

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 ანგარიშის არატექნიკური რეზიუმე

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.



ანგარიშში გამოყენებული აკრონიმები

აბრევიატურა	განმარტება
სამინისტრო	გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
გზშ	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, ყულევი
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 „გერგილი“	დირექტორი	
დავით დემურია	შპს „გერგილი“	გარემოზე ზემოქმედების შეფასების სპეციალისტი	
ირაკლი რამიშვილი	შპს „გერგილი“	გარემოსდაცვითი და შრომის უსაფრთხოების სპეციალისტი	
მოსე ბაღდინოვი	შპს „გერგილი“	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 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

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

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

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 ყუღევის 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

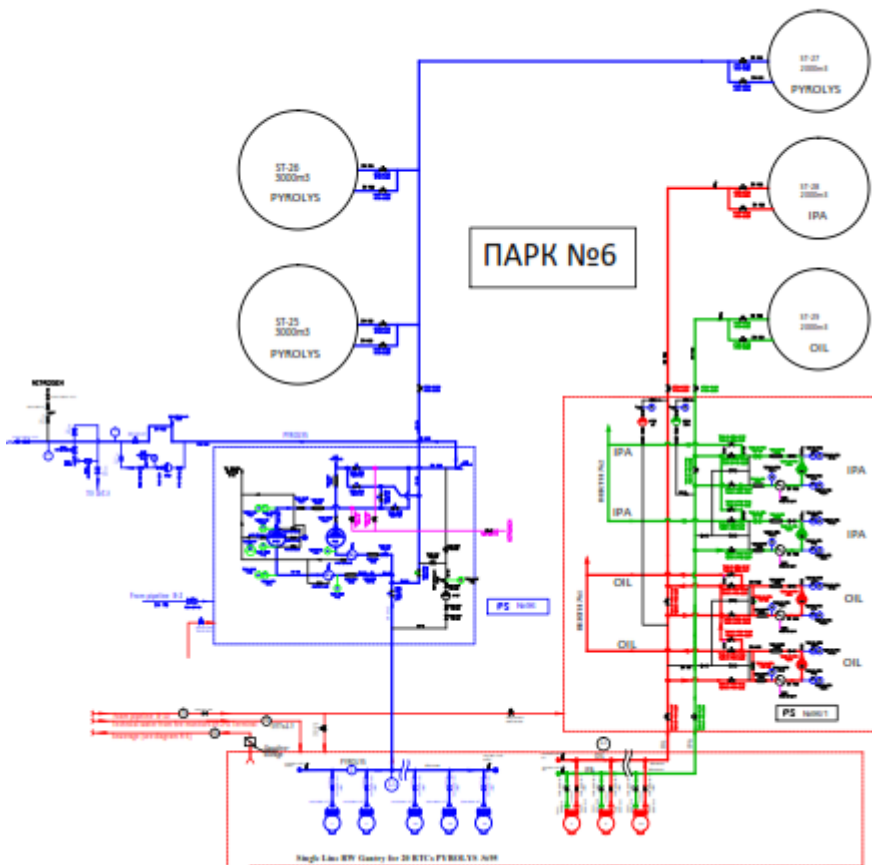


ტერმინალის» ტერიტორიაზე ექსპლუატაციაში იქნა მიღებული პიროლიზური პროდუქტის, ინდუსტრიული ზეთის და იზოპროპილენის სპირტის საცავების სარეზერვუარო პარკი №6 ჯამური მოცულობით 12000მ³.

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

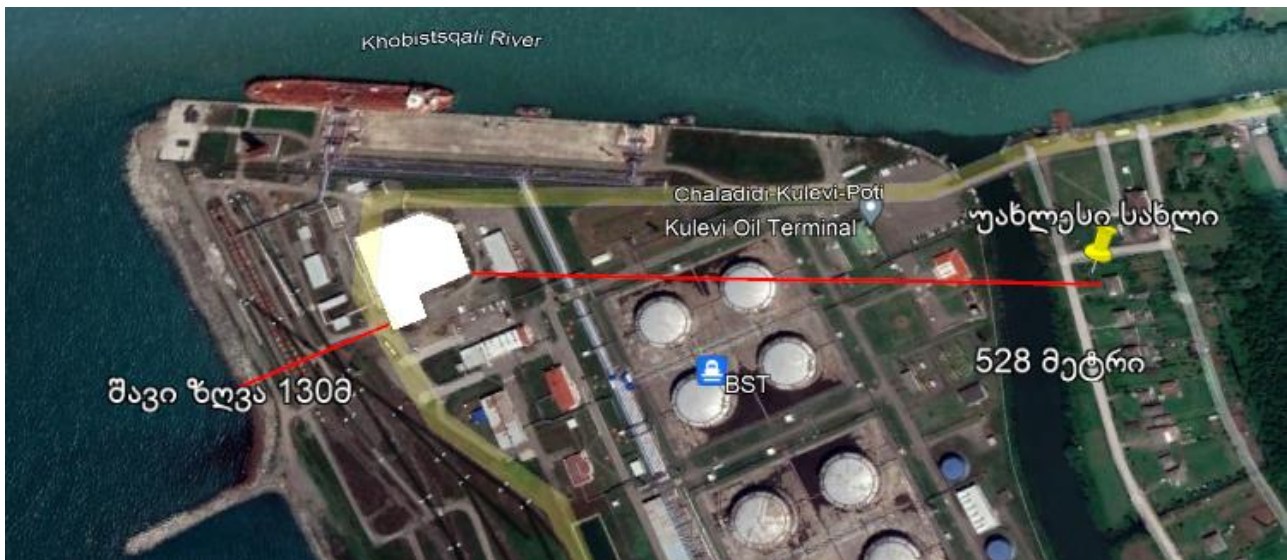
კომპანიამ, აზერბაიჯანის რესპუბლიკაში შეძლო საკმარისი საექსპორტო მოცულობის სამშენებლო ბიტუმის წარმოება-რეზერვების შექმნა და მიღებულ იქნა გადაწყვეტილება გადაიტვირთოს ყუღევის ტერმინალის მეშვეობით.

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.

