25 DN 80 Valftek 4 pieces
 Manometer (p100) : (0-10) bar Pokkens 2 piece
 Compensator : DN 100 Ayvaz 4 pieces
 Compensator : DN 80 Ayvaz 4 pieces

4. DEAERATOR

In order to ensure the continuity of the system, it is capable of removing air and foam substances that may occur in the oil. There will be necessary entrance-exit openings and at the end of the production, the outer surface will be painted with industrial black matt paint and 0.6-1 mm aluminum sheet will be coated on 50 mm stone wool.

Deaerator Armatures
 Drain valve : PN25 DN 25 Valftek 2 piece
 Filling valve : PN25 DN 25 Valftek 2 piece

Amount 2 piece

5. EXPANSION TANK

It is an oil expansion tank designed to meet the expansion of the oil while the system is in operation, cylindrical in accordance with DIN 6608, with air pipe, discharge port and installation connection ports of required diameter.

Volume : 2 000 lt
 level indicator : Magnetic 2 piece
 Level control : C4 level switch 2 piece

Amount 2 piece

6. OIL RESERVE TANK

It is an oil reserve tank which is connected to the circulation pump and is capable of receiving the whole system oil in the system, which is connected to the filling pump, cylindrical according to DIN 6608, with the required diameter air pipe, discharge port and installation connections.

Volume : 4000 lt
 Tank material : S137
Reserve Tank Fittings
 Drain valve : 1" Valftek 1 piece
 level indicator : Magnetic 1 piece
 Thermometer (p100) : (0-120)°C Pokkens 1 piece

Amount 1 piece



Date : 02/12/2020
 Proposal Number: T203621
 Revision: RD
 Project number : 520 . . .



7. OIL FILLING PUMP

| | | | |
|----------------------------|----------------------|--------|----------|
| Brand | : MAS-DAF | Amount | 2 piece |
| Medicine | : DP 1500/30 0,75 kW | | |
| Pump armatures | | | |
| Oil inlet and outlet valve | : PN25 DN 25 | Voftek | 4 pieces |
| Strainer | : PN25 DN 25 | Voftek | 2 piece |

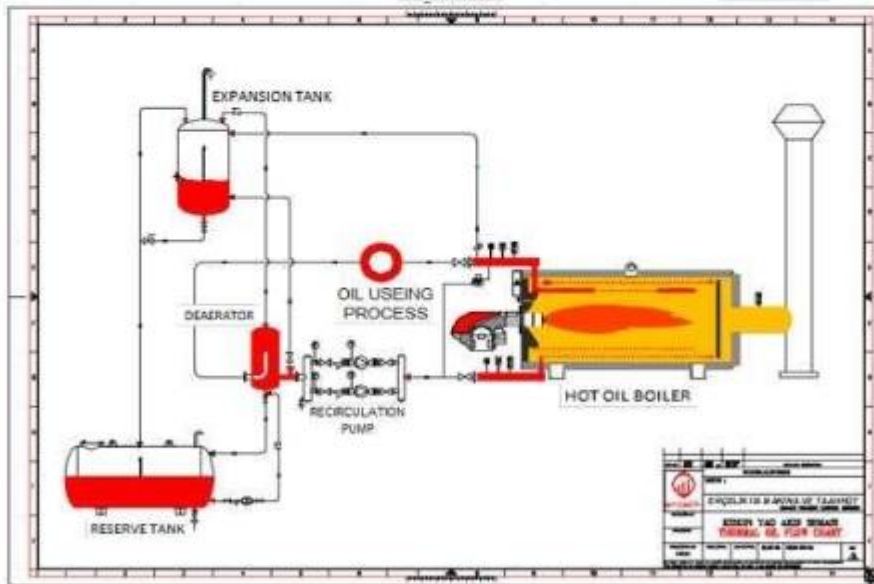
8. ELECTRICAL PANEL AND INSTALLATION

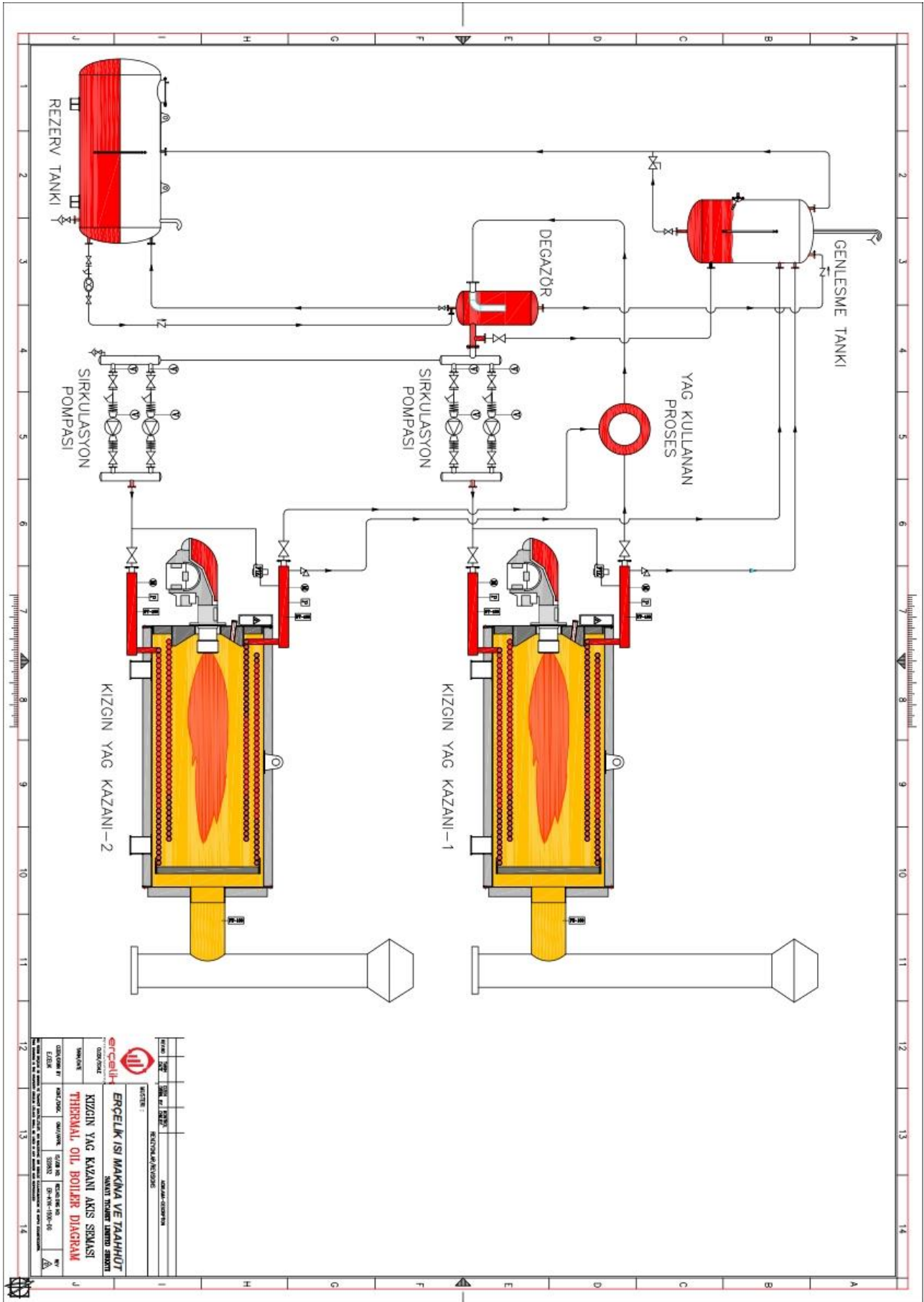
Amount 2 groups

In order to control the motors and electrical devices on the hot oil boiler, DKP is selected according to the technique. fuse, control switch, contactor, thermal, terminal and signal lamps shall be provided. Heat-resistant cable connection shall be made between the table and the motor and electrical devices in the required cross-section. Contactors, fuses and thermal relays used in the panel are SIEMENS or TELEMCHANIQUE, switches KRAUSS NAIMER or TELEMCHANIQUE, signal lamps EMAS, terminal blocks are KLEMSAN and all materials are given quality certificates and CE certificates. All marking of terminal blocks, materials and cables are done with plotter and labeling system. In order to ensure the safe operation of the system in the panel, a light and audible alarm system has been established.