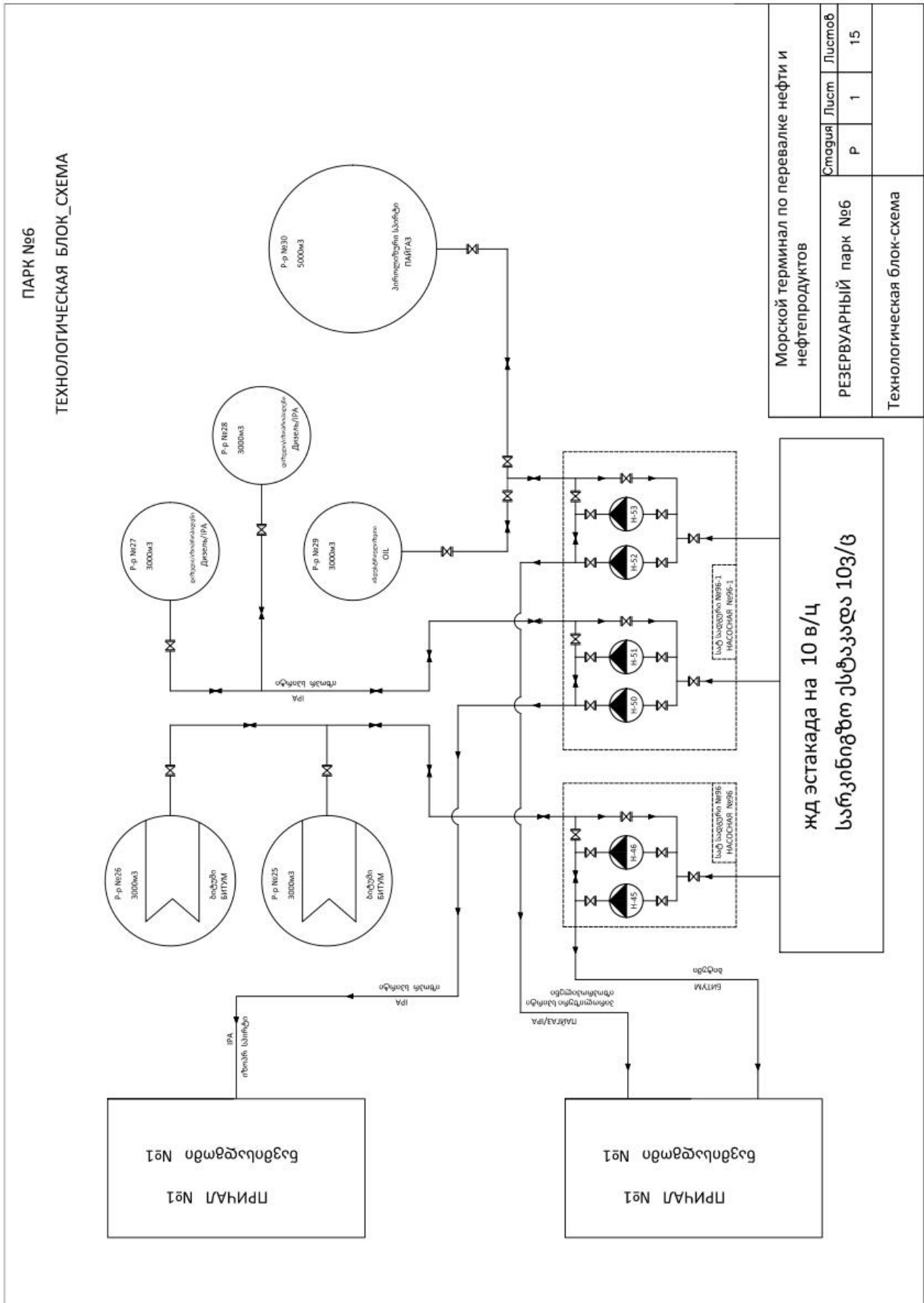
პროექტით, ტექნიკური მოთხოვნების შესაბამისად -ბიტუმის გადატვირთვის ტემპერატურის შესანარჩუნებლად №25 და №26 რეზერვუარებში მონტაჟდება ოთხ-ოთხი ცალი 36 კვტ სიმძლავრის HBB მარკის ელექტროგამაცხელებლები, 76 მმ დიამეტრის მილის ორიარუსიანი ტერმალური ზეთის სპირალური გამაცხელებლები. რეზერვუარების კედლები და სახურავი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

სიტუაციური ორთო



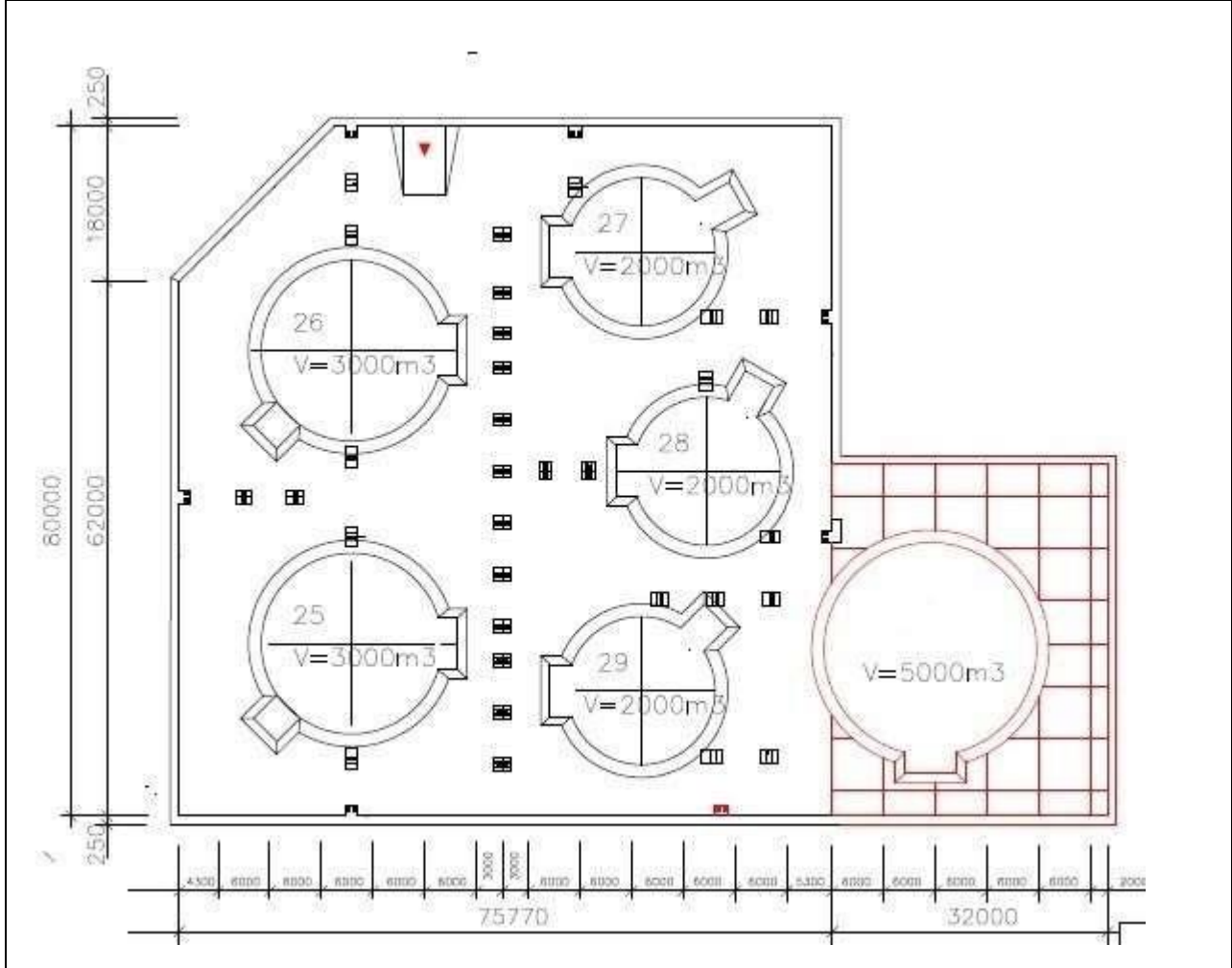


ოპერირების საპროექტო ტექნოლოგიური სქემა





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.



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:

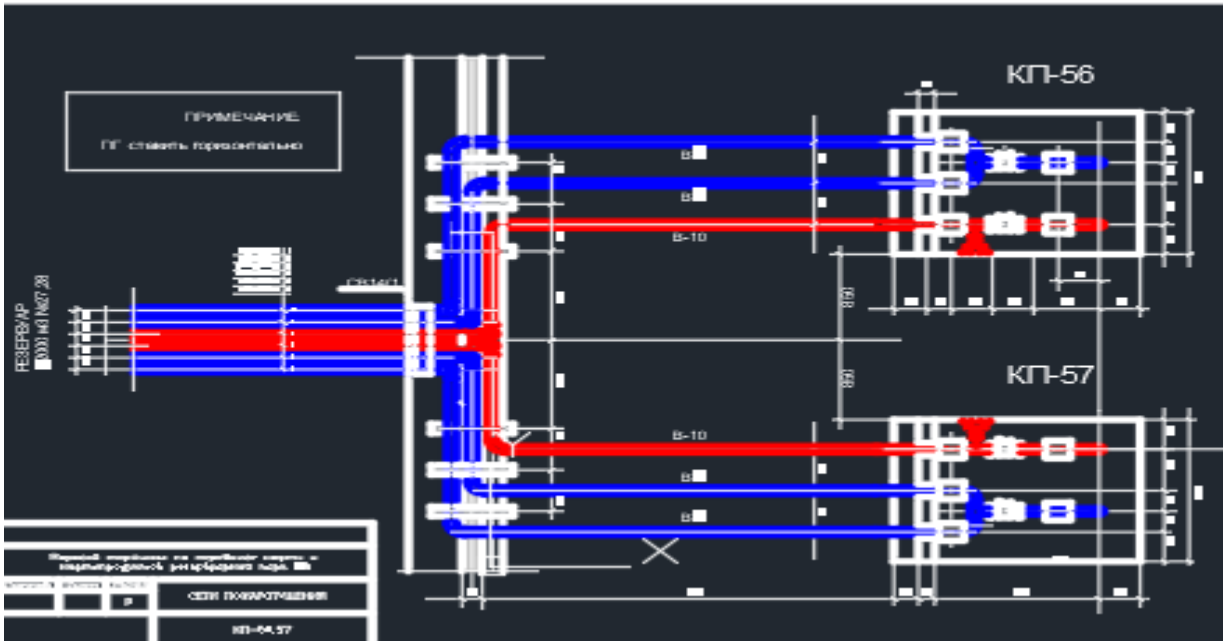
- რეზერვუარის კედელი მაღალი სიმტკიცისა და კოროზიამედეგი ევროპული S355 კლასის.
- რეზერვუარზე გათვალისწინებულა ყველა საჭირო საკონტროლოგამზომი ხელსაწყოები.
- რეზერვუარის ძირის ელექტრო-ქიმიური დაცვისათვის მონტაჟდება IIPM-20 მარკის მაგნიუმის პროტექტორები.
- დამიწების სისტემა და მეხამრიდი უზრუნველყოფს რეზერვუარის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