SAMPLE INSTALLATION CHART

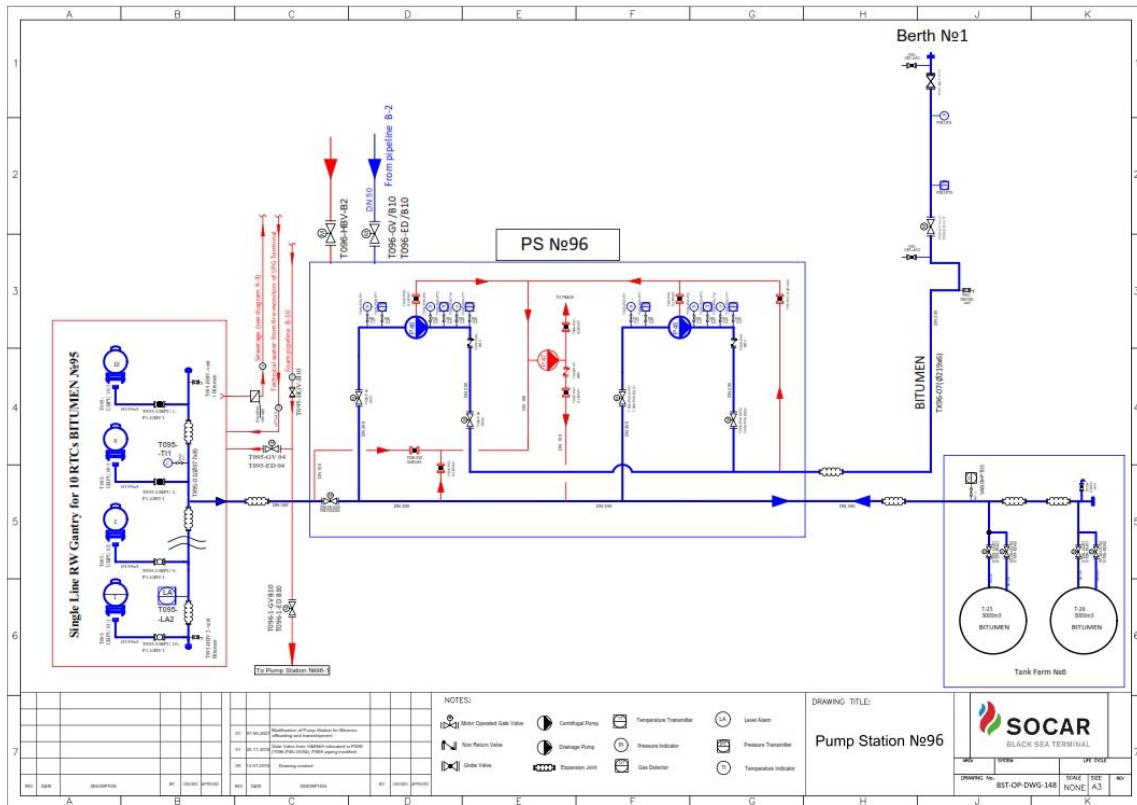




| | |
|---|--|
| | |
| ERCELİK ISI MAKİNA VE TAAHHÜT SANATİ TİCARİET LİMİTED ŞİRKETİ KIZGIN YAG KAZANI ANIS SIKLAMI THERMAL OIL BOILERS DIAGRAM | KIZGIN YAG KAZANI-1 KIZGIN YAG KAZANI-2 |
| ERCELİK ISI MAKİNA VE TAAHHÜT SANATİ TİCARİET LİMİTED ŞİRKETİ KIZGIN YAG KAZANI ANIS SIKLAMI THERMAL OIL BOILERS DIAGRAM | KIZGIN YAG KAZANI-1 KIZGIN YAG KAZANI-2 |



32. დანართი: N96 სადგურის სქემა





33. დანართი: რეზერვუარის (5000) ტექნიკური მონაცემები

Основные характеристики резервуара:

| | |
|---|---------------------------|
| - внутренний диаметр резервуара | 22 800 (mm); |
| - высота стенки | 13 410 (mm); |
| - расчетное внутреннее давление/ вакуум | 20 (mbar) / - 2,5 (mbar); |
| - расчетная температура | - 6° C / + 35° C; |
| - расчетная скорость ветра | 52 (m/s); |
| - сейсмичность | 9 баллов. |

Характеристики продукта хранения:

| | |
|--|---------------------------|
| - продукт хранения | дизельное топливо; |
| - удельная плотность продукта | 0,83 (t/m ³); |
| - температура самовоспламенения | 236° C; |
| - температура вязкого застывания | 10° C; |
| - температура уплотнения | -17° C; |
| - температура продукта, подаваемого на склад | атмосферная; |
| - желаемая температура отгрузки со склада | + 10 ÷ + 20° C; |
| - температура хранения | + 35° C. |

Материалы используемые при строительстве резервуара:

| | |
|---------------------|----------|
| - днище резервуара | S235 J0; |
| - стенка резервуара | S355 K2; |
| - кровля резервуара | S235 JR. |

Представленный технический проект разработан по заказу компании ООО „Терминал Черного моря“. Резервуар вертикальный стальной V = 5 000 м³ предназначен для хранения нефтепродуктов. Технический проект соответствует строительным нормативам стандарта EN 14015:2004 и техническому заданию № 3/2015.

Основные характеристики резервуара:

| | |
|---|---------------------------|
| - внутренний диаметр резервуара | 22 800 (mm); |
| - высота стенки | 13 410 (mm); |
| - расчетное внутреннее давление/ вакуум | 20 (mbar) / - 2,5 (mbar); |
| - расчетная температура | - 6° C / + 35° C; |
| - расчетная скорость ветра | 52 (m/s); |
| - сейсмичность | 9 баллов. |



34. დანართი: ჩამდინარე წყლების განმარტებითი ბარათი

რეზერვუარის პარკები №1,2,3,4,5,6 განეკუთვნება ნავთობპროდუქტების შესაძლო დაბინძურების მეორე ზონას, სადაც ნორმალური ტექნოლოგიური პროცესის დროს დაბინძურება ფაქტიურად არ ხდება. შესაძლებელია მხოლოდ უმნიშვნელო დაბინძურება ტექნოლოგიური საკვალთების გამოცვლის დროს, რომლის ალბათობაც მცირეა. ჯერჯერობით 2007 წლიდან რეზერვუარის პარკების შიგა საკვალთები მუშაობს გამართულად და გააჩნიათ მუშაობის კიდევ 20წლიანი რესურსი.

სარეზერვუარო პარკებიდან წვიმის წყლები საკანალიზაციო სატუმბო სადგურებით(იხ დანართი 1) გადაიქაჩება №57 გამწმენდ 6000მ³ მოცულობის ორსექციან გამწმენდ საგუბარში შემდეგ კი მდ ცივამი(იხ დანართი 2). სარეზერვუარო პარკებში დაღვრის კონტროლისა №57 სანიაღვრე საგუბარში ჩამდინარე წვიმის წყლის რაოდენობის რეგულირების მიზნით, სარეზერვუარო პარკებიდან შესაბამის საკანალიზაციო სატუმბო სადგურებში შემავალი საკვალთები დაკეტილია და ხდება წვიმის წყლების გარკვეული დროით დაგროვება სარეზერვუარო პარკების კარეში. ეს საშუალებას იძლევა ძლიერი წვიმების დროს არ გადაიტვირთოს №57 სანიაღვრე საგუბარი და სისტემამ იმუშაოს გამართულად. სარეზერვუარო პარკების დაცლა ხდება შემდგომ თანდათანობით წვიმის ინტენსივობის გათვალისწინებით. №57 სანიაღვრე საგუბარში დამონტაჟებული ორი 150მ³/სთ წარმადობის ტუმბო იძლევა დღე-ღამეში 7200მ³ სანიაღვრე წყლების გადამუშავების შესაძლებლობას და კიდევ თვითონ საგუბარის სარეზერვო 6000მ³ მოცულობასაც თუ გავითვალისწინებთ, №6 პარკის 30მ³/სთ წარმადობის ტუმბო გამწმენდი ნაგებობების მუშაობაზე რაიმე მნიშვნელოვან გავლენას არ ახდენს. №6 სარეზერვუარო პარკის ფართობი 6000მ²-ია. მაქსიმალური შესაძლო ნალექის რაოდენობა ტერმინალის ზონაში არის სექტემბერში 614მმ. დღეში საშუალოდ გამოდის 20.5მმ ნალექი. თუ გადავამრავლებთ ამ ციფრს სარეზერვუარო პარკის ფართობზე მივიღებთ დღე-ღამეში №6 სარეზერვუარო პარკში დაგროვებული ნალექის მაქსიმალურ შესაძლო რაოდენობას სულ 123მ³-ს, რაც №57 სანიაღვრე საგუბარის დღიური წარმადობის 1.7%-ია.

დანართი 1



| № | наименование | Погружной насос | Количество насосов | Характеристика насоса | Мощность двигателя |
|----|--|----------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|
| 1 | КНС- №73.1 промдождевых стоков | Насос «FLYGT» CP3152.091SH | 2 | Q=55მ ³ /час H=33მ | 15კვტ |
| 2 | КНС -№73.2 промдождевых стоков | Насос «FLYGT» CP3152.091SH | 2 | Q=55მ ³ /час H=33მ | 15კვტ |
| 3 | КНС- №73.3 промдождевых стоков | Насос «FLYGT» CP3152.091SH | 2 | Q=55მ ³ /час H=33მ | 15კვტ |
| 4 | КНС- №73.4 промдождевых стоков | Насос «FLYGT» CP3152.091SH | 2 | Q=55მ ³ /час H=33მ | 15კვტ |
| 5 | КНС- №73.5 промдождевых стоков | Насос «FLYGT» CP3127.090SH | 2 | Q=55მ ³ /час H=23მ | 7,4კვტ |
| 6 | КНС- №74.1 хозбытовых стоков | Насос «FLYGT» MP3102.170 | 2 | Q=15მ ³ /час H=30მ | 4,4კვტ |
| 7 | КНС- №74.2 хозбытовых стоков | Насос «FLYGT» CP3102.170 | 2 | Q=15მ ³ /час H=30მ | 2,4კვტ |
| 8 | КНС-№74.3 хозбытовых стоков | Насос «FLYGT» CP3127.090 | 1 | Q=55მ ³ /час H=23მ | 7.4კვტ |
| 9 | КНС-№74.4 хозбытовых стоков | Насос «FLYGT» MP3068.170 | 1 | Q=10მ ³ /час H=16მ | 1,7კვტ |
| 10 | КНС- №48.1 возврата иловой воды | Насос «FLYGT» MP3068.170 | 1 | Q=10მ ³ /час H=16მ | 1,7კვტ |
| 11 | КНС-№49 очищенных хозбытовых стоков | Насос «FLYGT» MP3068.170 | 1 | Q=10მ ³ /час H=16მ | 1,7კვტ |
| 12 | №50-пруд 2000მ ³ Очищенной воды | Насос «FLYGT» NP3171.180HT | 2 | Q=180მ ³ /час H=24მ | 18.5კვტ |
| 13 | КНС №55.2 промдождевых стоков | Насос «FLYGT» MP3068.170HT | 2 | Q=10მ ³ /час H=16მ | 1,7კვტ |
| 14 | КНС №57.1 очищенных дождевых стоков | Насос «FLYGT» NP3127.180MT | 1 | Q=150მ ³ /час H=9,5მ | 5,9კვტ |
| 15 | КНС №57.2 очищенных дождевых стоков | Насос «FLYGT» NP3127.180MT | 1 | Q=150მ ³ /час H=9,5მ | 5,9კვტ |