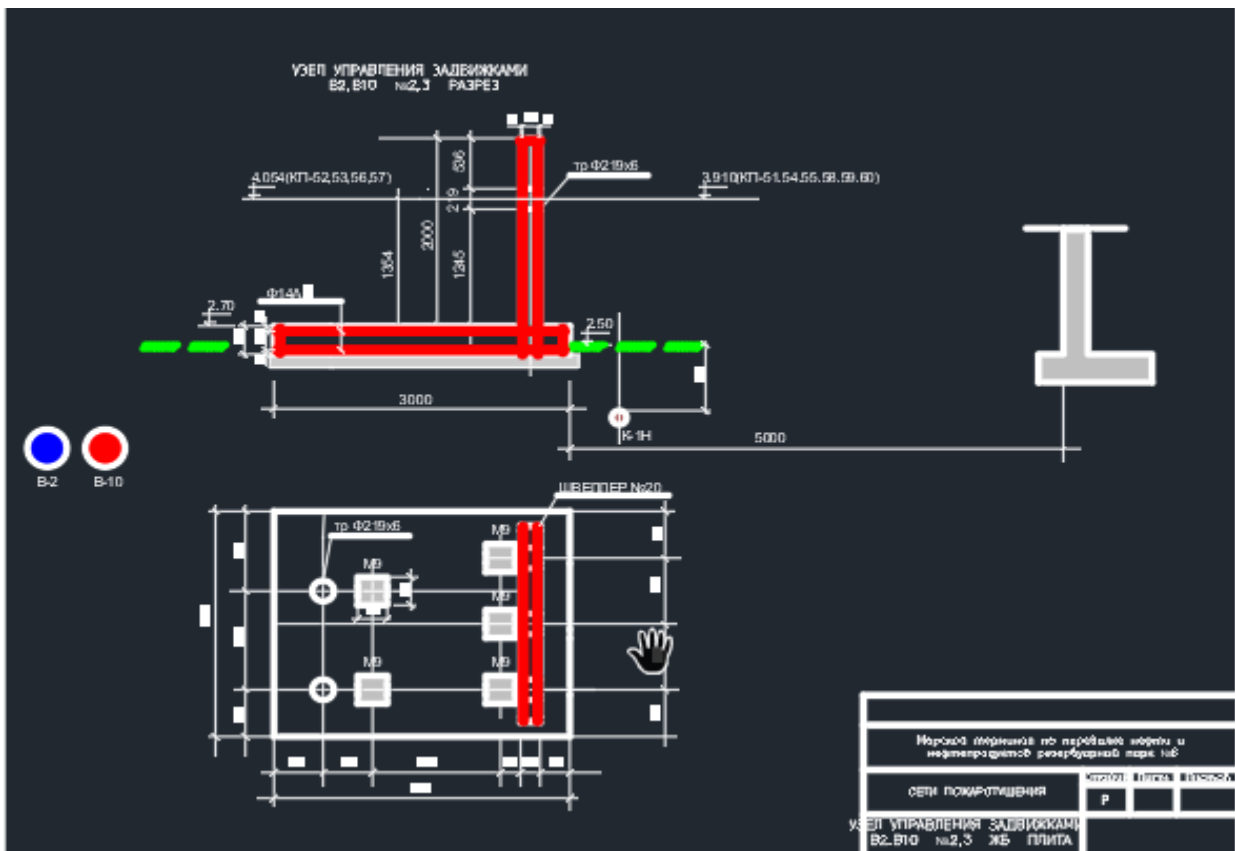
- რეზერვუარის ძირის ჰიდროიზოლაციისათვის გამოყენებულია მაღალი სიმტკიცის 2მმ სისქის პოლიეთილენის ფურცელი და ჰიდროფობი.
- კარგი გეოლოგიიდან გამომდინარე, რეზერვუარის რგოლური რკინა-ბეტონის სამირკველის მოწყობა განხორციელდა ფენა-ფენა დატკეპნილ მდინარის ბალასტის 1,5 მეტრი სისქის ბალიშზე.
- რეზერვუარის შემომზღუდავ 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 გჰსს-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.