| | | | | | |
|----|--|----------------------------------|---|-----------------------------------|---------|
| 16 | КНС-№57.3 уловленных нефтепродуктов | Насос «FLYGT» CP3085.182HT | 1 | Q=15მ ³ /час H=18მ | 2,4кВт |
| 17 | КНС- №58.1 возврата шламовой воды | Насос «FLYGT» MP3068.170HT | 1 | Q=10მ ³ /час H=16მ | 1,7кВт |
| 18 | Береговой водозабор №78 | Насос «FLYGT» CP3201.180HT | 2 | Q=216მ ³ /час H=30მ | 30кВт |
| 19 | №62-пруд промдождевых стоков | Насос «FLYGT» CP3152.091SH | 2 | Q=55მ ³ /час H=30მ | 15кВт |
| 20 | №62а-пруд промдождевых стоков | Насос «FLYGT» CP3152.091SH | 2 | Q=55მ ³ /час H=30მ | 9кВт |
| 20 | №63-пруд промдождевых стоков | Насос «FLYGT» CP3152.091SH | 2 | Q=30მ ³ /час H=33მ | 15кВт |
| 22 | №64-пруд промдождевых стоков | Насос «FLYGT» CP3152.091SH | 2 | Q=30მ ³ /час H=33მ | 15кВт |
| 23 | Причал КНС-№1 производственно- дождевых стоков | Насос «FLYGT» MP3102.170 | 2 | Q=15მ ³ /час H=30მ | 4.4кВт |
| 24 | Причал КНС-№2 производственно- дождевых стоков | Насос «FLYGT» CP3127.090 | 2 | Q=55მ ³ /час H=25მ | 7.4кВт |
| 25 | Причал КНС-№3 производственно- дождевых стоков | Насос «FLYGT» NP3127.090 | 2 | Q=50მ ³ /час H=15მ | 5.9кВт |
| 26 | Причал КНС-№4 производственно- дождевых стоков | Насос «FLYGT» NP3171.090 | 2 | Q=100მ ³ /час H=30მ | 18.5кВт |
| 27 | КНС- №73.6 промдождевых стоков парк 5 | Насос «FLYGT» CP3127.090HT | 2 | Q=55მ ³ /час H=23მ | 7,4кВт |
| 28 | КНС- №73.7 промдождевых стоков парк 6 | Насос «FLYGT» MP3102.170 | 1 | Q=30მ ³ /час H=30მ | 4.4кВт |
| | | | | | |
| | | | | | |



ОСАДКИ. ^{6 ტომი} Максимальное количество осадков выпадает в августе-сентябре (в среднем – 240-250мм, абсолютный максимум – 614мм – в сентябре). Абсолютный суточный максимум – 268мм. Среднегодовое количество осадков – 1661мм. Данные о распределении осадков приведены в табл. 1.7

Таблица 1.7. Количество осадков, мм

| Месяц | Среднее | Максимум | Минимум |
|----------|---------|----------|---------|
| январь | 178 | 349 | 53 |
| февраль | 112 | 244 | 25 |
| март | 105 | 195 | 47 |
| апрель | 70 | 133 | 33 |
| май | 76 | 151 | 29 |
| июнь | 167 | 330 | 63 |
| июль | 211 | 396 | 32 |
| август | 249 | 543 | 112 |
| сентябрь | 243 | 614 | 83 |
| октябрь | 184 | 358 | 55 |
| ноябрь | 174 | 349 | 17 |
| декабрь | 188 | 297 | 94 |
| Год | 163 | 614 | 17 |

| | |
|--|-----------------|
| Максимальное количество осадков, мм месяц | 614 сентябрь |
| Минимальное количество осадков, мм месяц | 17 ноябрь |
| Среднемесячное количество осадков, мм | 163 |
| Среднегодовое количество осадков, мм | 1661 |
| Суточный максимум, мм | 268 |

ТУМАНЫ. Наибольшее количество туманов наблюдается весной. В отдельные годы в марте-апреле наблюдалось до 10-12 дней с туманами, наибольшее среднегодовое количество отмечено в марте – 3.

В среднем в году наблюдается 18 дней с туманами, в отдельные годы наблюдалось до 37 дней.

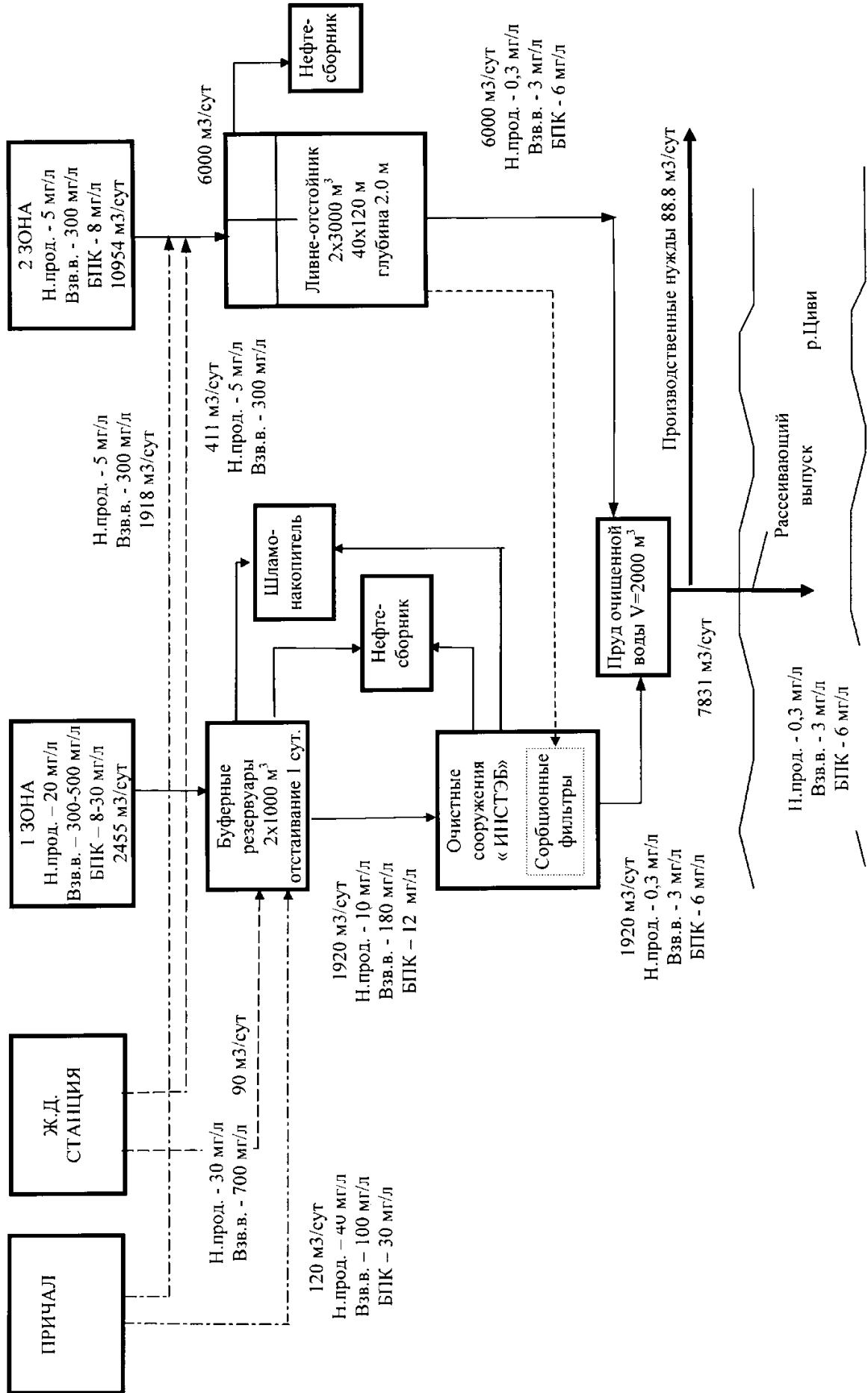
Данные о количестве дней с туманами представлены в табл. 1.8:

В табл. 1.9-1.10 приведены материалы наблюдений за прочими атмосферными явлениями (облачность, дождь, снег, град, гроза).

Комплексные данные об элементах метеорологического режима представлены в табл 1.11.

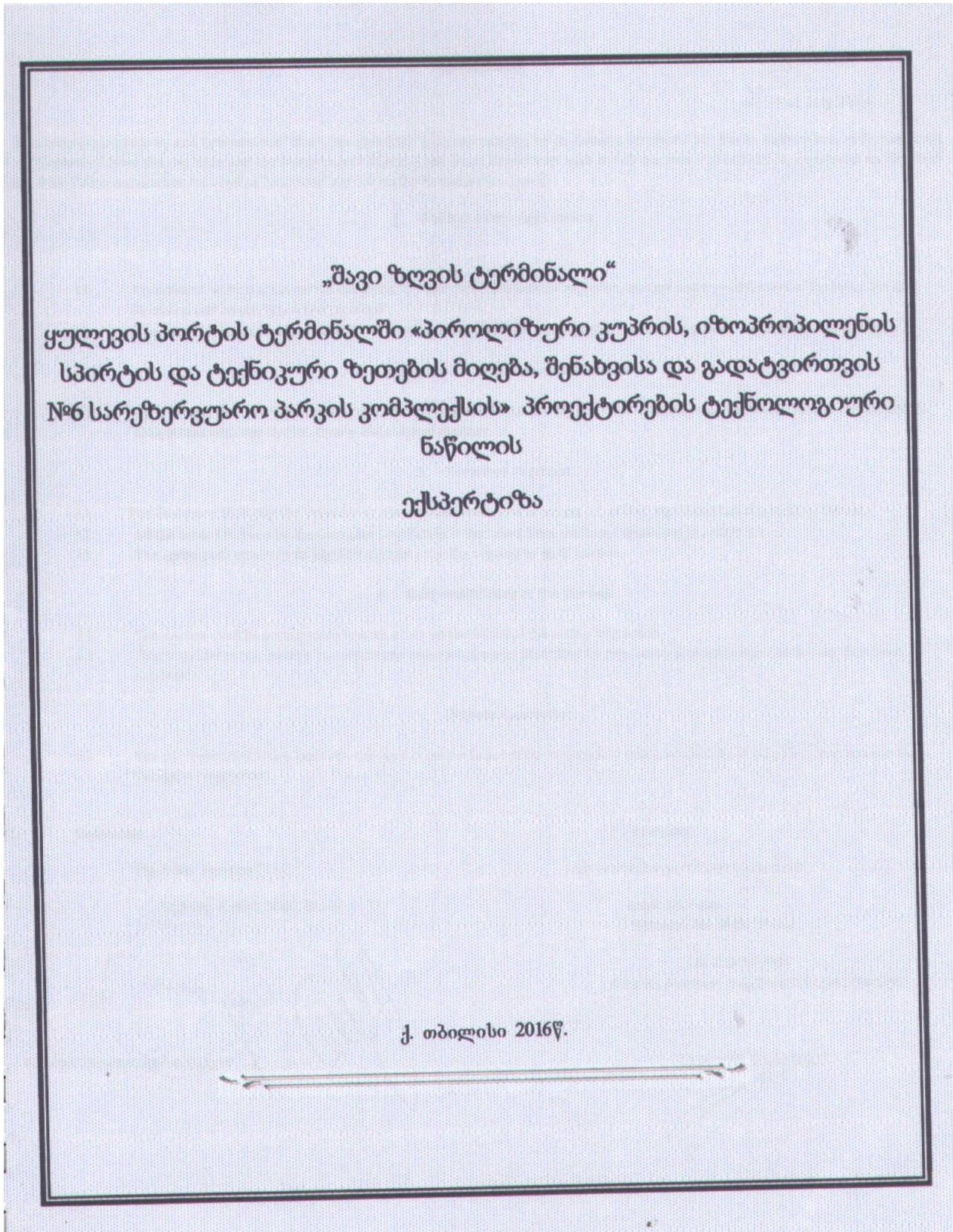


СХЕМА ОЧИСТКИ ДОЖДЕВЫХ СТОКОВ ТЕРМИНАЛА





35. N6 სარეზერვუარო პარკის ექსპლუატაციის საექსპერტო შეფასება





Agreement

31
...th of July 2016

This contract is made by and between the "Black Sea Terminal" LLC, represented by its General Director – Mr. Karim Guliyev hereinafter referred as "Customer" from the one side and the Independent Expert – Mr. Davit Chakhtauri with the ID number 01011023976, registered on Mtisdziri str. #43, Tbilisi hereinafter referred as "provider" agreed on the beneath mentioned:

1. Subject of the Agreement

- 1.1 Expertise of technological part of designing "6th tank farm complex for reception, storage and transshipment of Pyrolysis, IPA and Technical oils" in the "Black Sea Terminal".
- 1.2 The Provider is responsible to fulfil the contractual obligations during the 5 calendar days after signing this agreement.

2. Rights and authorities of the Parties

- 2.1 Both the Provider and Customer undertake the responsibility to obey the rules of acting legislation and fulfil the contractual obligations with due, entire, timely and original manner.

3. Terms of Payment

- 3.1 The Customer shall pay the Provider or the service mentioned in article 1.1 of this agreement on the basis of the act.
- 3.2 All the taxes foreseen by the Georgian Legislation is excluded from the sum mentioned in article 3.1
- 3.3 The agreement enters in its legal force right after the signing by both parties.

4. Responsibilities of the Parties

- 4.1 The parties shall be accountable to each other on the bases of the acting legislation.
- 4.2 The Provider is responsible to correct any non-compliances identified by regulatory and authorized bodies on their own expense.

5. Dispute Resolution

- 5.1 The controversies arisen between the parties on the bases of the contractual relations shall be decided in accordance to the Georgian Legislation.

Customer

"Black Sea Terminal" LLC

Address: Kulevi, 5800, Khobi



General Director: Karim Guliyev

Provider

Independent expert Davit Chakhtauri

Legal Address:
Mtisdziri Str. №43, Tbilisi

ID: 01011023976

Account Number: №GE04LB0711194233418000

Expert /D. Chakhtauri/



-1-

„შავი ზღვის ტერმინალი“

ყუღევის პორტის ტერმინალში «პიროლიზური კუპრის, იზოპროპილენის სპირტის და ტექნიკური ზეთების მიღება, შენახვისა და გადატვირთვის N6 სარეზერვუარო პარკის კომპლექსის» პროექტირების ტექნოლოგიური ნაწილის ექსპერტიზა

თანახმად შპს „შავი ზღვის ტერმინალიდან“ დადებული ხელშეკრულებისა, მივიღე დავალება ჩამეტარებინა აზერბაიჯანის რესპუბლიკა, ქ. ბაქოში არსებული ნავთობის სახელმწიფო კომპანიის კვლევითი ინსტიტუტის „Нефтегаз“-ის საპროექტოს მიერ შესრულებული «პიროლიზური კუპრის, იზოპროპილენის სპირტის და ტექნიკური ზეთების მიღება, შენახვისა და გადატვირთვის N6 სარეზერვუარო პარკის კომპლექსის პროექტის ტექნოლოგიური ნაწილის ექსპერტიზა, რომელიც განთავსდება პორტ ყუღევის ტერიტორიაზე. პროექტის შიფრი 10878.

პროექტს საფუძვლად უდევს „შავი ზღვის ტერმინალი“-ს გენერალური დირექტორის ბატონ კარიმ გულიევის მიერ გაცემული ტექნიკური დავალება მუშა პროექტის დამუშავებაზე 13.08.2013 წ. №BST/F-35/001

პროექტის დამუშავების საფუძველი და მიზანი

დღეისათვის პიროლიზური კუპრის მიღება და ტანკერებში ჩატვირთვა ხორციელდება 1994 წლის დეკემბერში ექსპლუატაციაში მიღებული «10 ვაგონ-ცისტერნაზე ცალმხრივი სარკინიგზო ესტაკადის» მეშვეობით. სარკინიგზო ესტაკადის გამტარუნარიანობის სიმცირის გამო, ტანკერების დატვირთვა ხდება ნელი ტემპით და №2 ნავმისადგომი დაკავებულია შედარებით მეტი ხნით.

ტანკერების დატვირთვის ტემპის ამაღლებისა და ტანკერების დატვირთვის დროის მნიშვნელოვნად შემცირების მიზნით მიღებულია გადაწყვეტილება გაუმჯობესდეს 10 ვაგონ-ცისტერნაზე სარკინიგზო ესტაკადიდან ნავთობპროდუქტების მიღების სქემა და ტანკერებში ჩატვირთვამდე მოხდეს მათი შენახვა ბუფერულ რეზერვუარებში. ამით სარკინიგზო ესტაკადაზე ნავთობპროდუქტების ცისტერნებით მიწოდების სიმჭიდროვეც მცირდება და რკინიგზაც შედარებით უფრო თავისუფალ რეჟიმში მუშაობს.

ასეთი სქემა საშუალებას იძლევა 10 ვაგონ-ცისტერნაზე ცალმხრივ სარკინიგზო ესტაკადაზე პიროლიზური კუპრის გარდა მიღებულ იქნას სხვა ნავთობპროდუქტებიც. ამ მიზნით დაპროექტდა «პიროლიზური კუპრის, იზოპროპილენის სპირტის და ტექნიკური ზეთების მიღება, შენახვისა და გადატვირთვის N6 სარეზერვუარო პარკი», რომელშიც პიროლიზური კუპრისთვის გამოყოფილია 2გალი 3000მ³ მოცულობის და ერთი 2000მ³ მოცულობის რეზერვუარი. იზოპროპილენის სპირტის და ტექნიკური ზეთების მიღება-



შენახვისათვის გამოყოფილია თითო 2000მ³ მოცულობის რეზერვუარი. პარკის
საერთო მოცულობა 12000მ³-ია.