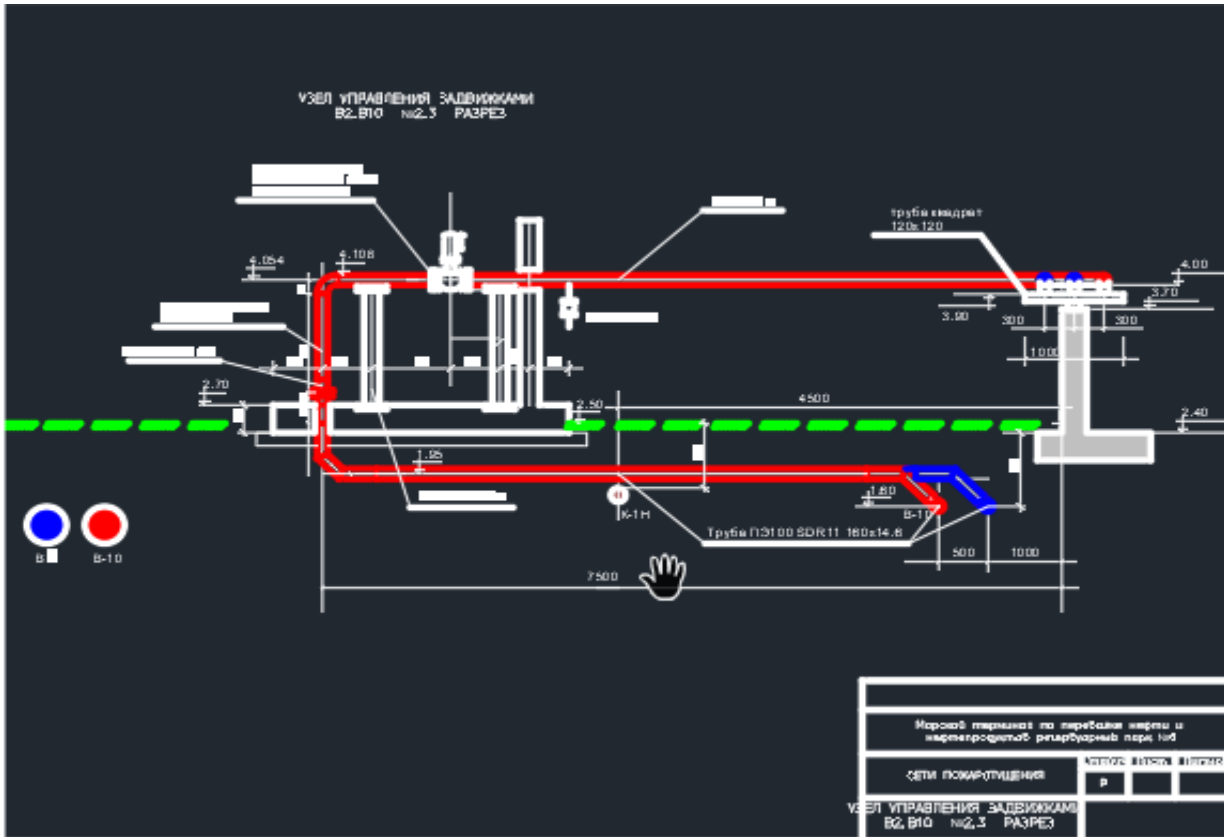


გპსს-2000 მარკის ქაფგენერატორი



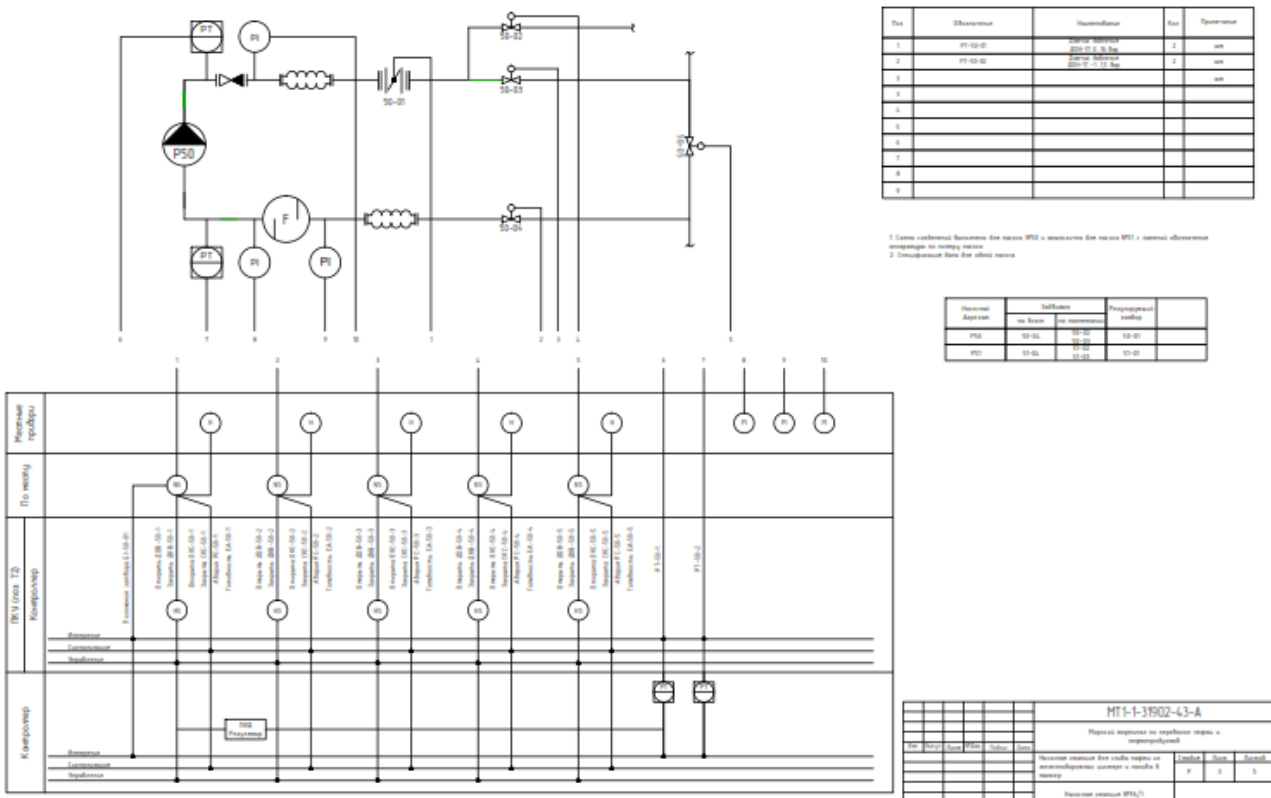


ავტომატური ხანძარქრობის კამერა

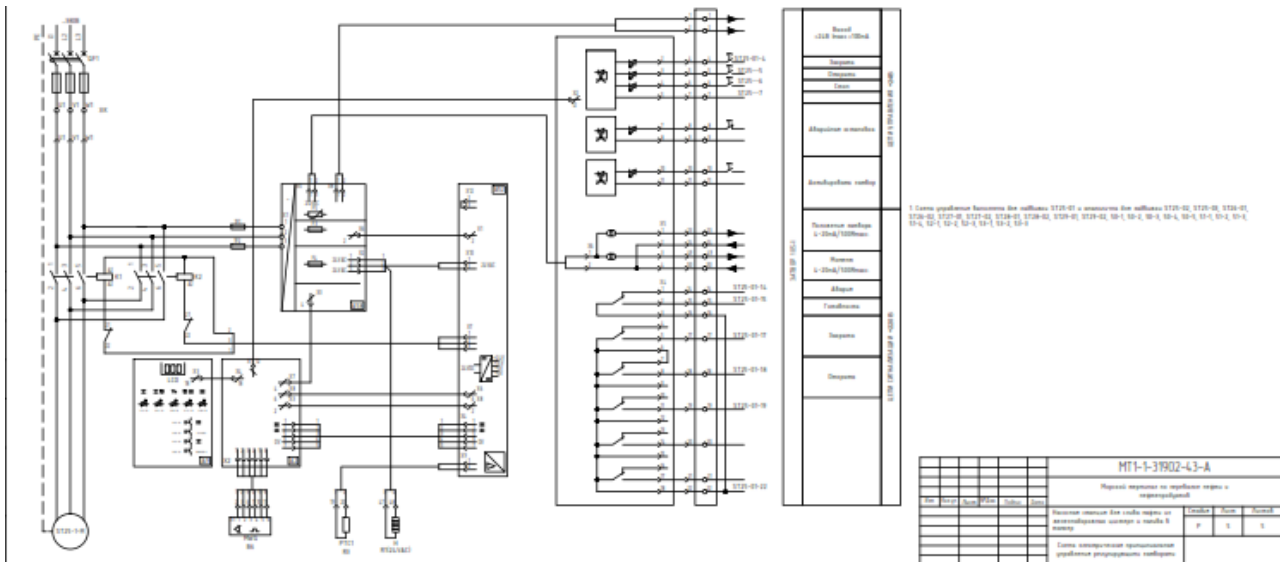




სარკინიგზო ესტაკადიდან გადმოტვირთვის საოპერაციო სქემა

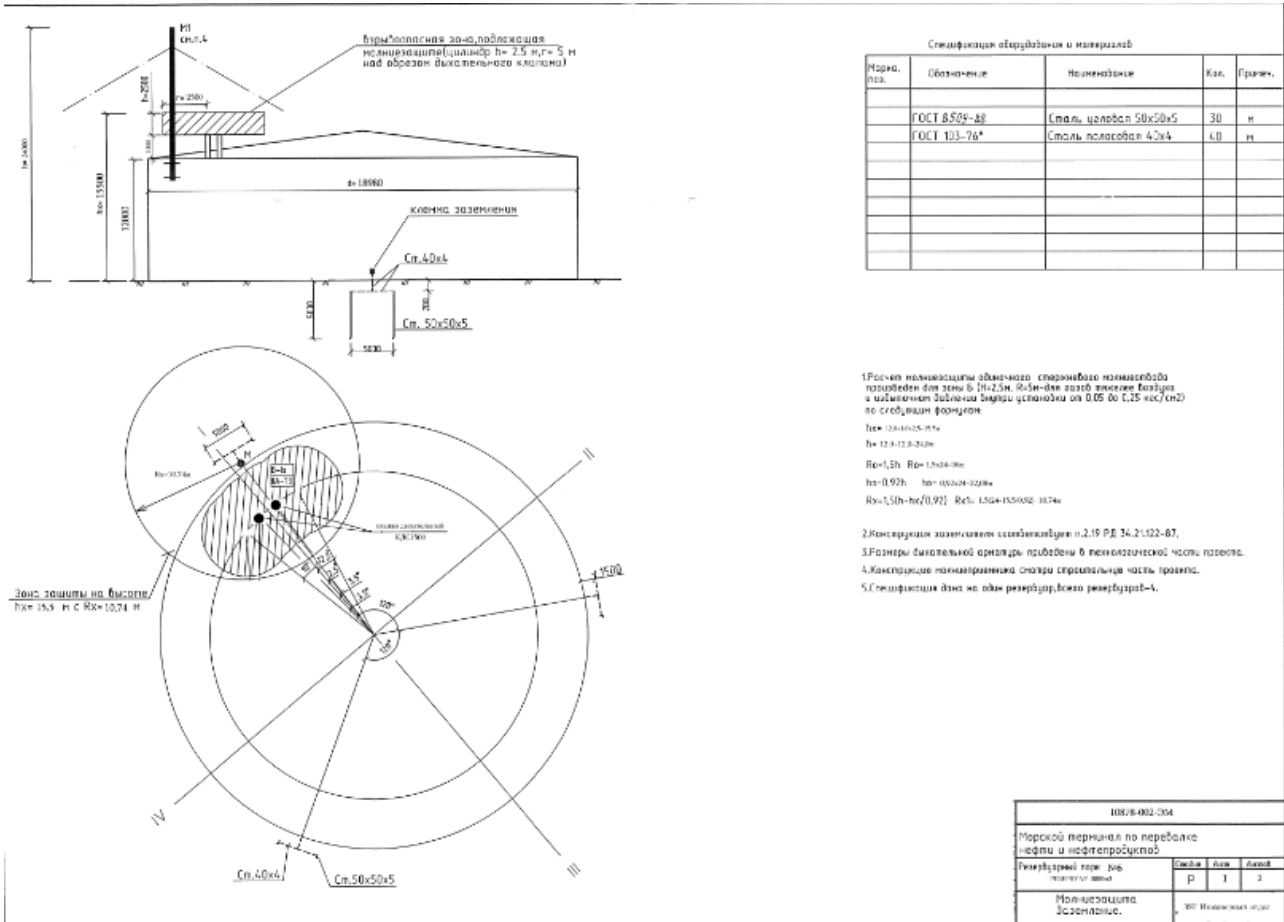


სარკინიგზო ესტაკადის სასიგნალიზაციო სისტემის ტიპური სქემა





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 სპეციალურ 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 დანერგილია 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 საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციაში თავიდან უნდა იქნეს აცილებული. საწარმოო-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 დაღვრილი სითხის 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 მწარმოებლურობის 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) ნაპერწკალწარმოქმნელი 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 სავიაციო და სავტომობილო, 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 მოთხოვნილების 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 `ყულებში`
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 უკუმიმართულებით 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: ვაგონციტერნების გადაყენება ესტაკადაზე მისასვლელი ლიანდაგის ისრულ გადამყვანამდე; 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 ჩამოსასხმელი 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-ციტერნებზე 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 ვაგონციტერნების 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 ვაგონციტერნებიდან გადატვირთვა-დასაწყობება.

ვაგონციტერნების 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 ჩამოსასხმელი 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	rFs-1	100
	ბენზინი	rFs-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 გენგეგმასა და გამონაფრქვევთა პარამეტრების ცხრილებში.

რეზერვუარებიდან გემში ან/და ვაგონციტერნებიდან 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-ციტერნებიდან	2000
		ცენტრიდანული 400LNN-600 (ორი ცალი)	ნავთობის გადმოტვირთვა სარკი-ნიგზო ვაგონ-ციტერნებიდან	2000
		ცენტრიდანული 400LNN-600 (ორი ცალი)	ნავთობის გადმოტვირთვა სარკი-ნიგზო ვაგონ-ციტერნებიდან	2000
		ცენტრიდანული 400LNN-600 (ორი ცალი)	ნავთობის გადმოტვირთვა სარკი-ნიგზო ვაგონ-ციტერნებიდან	2000

2		დგუშიანი 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		დეგუშიანი (ორი ცალი)	რეცირკულაციით გათბობა	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. კკმ	200	UOP 720
ტოტალური გოგირდი, მაქს. კკმ	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. კკმ	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 სადისპეტჩეროს მეშვეობით.

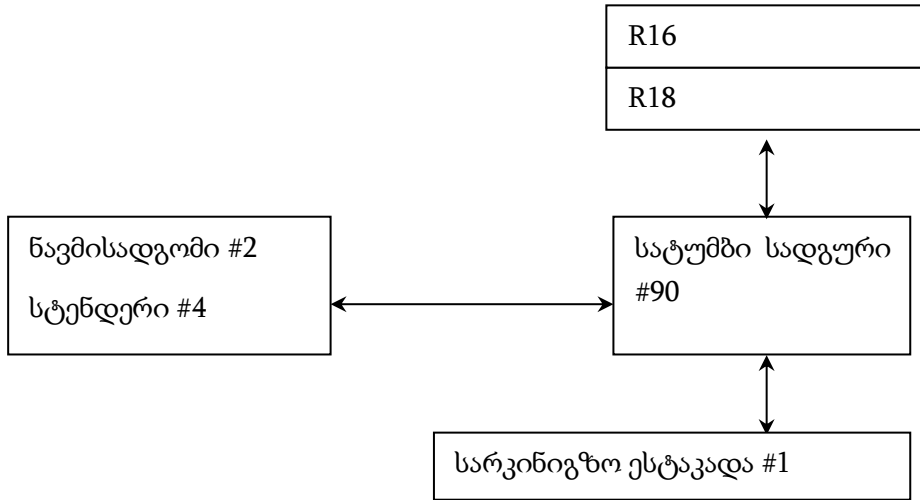
ამრიგად მეთანოლის მიღება - გადატვირთვის პროცესში გამოყენებული იქნება არსებული:

- 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-შეზნახვა-გადატვირთვა

პარაქსილოლის მიღება შეზნახვა 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



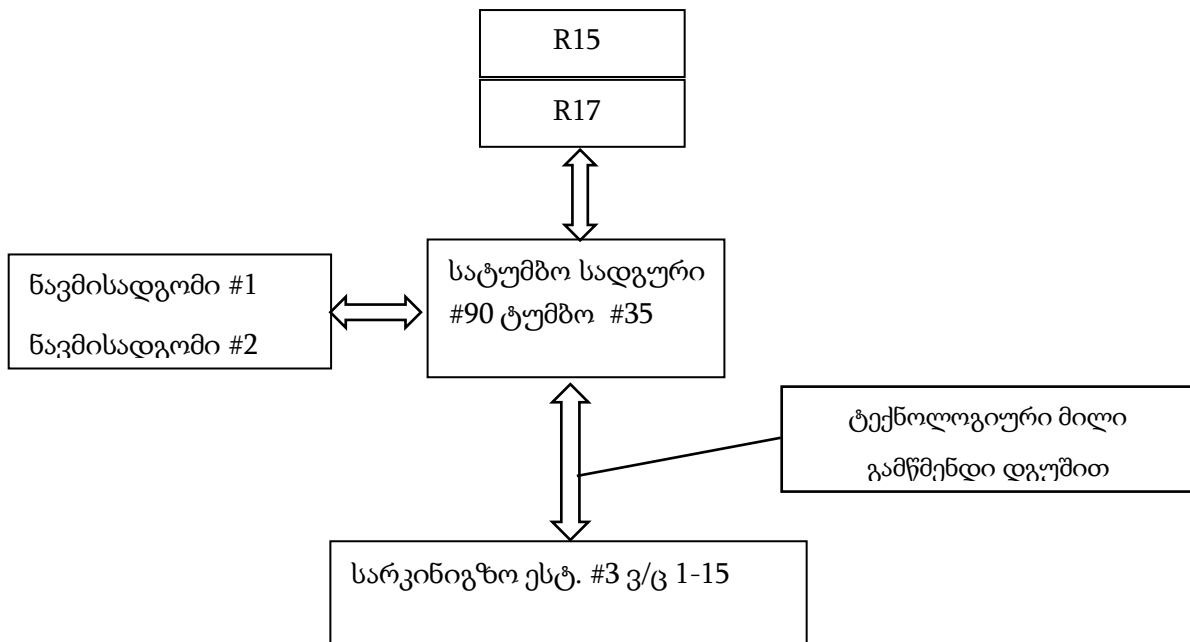
მაქსიმალური საერთო წარმადობით.