ტექნოლოგიური სქემის არწერა

სარკიგზო ესტაკადიდან პიროლიზური კუპრის, იზოპროპილენის სპირტის და
ტექნიკური ზეთების მიღება, შენახვა და გადატვირთვა ხდება შემდეგი სქემით:

-პიროლიზური კუპრი სატუმბო სადგური №96-ით სარკიგზო ესტაკადიდან
გადაიტვირთება ბუფერულ რეზერვუარებში. სარეზერვუარო პარკში ამისათვის
გათვალისწინებულია ორი 3000მ³ მოცულობის №97,98 და ერთი 2000მ³
მოცულობის №99 რეზერვუარი. ამავე სატუმბო სადგურით ხდება პიროლიზური
კუპრის გადატვირთვა რეზერვუარებიდან ტანკერებზე №2 ნავმისადგომზე.

-იზოპროპილენის სპირტი და ტექნიკური ზეთები სატუმბო სადგური №96/1-ით
ესტაკადიდან გადაიტვირთება ბუფერულ რეზერვუარებში. სარეზერვუარო პარკში
იზოპროპილენის სპირტისთვის გათვალისწინებულია 2000მ³ მოცულობის №100
რეზერვუარი, ხოლო ტექნიკური ზეთებისთვის ამავე მოცულობის №100
რეზერვუარი. ამავე სატუმბო სადგურით ხდება იზოპროპილენის სპირტის და
ტექნიკური ზეთების გადატვირთვა რეზერვუარებიდან ტანკერებზე №1
ნავმისადგომზე. ყველა აღნიშნულ პროდუქტს გააჩნია ტავიაი დამოუკიდებელი
კოლექტორი. პროდუქტების ერთმანეთში სერევა გამორიცხულია.

კოლექტორები სატუმბო სადგურებიდან რეზერვუარებამდე 300მმ-ნია, ხოლო
ხოლო ნავმისადგომამდე 200მმ. კოლექტორები სატუმბო სადგური-რეზერვუარი
რევერსიულია, ერთი მილით ხდება რეზერვუარის პროდუქტით როგორც შევსება
ისე დაცლაც.

სატუმბო სადგური №96

სატუმბო სადგური №96 გათვალისწინებულია პიროლიზური კუპრის მიღება
გადატვირთვის. ამისათვის სატუმბო სადგურში დამონტაჟებულია ორი AXE200-
150-400 B55-Y2 მარკის ორი ცენტრიდანული ტუმბო. Q=315მ³/სთ, H= 50მ, N=45კვტ.
ერთი ძირითადი და მეორე სარეზერვო. ტუმბოები 1Ex25dIIIBT4 IP54 IM1001
დონის ფეთქებადუსაფრთხო შესრულებისაა.

ყველა საკვალთი ელექტრომართვადი და 1Ex25dIIIBT4 IP54 IM1001 დონის
ფეთქებადუსაფრთხო შესრულებისაა. ელექტროამრავლები თანამედროვე
ევროპული წარმოების «AUMA»-ს ფირმისაა. იმართება როგორც ადგილობრივად
ასევე ცენტრალიზირებულად სადისპეჩეროდან. ვიზრაციის ჩახშობის მიზნით
ტუმბოების შემსვლელ და სადაწნო მილებზე განთავსებულია კომპენსატორები.



ტუმბოების და რემონტის დროს მილსადენების დრენირებისათვის გამოყენებულია «Gespasa»-ს ტიპის მცირე წარმადობის ტუმბო.

სატუმბო სადგური არჭურვილია თანამედროვე ტიპის საკონტროლო-გამზომი ხელსაწყოებით, რითაც უზრუნველყოფილია პროცესის მართვა დისტანციურად სადისპეჩეროს მეშვეობით.

საწარმოო უსაფრთხოების მოთხოვნები გათვალისწინებულია მოქმედი საპროექტო და სამშენებლო ნორმების შესაბამისად.

სატუმბო სადგური №96/1

სატუმბო სადგური №96/1 გათვალისწინებულია იზოპროპილენის სპირტისა და ტექნიკური ზეთების მიღება გადატვირთვის. თითოეული ამ პროდუქტისათვის სატუმბო სადგურში დამონტაჟებულია ორი AXE200-150-400 B55-Y2 მარკის ორი ცენტრიდანული ტუმბო. Q=315მ³/სთ, H= 50მ, N=45კვტ. ერთი ძირითადი და მეორე სარეზერვო. ტუმბოები 1Ex25dIIIBT4 IP54 IM1001 დონის ფეთქებადუსაფრთხო შესრულებისაა.

ყველა საკვალი ელექტრომართვადი და 1Ex25dIIIBT4 IP54 IM1001 დონის ფეთქებადუსაფრთხო შესრულებისაა. ელექტროამძრავები თანამედროვე ევროპული წარმოების «AUMA»-ს ფირმისაა. იმართება როგორც ადგილობრივად ასევე ცენტრალიზირებულად სადისპეჩეროდან. ვიზრაციის ჩახშობის მიზნით ტუმბოების შემსვლელ და სადაწნეო მილებზე განთავსებულია კომპენსატორები. ტუმბოების და რემონტის დროს მილსადენების დრენირებისათვის გამოყენებულია «Gespasa»-ს ტიპის მცირე წარმადობის ტუმბო.

სატუმბო სადგური არჭურვილია თანამედროვე ტიპის საკონტროლო-გამზომი ხელსაწყოებით, რითაც უზრუნველყოფილია პროცესის მართვა დისტანციურად სადისპეჩეროს მეშვეობით.

საწარმოო უსაფრთხოების მოთხოვნები გათვალისწინებულია მოქმედი საპროექტო და სამშენებლო ნორმების შესაბამისად (PE 03-69-2013 «ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარების უსაფრთხოების ნორმები», СНиП 2.11.03-93 «ნავთობპროდუქტების საწყოების ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმები»).



სარეზერვუარო პარკი

სარეზერვუარო პარკში პიროლიზური კუპრისთვის გამოყოფილია 2 ცალი 3000მ³ მოცულობის და ერთი 2000მ³ მოცულობის რეზერვუარი. იზოპროპილენის სპირტის და ტექნიკური ზეთების მიღება-შენახვისათვის გამოყოფილია თითო 2000მ³ მოცულობის რეზერვუარი. პარკის საერთო მოცულომა 12000მ³-ია.

პარკის გაბარიტები, შემომსახვრელი საყრდენი კედლის ზომები და რეზერვუარებს შორის მანძილები(0,75D) შეესაბამება მოქმედ საპროექტო ნორმებს (PB 03-69-2013 «ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარების უსაფრთხოების ნორმები», СНиП 2.11.03-93 «ნავთობპროდუქტების საწყობების ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმები»).

ავარიული დაღვრების შემთხვევაში გრუნტში ნავთობპროდუქტების მოხვედრის თავიდან ასცილებლად რეზერვუარების და სარეზერვუარო პარკის ქვეშ გათვალისწინებულია 2მმ სისქის სპეციალური პოლიეთილენის ფენილი.

რეზერვუარების ლითონის კონსტრუქციების დეტალიზირებული ნახაზები(KM,Д) დამუშავებულია 704-1-167.84 ტიპური პროექტის მიხედვით ქ.კრემენჩუგის «სპეცმონტაჟინჟინერინგის» მიერ 8 ბალიანი სეისმურობისთვის.

რეზერვუარებზე გათვალისწინებულია K,ДC-1500 ტიპის ორი ცალი სასუნთქი სარქველი, რადარული დონისმზომი, ბიმეტალური თერმომეტრი, ჩამზომი ლუკი, სანათი ლუკები, ცეცხლდამჭერი, მეხამრიდი და მომსახურების ბაქნები.

ყველა რეზერვუარს აქვს დამიწების ლოკალური და ფუნქციონალური სისტემა ელექტროდანადგარების მოწყობის მოქმედი ნორმების შესაბამისად.

სატუმბო სადგურებიდან რეზერვუარებამდე კოლექტორები რევერსიულია, ამიტომ რეზერვუარებს გააჩნია მხოლოდ ერთი 300მმ დიამეტრის მიმღებ-გამცემი მილისა. რეზერვუარების პროდუქტიდან ბოლომდე დაცლა ხდება რეზერვუარის შუაში მდებარე მიმღები ჭიდან 200მმ-იანი მილის მეშვეობით.

საკვალთები ელექტრომართვადი და 1Ex25dIIIBT4 IP54 IM1001 დონის ფეთქებადუსაფრთხო შესრულებისაა. ელექტროამძრავები თანამედროვე ევროპული წარმოების «AUMA»-ს ფირმისაა. იმართება როგორც ადგილობრივად ასევე ცენტრალიზირებულად სადისპეჩეროდან. რეზერვუარებში მიმღებ-გამცემი მილები დაცულია სპეციალური ელექტრომართვადი სარქველებით.

ჰაერში გამორქვევების შემცირებისა და რეზერვუარების ექსპლუატაციის უსაფრთხოების დონის მაქციმალიზაციის მიზნით ყველა რეზერვუარში გათვალისწინებულია ე.წ. «აზოტის ბალიში». აზოტის მიწოდება ხდება არსებული 1500 მ³/სთ სიმძლავრის აზოტის სადგურიდან.