გარდა პონტონისა, სახანძრო უსაფრთხოების დონის მაქსიმალური ამაღლებისა 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 ჰერმეტიკული XMC ტიპის ტუმბო.

სარკინიგზო ესტაკადიდან №90 სატუმბო სადგურამდე კოლექტორის დრენირება ხდება 10 მ³/სთ წარმადობის აბსოლუტურად ჰერმეტიკული 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 მინიმიზირებისათვის 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 O8თ 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 სადისპეჩროდან. ავტომატური ელექტროფიცირებული სწრაფჩამკვეტებით, 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 ყუღევის ნავთობტერმინალზე.

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

პარაქსილოლის შენახვისათვის არსებულ მსუბუქი ნავთობპროდუქტების #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 სადისპეჩროს 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 დგუმი).



- #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 funcioni rebs
8	rk/sadguri		0,826	0,98	0,34	



9	sul wylis xarji: maT Soris saqvabesa da laboratoriisTvis		50,72	270,91	47,85	
			50,04	46,34	10,15	

შენიშვნა: ბუნკერიების 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	koncentracia 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 teqniki 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 suffa teqniki wiali			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* rezervarebis sasawyobe moednebi	2,5	2220	199,8	20	300		8
sul mniSvelovnad dabinZurebuli saniaRvre Camdinare wylebi:		3308	297,7				
navTobproduqtების sasawyobe rezervarebis moednebi**	11,1	9820,857	883,771	5	300	49	8
II 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 wiali		11268,857	1014,071				
sul saniaRvre da Camdinare wylebi		14576,857	1311,771				

ჩამდინარე წყლების გამწმენდი სისტემის დახასიათება

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



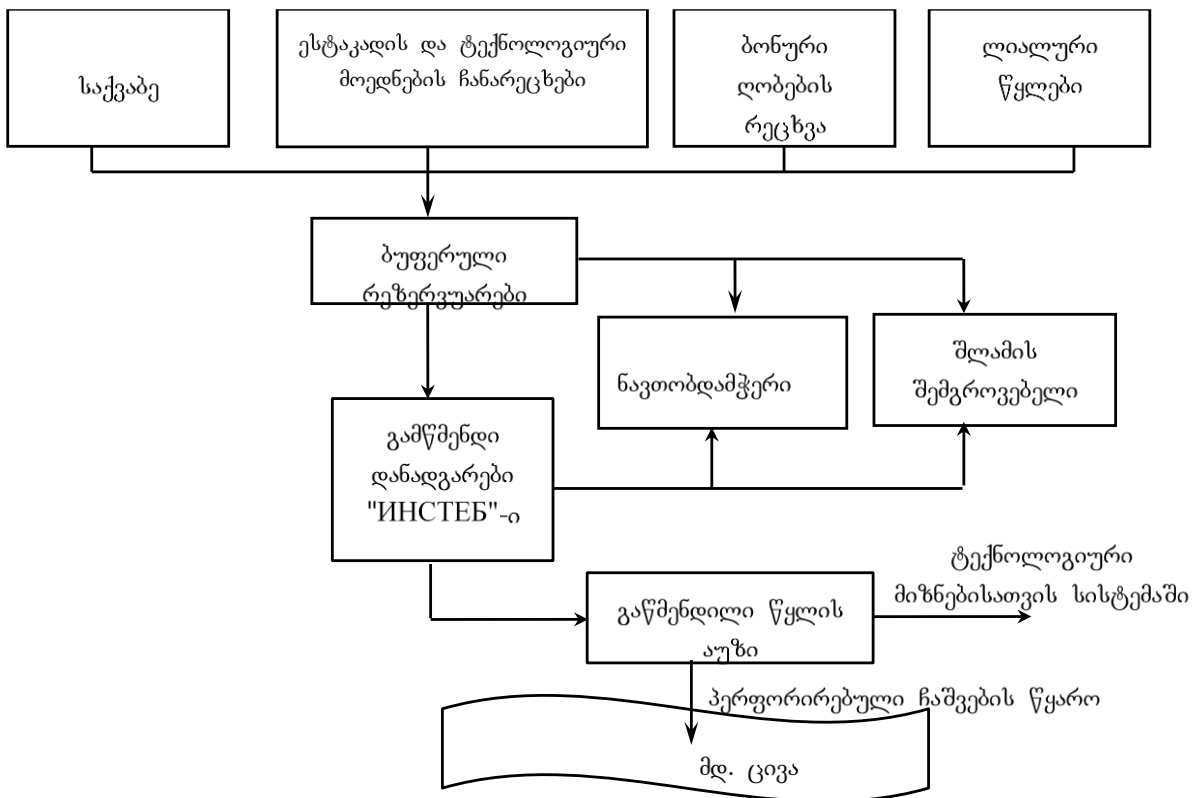
გამწმენდი სისტემის შემადგენლობაშია:

- 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 koncentracია mg/l			
		gawmendამდე	I safexuris Semdeg	II safexuris Semdeg	sruli gawmendის 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



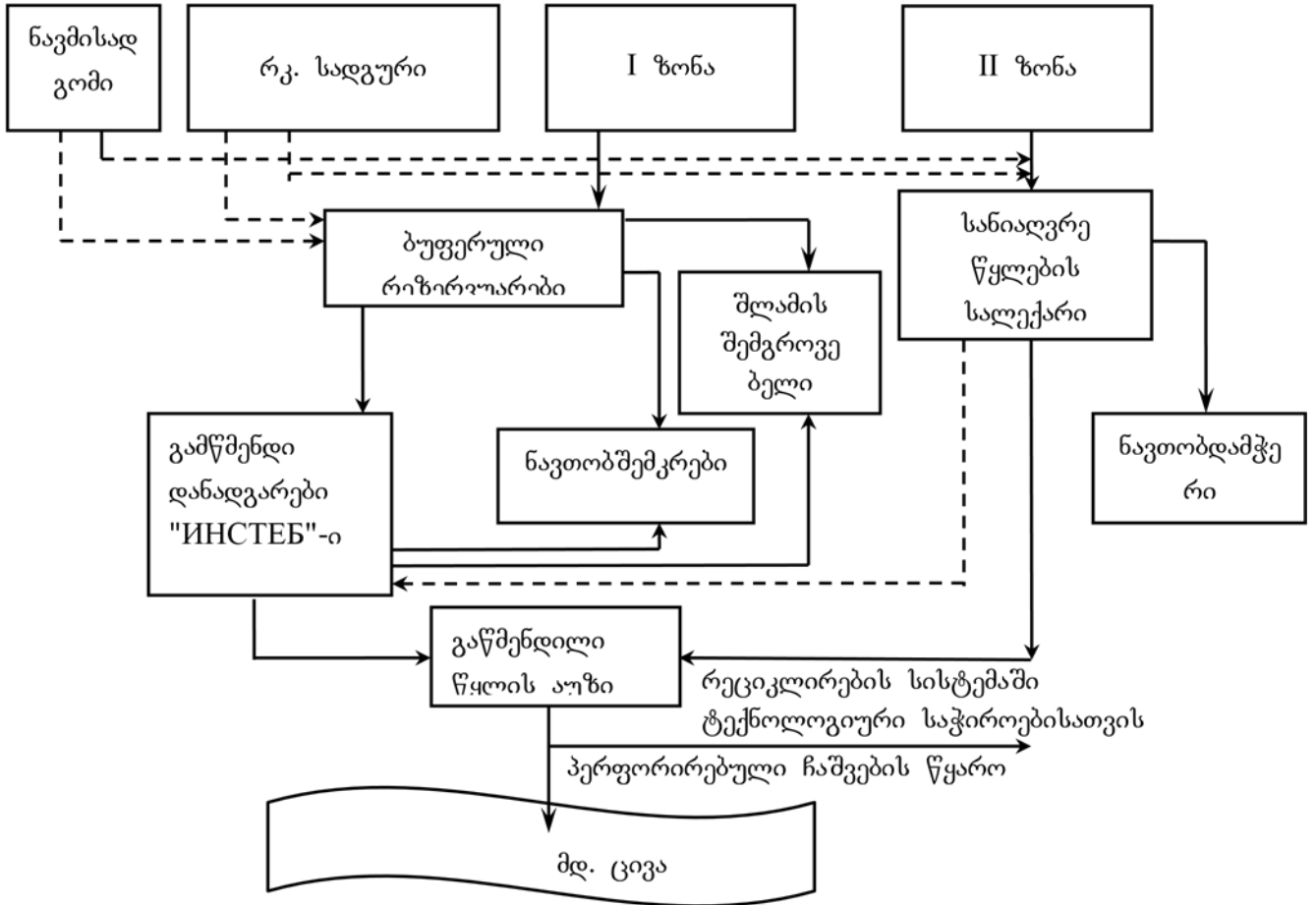
ხორციელდება წყლის ტექნიკური მიზნებით გამოყენება ან შესაძლებელია მისი ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვება.

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.

ამთან 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 მიზიდველს 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. 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.

3.1 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 მანვე ნივთიერებათა კონცენტრაციაზე, ასევე ზემოქმედების ხანგრძლივობაზე, შეფასების კრიტერიუმში ამ ორ პარამეტრს ითვალისწინებს. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

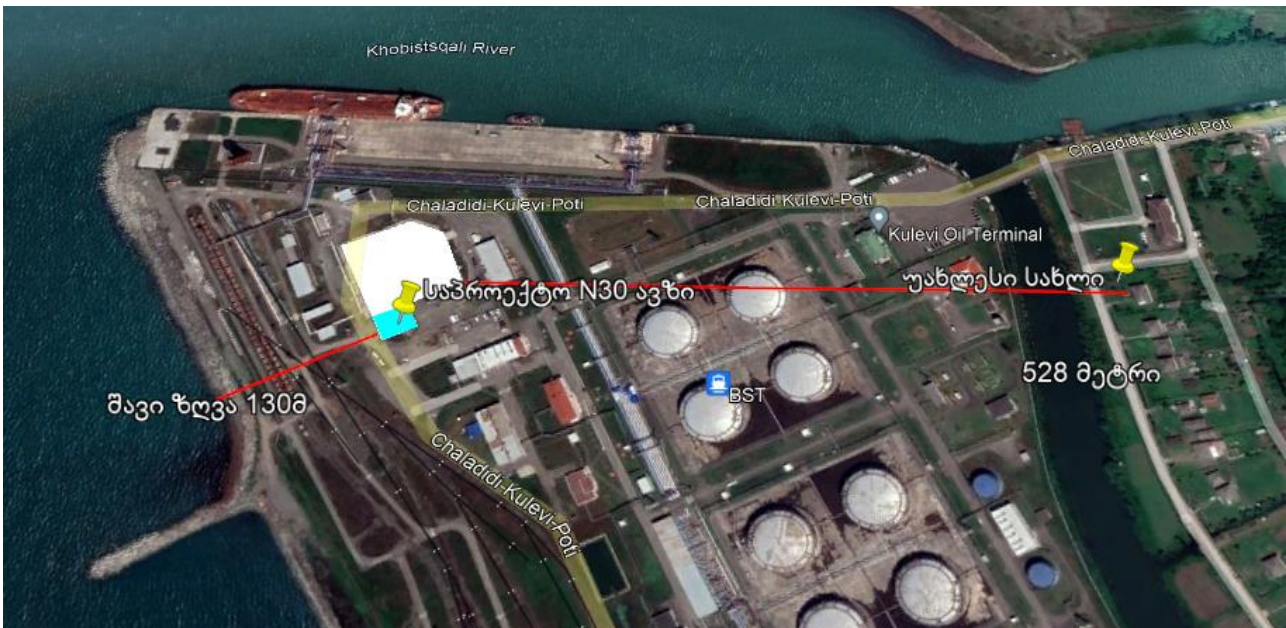
რანჟირება	კატეგორია	მოკლევადიანი კონცენტრაცია (< 24 სთ)	მტვერის გავრცელება (ხანგრძლივად, ან ხშირად)
1	ძალიან დაბალი	$C < 0.5$ ზდკ	შეუმჩნეველი ზრდა
2	დაბალი	$0.5 \text{ ზდკ} < C < 0.75 \text{ ზდკ}$	შესამჩნევი ზრდა
3	საშუალო	$0.75 \text{ ზდკ} < C < 1 \text{ ზდკ}$	უმნიშვნელოდ აწუხებს მოსახლეობას, თუმცა 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 საშტატო 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.

3.1.1 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. გაფრქვევები ბიტუმის რეზერვუარებიდან (გ-48);
44. გაფრქვევები რკინიგზის ესტაკადიდან ბიტუმის მიღებისა (გ-49);
45. გაფრქვევები 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 მაზუთის რეზერვუარებიდან (გ-1)

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

მაქსიმალური გამოფრქვევა (M, გ/წმ):

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

წლიური გამოფრქვევა (გ, ტ/წელ):

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

სადაც:

C_1 - ნავთობპროდუქტების ორთქლის კონცენტრაციაა რეზერვუარში, გ/მ³.

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

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

B_{OB} , B_{BI} - 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 მაზუთი 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 მაზუთი.

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.):

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

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_{oგ} - 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:

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

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;

T_2 - ორთქლაიროვანი ნარევის (აზოტის “ბალიში”-ს) ტემპერატურა.

გათვლა

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

მეთანოლის ორთქლის დრეკადობა,

30°C - 1320,16 პა

აზოტის წნევა - 80×104 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/კგმ/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	აღნიშვნა	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	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	0,0509
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 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	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	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	0.0252
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 მაზუტის ტანკერის მოცულობიდან

მაზუტის 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):

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

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

X_i - ნივთიერების მასური წილი;

p_i - სითხის სიმკვრივე, ტ/მ³;

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

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

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

$K_{\text{об}}$ - 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



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

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

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

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

616 ქსილოლი

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

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

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

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

621 ტოლუოლი

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

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

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

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

501 ამილენები

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

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

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

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

ნაჯერი ნახშირწყალბადები C₁₂-C₁₉

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

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

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

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

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

პროდუქტ Paygal -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. ექსპლოატაციის რეჟიმი - "საწყავი". ემისიის შემზღუდავი სისტემა-არ არის.	300	4000	1	2.5



სითხის ნაჯერი ორთქლის წნევა მოცემულ ტემპერატურაზე განისაზღვრება ანტუნის ფორმულით

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

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

მაქსიმალური გამოყოფა გაიანგარიშება ფორმულით: (1.1.2):

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

წლიური გამოყოფა გაიანგარიშება ფორმულით: (1.1.3):

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

სადაც P_{\min} , P_{\max} – 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];

$K_{\text{об}}$ - 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).

დამზინბურებელ 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	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:

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:

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

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:

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

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



$G_{CO} = 2,75 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 83,16 \text{ ტ/წელ};$
 $G_{ჰვარტლი} = 0,212 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 6,4109 \text{ ტ/წელ};$
 $G_{V2O5} = 0,0317 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,959 \text{ ტ/წელ};$
 $G_{CO2} = 680,607 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 20581,557 \text{ ტ/წელ}.$

გამოფრქვევები სასტუმროს საქვაბე დანადგარიდან (გ-16)

ობიექტზე ფუნქციონირებს საერთო საცხოვრებლის ERENSAN-160 მოდელის საქვაბე 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	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) შეადგენს;

$M_{NO2} = 3,6 \times 0,0034 = 0,0122 \text{ გ/წმ};$
 $M_{SO2} = 3,6 \times 0,006 = 0,0216 \text{ გ/წმ};$
 $M_{CO} = 3,6 \times 0,0139 = 0,05 \text{ გ/წმ};$
 $M_{ჰვარტლი} = 3,6 \times 0,00025 = 0,0009 \text{ გ/წმ};$
 $M_{CO2} = 3,6 \times 3,208 = 11,549 \text{ გ/წმ}.$

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

$G_{NO2} = 0,0122 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,369 \text{ ტ/წელ};$
 $G_{SO2} = 0,0216 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,653 \text{ ტ/წელ};$
 $G_{CO} = 0,05 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 1,512 \text{ ტ/წელ};$
 $G_{ჰვარტლი} = 0,0009 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0272 \text{ ტ/წელ};$
 $G_{CO2} = 11,549 \times 8400 \times 3600 \times 10^{-6} = 349,242 \text{ ტ/წელ}.$

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:

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

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	$1,3 \times 10^{-5}$

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-სახეხ 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

მაგნე 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:

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

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

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

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

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

ჯამური გამოფრქვევები მექანიკური დამუშავების უბანიდან

ცხრილი 5.17.4

N	კოდი	სახელწოდება	მაგნე 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°C	10°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:

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

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, სტ/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.

$$G_1 = g_i \times T_k \times T \times K_f \times K_r, \text{ სადაც,} \quad (5.20.1)$$

G₁ – 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.