ხანძარქრობის სისტემა

სარეზერვუარო პარკის ხანძარქრობის სისტემა დამუშავებულია СНиП 2.11.03-93 «ნავთობპროდუქტების საწყობების ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმები»-ის მოთხოვნების სრული დაცვით.

ყველა რეზერვუარს აქვს როგორც ქაფით ქრობის(100მმ-იანი მილი) ასევე წყლით გაცივების(50 მმ-იანი მილი) სისტემა. 2 ცალი ПИСС-2000 ტიპის ქაფგენერატორი მთლიანად ფარავს რეზერვუარებში პროდუქტის სარკეს. ქაფგენერატორებს აქვს მომსახურების ზაქნები.

რეზერვუარებზე ქაფისა და წყლის მიწოდება ხდება არსებული №24 ხანძარქრობის სატუმბო სადგურიდან, რომლის სიმძლავრეც სრულად აკმაყოფილებს №6 სარეზერვუარო პარკის მოთხოვნებს. თითოეულ რეზერვუარზე არის 6 ცალი სახანძრო სიგნალიზატორი და მათი ჩართვის შემთხვევაში ხანძარქრობის სისტემა ირთვება ავტომატურად.

სარეზერვუარო პარკის ქაფითა და წყლით უზრუნველსაყოფად დაპროექტებულია 10 ცალი ღია ტიპის ხანძარქრობის კამერა. ნორმების შესაბამისად თითოეულ რეზერვუარს ემსახურება ორი ერთმანეთისგან დამოუკიდებელი კამერა.

ხანძარქრობის კამერებში საკვალთები ელექტრომართვადი და 1Ex25dIIIBT4 IP54 IM1001 დონის ფეთქებადუსაფრთხო შესრულებისა და აღჭურვილია ევროპული წარმოების თანამედროვე «AUMA»-ს ტიპის ლექტროამძრავებით. იმართება როგორც ადგილობრივად ასევე ცენტრალიზირებულად სადისპეჩეროდან.

გათვალისწინებულია აგრეთვე მობილური ხანძარქრობის ტექნიკის მიერთების კვანძებიც.

სამრეწველო-საწვიმარი წყლების კანალიზაცია №73,7

სარეზერვუარო პარკის ავარიული დაღვრებისგან დამცავი კედლის შიგნით დაგროვებული ატმოსფერული წყლების გადასაქაჩად დაპროექტებულია ვენტლირებადი სამრეწველო-საწვიმარი წყლების კანალიზაციო-სატუმბო სადგური №73,7, რომელშიც გათვალისწინებულია ორი ცალი FLIGT CP3102.170 GRUNDFOS მარკის ტუმბო.

ტუმბოს ტექნიკური მაჩვენებლები Q=30მ³/სთ H=30მ N=4.4კვტ შერჩეულია რეგიონში ატმოსფერული ნალექების მონაცემების მიხედვით.

კანალიზაციო-სატუმბო სადგურიდან №73,7 ნაწვიმარი წყლების გადატუმბვა ხდება კანალიზაციო-სატუმბო სადგურში №73,1 ხოლო იქედან არსებულ გამწმენდ სადგურში.



საექსპერტო დასკვნა

ყუღევის პორტის ტერმინალში «პიროლიზური კუპრის, ოზოპროპილენის სპირტის და ტექნიკური ზეთების მიღება, შენახვისა და გადატვირთვის N6 სარეზერვუარო პარკის კომპლექსის» პროექტირების ტექნოლოგიური ნაწილის პროექტი შესრულებულია აზერბაიჯანის რესპუბლიკის სახელმწიფო ნავთობის კომპანიის კვლევითი ინსტიტუტი „Нефтегаз“-ის საპროექტოს მიერ.

პროექტი შესრულებულია მაღალკვალიფიციურ დონეზე.

პროექტი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი ყველა სამშენებლო ნორმებისა და წესების დაცვით, ასევე მკაცრად დაცულია საქართველოს საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2287 2009 წლის 7 ოქტომბერი ქ. თბილისი ნავთობის ბაზების უსაფრთხოების წესები.

პროექტს ვაძლევ დადებით შეფასებას და ვაძლევ რეკომენდაციას მის განხორციელებაზე.

დამოუკიდებელი ექსპერტი

/დ. ჩახტაური/



დაბა ყულევიში შპს “შავი ზღვის ტერმინალი“-ს
ტერიტორიაზე პიროლიზური ფისის, ტექნიკური ზეთის და
იზოპროპილენის სპირტის მიღების, შენახვის და გადატვირთვის
სარეზერვუარო პარკი N6-ის კომპლექსის ობიექტების საპროექტო
ტექნოლოგიური კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა
და საქართველოში მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტაციის
მოთხოვნებთან შესაბამისობის დადგენა

სამექსპერტო დასკვნა

თბილისი 2016წ.





Agreement

31st of July 2016

We the undersigned, Black Sea Terminal LLC on the other hand represents by its General Director Karim Guliyev and independent expert Mr. Merab Mamardashvili (id number p/n01009014613 hereinafter referred as the Performer) made the present agreement on the following:

1. Subject of the Agreement

- 1.1 Expertise of constructional part of designing "6th tank farm complex for reception, storage and transshipment of Pyrolysis, IPA and Technical oils" in the "Black Sea Terminal".
- 1.2 The Provider is responsible to fulfil the contractual obligations during the 5 calendar days after signing this agreement.

2. Rights and authorities of the Parties

- 2.1 Both the Provider and Customer undertake the responsibility to obey the rules of acting legislation and fulfil the contractual obligations with due, entire, timely and original manner.

3. Terms of Payment

- 3.1 The Customer shall pay the Provider or the service mentioned in article 1.1 of this agreement on the basis of the act.
- 3.2 All the taxes foreseen by the Georgian Legislation is excluded from the sum mentioned in article 3.1
- 3.3 The agreement enters in its legal force right after the signing by both parties.

4. Responsibilities of the Parties

- 4.1 The parties shall be accountable to each other on the bases of the acting legislation.
- 4.2 The Provider is responsible to correct any non-compliances identified by regulatory and authorized bodies on their own expense.

5. Dispute Resolution

- 5.1 The controversies arisen between the parties on the bases of the contractual relations shall be decided in accordance to the Georgian Legislation.

Customer

"Black Sea Terminal" LLC

Address: Kulevi, 5800, Khobi

General Director: /Karim Guliyev/



Provider

Independent expert Merab Mamardashvili

Legal Address:
Vaja-Fshavela ave. 4 building 25/36 Str. Tbilisi

ID: 01009014613
Account Number: # GE34BG000000364387100

tel. 577 42 09 91.

Expert /Merab Mamardashvili /



საექსპერტო დასკვნა

თბილისი

2016წ.

შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს საექსპერტო დასკვნას დაბა ყულებში შპს “შავი ზღვის ტერმინალი“-ს ტერიტორიაზე პიროლიზური ფისის, ტექნიკური ზეთის და იზოპროპილენის სპირტის მიღების, შენახვის და გადატვირთვის სარეზერვუარო პარკი №6-ის კომპლექსის (3 000მ³ ტევადობის 2 ერთეული და 2000მ³ ტევადობის 3 ერთეული ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი, გარე ტექნოლოგიური მილსადენები, მილგაყვანილობის რკინაბეტონის და ლითონის საყრდენი კონსტრუქციები, რკინაბეტონის უჯრა ე.წ. “ითიკ”, რომელშიც ასევე მიღებია განთავსებული, პარკის ტერიტორიის შემომზღუდავი საყრდენი რკინაბეტონის კედელი და ა.შ.) ობიექტების საპროექტო ტექნოლოგიების კონსტრუქციულ ნაწილზე და საქართველოში მოქმედი ნორმატიული და საკანონმდებლო დოკუმენტაციის მოთხოვნებთან შესაბამისობის თაობაზე.

საექსპერტო დასკვნის შედგენის საფუძველია:

- შპს “შავი ზღვის ტერმინალი“-სა და ექსპერტს შორის 2016 წლის ივლისში დადებული ხელშეკრულება;

- საქართველოში მოქმედი ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტაცია (სამშენებლო ნორმები და წესები, ასევე სტანდარტები).

საექსპერტო დასკვნა შედგენილია წარმოდგენილი საპროექტო დოკუმენტაციის ანალიზის საფუძველზე, რაც იძლევა ობიექტური საექსპერტო მსჯელობის საფუძველს.

I. საექსპერტო დასკვნის მიზანი.

საექსპერტო დასკვნის მიზანია პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის შესაბამისობის დადგენა საქართველოში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტაციის მოთხოვნებთან მიმართებაში.

II. ექსპერტიზის ხარისხის პარამეტრები.

წინამდებარე საექსპერტო დასკვნაში შეფასების ხარისხი განისაზღვრება შემდეგი პარამეტრებით:

- მტკიცებულებები და ფაქტები, რომლებიც მოყვანილია მოცემულ დასკვნაში არის სამართლიანი და კორექტული;



- წარმოდგენილი დასკვნა ითვალისწინებს გარკვეულ დაშვებებს, რაც გამოხატავს ჩემს დამოუკიდებელ და პროფესიონალურ შეხედულებას. იგი არ არის დატვირთული არანაირი პირადი ინტერესებით.

III. მიღებული დაშვებები

საექსპერტო დასკვნა მომზადებულია შემდეგი დაშვებების გათვალისწინებით.

- დამკვეთის ხელთ არსებული საპროექტო-ტექნიკური დოკუმენტაცია ჩვენთვის გადმოცემულია სრული მოცულობით;

- წარმოდგენილი საპროექტო-ტექნიკური დოკუმენტაცია დამუშავებულია გეოლოგიური კვლევის ანგარიშის მონაცემების და რეკომენდაციების საფუძველზე;

- პროექტში ასევე გათვალისწინებულია ტექნოლოგიური დანადგარების მონტაჟისა და საწარმოო პროცესების შეუფერხებელი მიმდინარეობისათვის საჭირო ყველა შესაბამისი ნორმატიული მოთხოვნა.

IV. ექსპერტიზისთვის წარმოდგენილ იქნა შემდეგი დოკუმენტაცია:

- დაბა ყულევში შპს “შავი ზღვის ტერმინალი“-ს სარეზერვუარო პარკი №6-ის კომპლექსის მუშა საპროექტო ტექნოლოგიური დოკუმენტაცია:

1. განმარტებითი ბარათი;
2. გენგეგმა;
3. სიტუაციური გეგმა;
4. ქვაბულის დამუშავების ნახაზები, სათანადო ჭრილებით და მათზე დატანილი შესაბამისი ნიშნულებით;
5. ფუძის გაძლიერების ნახაზები;
6. რკინაბეტონის და ლითონის სხვადასხვა ნაგლინი პროფილით შესრულებული მზიდი კონსტრუქციების კონსტრუქციული ნახაზები;
7. ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარების საძირკველთან ჩაანკერების კვანძების დეტალური ნახაზები;

საპროექტო მუშა დოკუმენტაცია დამუშავებულია აზერბაიჯანის რესპუბლიკა, ქ. ბაქოში არსებული ნავთობის სახელმწიფო კომპანიის კვლევითი ინსტიტუტის „Нефтегаз“-ის საპროექტოს მიერ სათანადო და შესაბამისი სამშენებლო ნორმებისა და საკანონმდებლო აქტების, კერძოდ: - СНиП 2.01.07-85*



“Нагрузки и воздействия”, СНиП 2.02.01-83* “Основания зданий и сооружений”, СНиП 52-01-2003 “Бетонные и железобетонные конструкции”, СНиП II-23-81* “Стальные конструкции”, СНиП II-7-81* “Строительство в сейсмических районах”, СП14.13330.2014 “Строительство в сейсмических районах”, СНиП 2.11.03.93 “Склады нефти и нефтепродуктов” вупп-88 “ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, здания и сооружения нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности” და ა.შ. მოთხოვნათა შესაბამისად, აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ პროექტის დამუშავებისას გათვალისწინებულ იქნა “ნავთობის ბაზების უსაფრთხოების წესები”-ს შესახებ საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2009 წლის 07 ოქტომბრის ბრძანება №1-1/2287-ში აღნიშნული და მითითებული ყველა სათანადო მოთხოვნა.

მოცემულია (ტევადობა-მოცულობა მიხედვით) ორივე ტიპის ცილინდრული რეზერვუარის სივრცული ანგარიში, როგორც სეისმიური, ასევე დატვირთვების სხვადასხვა თანწყობით გამოწვეული ძალების შემოქმედების გათვალისწინებით, მათ შორის გარე ძალების შემოქმედებით ძვრაზე ანგარიშის შედეგები;

პროექტს თანდართული აქვს საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ანგარიში, რომლის თანახმად სამშენებლო მოედნის ფუძე წარმოადგენს წყლით გაჯერებულ სუსტ ფუძე-გრუნტს.

განმარტებითი ბარათის თანახმად სამშენებლო მოედანი მდებარეობს IV ბ კლიმატურ რაიონში, პროექტის დამუშავებისას გათვალისწინებულ იქნა შემდეგი საწყისი მონაცემები: ქარის დატვირთვა – 0,6კპა, თოვლის საფარის წონა – 0,5კპა, სამშენებლო მოედნის სეისმიურობა 9 ბალი.

დაბა ყუღევიში შპს “შავი ზღვის ტერმინალი”-ს ტერიტორიაზე პიროლიზური ფისის, ტექნიკური ზეთის და იზოპროპილენის სპირტის მიღების, შენახვის და გადატვირთვის სარეზერვუარო პარკი №6, პროექტში მოცემული გენგეგმისა და სიტუაციური გეგმის თანახმად, შედგება 5 ერთეული ვერტიკალური რეზერვუარისგან, აქედან №97 და №98-ის ტევადობა 3 000მ³ –ია, ხოლო №99 – 101-ის 2000მ³ (იხ. გენგეგმის და სიტუაციური გეგმის ნახაზი).

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ანგარიშში მოცემული რეკომენდაციების საფუძველზე რეზერვუარების ქვეშ ფუძე-გრუნტის ფიზიკო-მექანიკური მახასიათებლების გაუმჯობესების მიზნით ეწეობა ქვიშა-ხრეშის ხიმინჯები. 3000მ³ რეზერვუარების ქვეშ 241 და 405 ხიმინჯი, ხოლო 2000მ³ რეზერვუარების ქვეშ თითოეულის ფუძეში 178 ცალი ხიმინჯი, რომელთა შორის ბიჯი 2,0მ-ია. ამასთან არსებული გრუნტი იცვლება და ეწეობა ხელოვნური ფუძე. თითოეული რეზერვუარის ძირი დაფუძნება ხორციელდება გამაზუთებულ 100მმ სისქის ქვიშის ბალიშზე (პიდროსაიზოლაციო ფენა), რომლის ქვეშ 160სმ სისქის 20სმ ფენაზე დატკეპნილი მდინარის გარეცხილი ხრეშია.



საპროექტო ტექნოლოგიური კონსტრუქციული ნაწილის თანახმად 3000მ³ ტევადობის ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარების დიამეტრი 18960მმ-ია, ხოლო 2000მ³ რეზერვუარების დიამეტრი - 15180მმ. ხუთივე რეზერვუარის სიმაღლე ერთნაირია და შეადგენს 12,0მ-ს. საძირკვლები გეგმაში რგოლის ფორმისაა. 3000მ³ რეზერვუარის საძირკვლის ზომებია - BxH=3100X400მმ, ხოლო 2000მ³ რეზერვუარის საძირკვლის ზომები - BxH=2000X400მმ (იხ. საძირკვლის ნახაზები). საძირკვლების ქვეშ მოწყობილია h=100მმ სისქის B-7,5 კლასის ბეტონის მოშხადება, მდინარის გარეცხილი ხრეში დატკეპნილი ფენებად ყოველ 20სმ-ში და დატკეპნილი გრუნტი. ყველა რეზერვუარის ქვეშ (საძირკვლის თავზე) მოწყობილია 1,0მმ-იანი ПЭВД ფირი და ასევე ჰიდროფობის ფენა. საძირკვლების რგოლები არმირებულია არმატურის ორმაგი ბადით. წრიული არმატურის ღეროების დიამეტრი Ø12A-III-ია, ბიჯი 200მმ, პორიზონტალური მუშა არმატურების დიამეტრი Ø14A-III-ია, ბიჯი ასევე 200მმ. ბადეები ერთმანეთთან დაკავშირებულია ვერტიკალური Ø10A-I არმატურით. ვერტიკალური არმატურის ღეროების ბიჯი - 400მმ. პროექტის თანახმად საძირკვლის ბეტონის კლასი - B25W4.

აქვე აღნიშნავთ, რომ სეისმური ანგარიშის შედეგების საფუძველზე ვერტიკალური რეზერვუარების ძვრის დეფორმაციაზე მდგრადობის უზრუნველსაყოფად საძირკვლებში ეწყობა ანკერები.

რეზერვუარების ძირი, კედლები და წრიული ფორმის ქანობიანი გადახურვა ხორციელდება სხვადასხვა სისქის ლითონის ფურცლებით, ხოლო შედუღების ნაკერების სიმაღლე განსაზღვრულია ანგარიშით. სახურავის სიხისტის უზრუნველყოფა, ასევე ლუკების გაძლიერება ხდება სხვადასხვა კვეთის ლითონის ნაგლინი პროფილებით.

ტექნოლოგიური მილსადენების რკინაბეტონის საყრდენი კონსტრუქციების საძირკვლები ორსაფეხურიანია. პირველი საფეხურის ზომები AxB=2500X1500მმ-ია, ხოლო მეორე საფეხურის - AxB=2500X500მმ. მუშა არმატურის ღეროების დიამეტრი Ø12A-III - ბიჯი 200მმ, ხოლო განმანაწილებელი არმატურის დიამეტრი Ø8A-I. ბეტონის კლასი - B-22,5, ბეტონის მოშხადება - მჟღე ბეტონი - B-7,5.

რკინაბეტონის სატუმბო სადგურის ზომები გეგმაში AxB=6000X10500მმ-ია. საძირკვლის რკინაბეტონის ფილის სისქე 400მმ-ია, ხოლო კედლების სისქე 200მმ. კედლები არმირებულია ერთმაგი ბადით. არმატურის ღეროების დიამეტრი Ø14A-III - ბიჯი 200მმ. კედლის კუთხეები გაძლიერებულია ინგლისური ასო L ფორმის Ø14A-III დიამეტრიც დამატებითი ღეროებით. ბადეები ერთმანეთთან ყოველ 400მმ-ში დაკავშირებულია Ø8A-I კვეთის განივი არმატურებით.

ხანძარქრობის სისტემების მართვის ურდულების კვანძების რკინაბეტონის საძირკვლები და კედლები არმირებულია Ø14A-III დიამეტრის ღეროებით, ბიჯი - 200მმ. საძირკვლის ფილის სისქე 300მმ-ია, ხოლო კედლის - 200მმ. კედელი ორივე მხრიდან შასმულია №20 შველერებში. საძირკვლის ფილაზე ტექნოლოგიური მოწყობილობების მონტაჟისთვის 5 ცალი ჩასატანებელი დეტალია ჩანაწერებული.



რკინაბეტონის უჯრა ე.წ. "ПОТОК", რომელშიც მიღებია განთავსებული. არმირებულია ორმაგი ბადით. ბადეების არმატურის ღეროები - Ø16A-III, ბიჯით - 200მმ. ბადეები ერთმანეთთან დაკავშირებულია Ø8A-I არმატურის ღეროებით, ბიჯით - 600x600მმ. უჯრის ფილის სისქე 200მმ-ია, სიგანე - 1,60მ. გვერდითი შემომზღუდავი კედლების სიმაღლე - H=750მმ, სიგანე - 200მმ. კედლები არმირებულია მის გარე მხარეს განთავსებული ერთმაგი ბადით. ვერტიკალური მუშა არმატურის ღეროების დიამეტრი Ø16A-III, ბიჯი - 200მმ, ხოლო ჰორიზონტალური განმანაწილებელი არმატურა - Ø8A-III. ბეტონის კლასი - B25W4.

მიღგაყვანილობისა და კაბელებისთვის მიწისზედა ესტაკადები ხორციელდება რკინაბეტონის წერტილოვან საძირკვლებზე დაფუძნებული ლითონის კონსტრუქციებით - ჩარჩოებით. დგარები და მალის კონსტრუქციები ნაგლინი ლითონის პროფილის სხვადასხვა კვეთის ელემენტებისაგანაა შესრულებული. თითოეულ საყრდენზე ორ-ორი დგარია, რომლებიც ერთმანეთთან დაკავშირებულია ჯვარედინი ელემენტებით - კავშირებით, მალის ჰორიზონტალური და ვერტიკალური კონსტრუქციები სხვადასხვა ნაგლინი პროფილით, მათ შორის კუთხოვანებით შესრულებული პარალელურ სარტყლებიანი ფერმებითაა განხორციელებული.

პარკის ირგვლივ მთელ პერიმეტრზე პროექტის თანახმად ეწყობა რკინაბეტონის საყრდენი კედელი. საყრდენი კედლის საძირკვლის (ძირის) ფილის ზომებია - BxH=1150x300მმ, ხოლო კედლის კვეთის BxH=1300x300მმ-ია (იხ. ნახ. 5). ჰორიზონტალური ფილა, ისევე როგორც ვერტიკალური კედელი არმირებულია ორმაგი არმატურის ბადით. ძირის ფილის განივი მუშა არმატურა - Ø16A-III, ბიჯით - 200მმ, ხოლო გრძივი განმანაწილებელი არმატურა Ø10A-III, ბიჯით - 400მმ. კედლის ვერტიკალური მუშა არმატურა - Ø14A-III, ბიჯით - 200მმ, ხოლო ჰორიზონტალური განმანაწილებელი არმატურა Ø8A-III, ბიჯით - 400მმ. ბადეები ერთმანეთთან დაკავშირებულია Ø6A-I არმატურის ღეროებით, ბიჯით - 400მმ. ბეტონის კლასი - B25W4. კედელში არსებული დეფორმაციული ნაკერები იესება ანტისეპტიკით დამუშავებული 20მმ სისქის ფიცრებით..

ექსპერტიზის განხორციელების ფარგლებში წარმოდგენილი დაბა ყულევში შპს "შავი ზღვის ტერმინალი"-ს ტერიტორიაზე პიროლიზური ფისის, ტექნიკური ზეთის და იზოპროპილენის სპირტის მიღების, შენახვის და გადატვირთვის სარეზერვუარო პარკი №6-ის კომპლექსის (3000მ³ ტევადობის 2 ერთეული და 2000მ³ ტევადობის 3 ერთეული ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი, გარე ტექნოლოგიური მილსადენები, მიღგაყვანილობის რკინაბეტონის და ლითონის საყრდენი კონსტრუქციები, რკინაბეტონის უჯრა ე.წ. "ПОТОК", რომელშიც ასევე მიღებია განთავსებული, პარკის ტერიტორიის შემომზღუდავი საყრდენი რკინაბეტონის კედელი და ა.შ.) ობიექტების მუშა საპროექტო ტექლოკუმენტაციის კონსტრუქციული ნაწილი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი სათანადო სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნათა შესაბამისად.



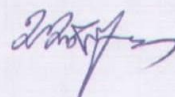
დასკვნა:

დაბა ყუღევიში შპს "შავი ზღვის ტერმინალი"-ს ტერიტორიაზე პიროლიზური ფისის, ტექნიკური ზეთის და იზოპროპილენის სპირტის მიღების, შენახვის და გადატვირთვის სარეზერვუარო პარკი №6-ის კომპლექსის (3000მ³ ტევადობის 2 ერთეული და 2000მ³ ტევადობის 3 ერთეული ვერტიკალური ცილინდრული რეზერვუარი, გარე ტექნოლოგიური მილსადენები, მილგაყვანილობის რკინაბეტონის და ლითონის საყრდენი კონსტრუქციები, რკინაბეტონის უჯრა ე.წ. "ითიკ", რომელშიც ასევე მიღებია განთავსებული, პარკის ტერიტორიის შემომზღუდავი საყრდენი რკინაბეტონის კედელი და ა.შ.) ობიექტების პროექტი დამუშავებულია აზერბაიჯანის რესპუბლიკა, ქ. ბაქოში არსებული ნავთობის სახელმწიფო კომპანიის კვლევითი ინსტიტუტის „Нефтяга“-ის საპროექტოს მიერ.

მუშა საპროექტო ტექლოკუმენტაცია კონსტრუქციული ნაწილი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი ნორმატიული და საკანონმდებლო დოკუმენტაციის მოთხოვნათა შესაბამისად და ეძლევა დადებითი შეფასება.

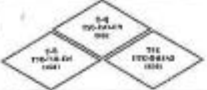
დანართი: მუშა საპროექტო ტექლოკუმენტაციის კონსტრუქციული ნაწილი.

ექსპერტი
ტექ. მეც. კანდიდატი,
საინჟინრო აკადემიის
აკადემიკოს-მრჩეველი,
აკადემიური დოქტორი,
ასოცირებული პროფესორი

 მერაბ მამარდაშვილი



36. დანართი: ბიტუმის პასპორტი

| | | | |
|--|---|---|-----------------------|
|  | Heydər Əliyev adına Neft Emalı Zavodu | SOCAR | |
| <p>Pasport № Паспорт № <u>253</u> BNB 50/70 markalı neft bitumu TŞ AZ 3536601.242-2015 Битум нефтяной марки BNB 50/70 ТУ AZ 3536601.242-2015</p> | | | |
| <p>Analizin olunma tarixi Дата проведения анализа <u>02-12-2019</u> Çənin nömrəsi Номер резервуара <u>2105</u> Çəndə məhsulun səviyyəsi, sm Замер резервуара, см <u>590</u></p> | | | |
| | | <p>Heydər Əliyev adına Neft Emalı Zavodu Keyfiyyətə nəzarət üzrə 3 Növlü Saha Saha rəisi <u>M. Həsənov</u> 2019</p> | |
| № | Göstəricilərin adı Наименование показателей | Norma Норма | Faktiki Фактически |
| 1 | Kürə və həlqəyə görə yumşalma temperaturu, °C Температура размягчения по кольцу в шару, °C | 46-54 | 49 |
| 2 | İynənin batma dərinliyi 25°C-də 0,1 mm Глубина прощипывания иглы при 25°C 0,1 мм | 51-70 | 62 |
| 3 | Kövrəklik temperaturu, °C, uxaq olmamalı Температура хрупкости, °C, не выше | Mənfi 15 Минус 15 | -19 |
| 4 | Dartılma, 25°C-də, sm, az olmamalı Растяжимость при 25°C, см, не менее | 55 | 142 |
| 5 | Açıq rutada alışma temperaturu, °C, aşağı olmamalı Температура вспышки, °C, не ниже | 230 | 312 |
| 6 | Külün kütlə payı, %, çox olmamalı Массовая доля золы, %, не более | 0,5 | 0,025 |
| 7 | 25°C-də sıxlıq, кг/м ³ Плотность при 25°C, кг/м ³ | Normalaşdırılmır. Тəyini vacibdir. Не нормируется. Определение обязательно. | 983,3 |
| 8 | Qızdırılmadan sonra kütlənin dəyişməsi, %-lə, çox olmamalı Изменение массы после прогрева, %, не более | 0,5 | 0,029 |
| 9 | Həll olması, %-lə, az olmamalı Растворимость, %, не менее | 99 | 99,8 |
| 10 | 135°C-də öziñlük, mm ² /san Вязкость при 135°C, мм ² /сек. | Normalaşdırılmır Не нормируется. | 3,50 |
| 11 | Suyun kütlə payı, % Количество воды, вес. % | - | 4,08 |