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

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

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

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

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

$$G_1, \text{ კგ/სთ} = 0,0191 \times 1 \times 1 \times 1,2 \times 1,0 = 0,00229 \text{ კგ/სთ} = 0,00000636 \text{ გ/წმ.}$$

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

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:

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

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

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

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

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_{PIP} - წლიური გამოფრქვევა დაღვრისას.

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

ანგარიში

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

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



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

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:

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

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

ანგარიში

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

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

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

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

ყუღევის 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;
- ლორღი 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
- ლორღი $0,64 \times 50000 = 32000$ 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

$$M_{\text{გ}} = V_{\text{გ}} \times C \quad (\text{გ/წმ}) \quad (6.23.1)$$

სადაც: $V_{\text{გ}}$ – პნევმოტრანსპორტიორიდან გამოსული მტვერაირნარევის მოცულობაა და საწარმოს პირობებისათვის უდრის 5 მ³/წმ (0,0833 მ³/წმ);

C - მტვერაირნარევი ცემენტის მტვრის კონცენტრაციაა და საწარმოს პირობებისათვის უდრის 8,2 გ/მ³.

მაქსიმალური წამური გამოყოფა:

$$M_{\text{გ}} = 0,0833 \times 8,2 \text{ გ/მ}^3 = 0,683 \text{ გ/წმ};$$

მაქსიმალური წლიური გამოყოფა:

$$G_{\text{გ}} = 0,683 \times 3600 \times 10^{-6} \times 950 = 2,336 \text{ ტ/წელ}.$$

ფილტრში გაწმენდის შემდეგ, რომლის ეფექტურობაა 96% ატმოსფერულ ჰაერში გამოფრქვეული ცემენტის მტვრის რაოდენობა ტოლია:

$$M = M_{\text{გ}} \times (1 - 0,96) = 0,0273 \text{ გ/წმ};$$

$$G = 0,0273 \times 3600 \times 10^{-6} \times 950 = 0,0934 \text{ ტ/წელ}.$$

საწარმოს ტერიტორიაზე ცემენტის რეზერვუარში ცემენტის ჩატვირთვა წარმოებს ერთი ცემენტშიდილით.

გამოფრქვევები ქვიშის და ლორღის 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 შემოქმედებისაგან 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:

$$M_s = K_3 \times K_4 \times K_6 \times K_7 \times q \times f, \text{ სადაც,} \quad (5.23.3)$$

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 შემოქმედებისაგან 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	გ/მ ³ .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 სიმაღლეზე დამოკიდებული კოეფიციენტი	B	-	0,2	0,2

გამოფრქვევები ინერტული მასალების ავტოთვითმცვლელებიდან 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 მიმღებ 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:

$$M_i = \frac{0,445 \times P_{\text{H}}^{\text{max}} \times X_i \times K_p^{\text{max}} \times K_b \times V_q^{\text{max}}}{10^4 \times \Sigma(X_i \cdot m_i) \times (273 + t_{\text{H}}^{\text{max}})} \text{ (გ/წმ)} \quad (5.25.1)$$

წლიური გამოფრქვევა (ტ/წელ) იანგარიშება ფორმულით:

$$G_i = \frac{0,160 \times (P_{\text{H}}^{\text{max}} \times K_b + P_{\text{H}}^{\text{min}}) \times X_i \times K_p^{\text{CP}} \times K_{06} \times B \times \Sigma(X_i \cdot \rho_i)}{10^4 \times \Sigma(X_i \cdot m_i) \times (546 + t_{\text{H}}^{\text{max}} + t_{\text{H}}^{\text{min}})} \text{ (ტ/წელ)} \quad (5.25.2)$$



სადაც:

P_{ii}^{max} , P_{ii}^{min} – ნაჯერი ორთქლის i -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;

$t_{ж}^{min}$, $t_{ж}^{max}$ – 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 (6.2.5) 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

$$G = \frac{0,160 \times (441.3 \times 1 + 169.2) \times 0,0039 \times 0,56 \times 2,25 \times 440000 \times 1,482}{10^4 \times 0,012 \times (546 + 30 + 0)} \times 0,2 = 0,906 \text{ ტ/წელ;}$$

გექსანი

$$G = \frac{0,160 \times (183.89 \times 1 + 44,134) \times 0,9464 \times 0,56 \times 2,25 \times 440000 \times 1,482}{10^4 \times 0,012 \times (546 + 30 + 0)} \times 0,2 = 820,867 \text{ ტ/წელ;}$$

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	აღნი-შვნა	C _i %	გაფრქვევა	
				M _i , გ/წმ	G _i , ტ/წელ
1	2	3	4	5	6
1	H ₂ S	0333	0,28	0,00244	0,00134
2	C ₁₂ -C ₁₉	2732	99,72	0,869	0,476

გამოფრქვევები ტუმბოებით კონდენსატის, დიზელის, ნავტას, 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	ტოლუოლი	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

$$M = \frac{0,445 \times 7944.04 \times 0,0126 \times 0,8 \times 4.1 \times 1000}{10^2 \times 0,012 \times (273 + 30)} \times 0,2 = 80,362 \text{ გ/წმ};$$



ოზო-ბუთანნი

$$M = \frac{0,445 \times 2574,46 \times 0,0099 \times 0,8 \times 3,74 \times 1000}{10^2 \times 0,012 \times (273+30)} \times 0,2 = 1,867 \text{ გ/წმ};$$

ნ-ბუთანნი

$$M = \frac{0,445 \times 1912,45 \times 0,0214 \times 0,8 \times 3,21 \times 1000}{10^2 \times 0,012 \times (273+30)} \times 0,2 = 25,726 \text{ გ/წმ};$$

ოზო-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

$$M = \frac{0,445 \times 441,3 \times 0,0039 \times 0,8 \times 1 \times 1000}{10^2 \times 0,012 \times (273+30)} \times 0,2 = 0,337 \text{ გ/წმ};$$

გექსანი

$$M = \frac{0,445 \times 183,89 \times 0,9464 \times 0,8 \times 1 \times 1000}{10^2 \times 0,012 \times (273+30)} \times 0,2 = 34,079 \text{ გ/წმ};$$

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

$$G = \frac{0,160 \times (7944,04 \times 4,1 + 3530,68) \times 0,0126 \times 0,56 \times 2,25 \times 440000 \times 1,482}{10^4 \times 0,012 \times (546+30+0)} \times 0,2 = 173,026 \text{ ტ/წელ};$$

ოზო-ბუთანნი

$$G = \frac{0,160 \times (2574,46 \times 3,74 + 956,227) \times 0,0099 \times 0,56 \times 2,25 \times 440000 \times 1,482}{10^4 \times 0,12 \times (546+30+0)} \times 0,2 = 3,986 \text{ ტ/წელ};$$

ნ-ბუთანნი

$$G = \frac{0,160 \times (1912,45 \times 3,21 + 551,669) \times 0,0214 \times 0,56 \times 2,25 \times 440000 \times 1,482}{10^4 \times 0,012 \times (546+30+0)} \times 0,2 = 54,463 \text{ ტ/წელ};$$

ოზო-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

$$G = \frac{0,160 \times (441,3 \times 1 + 169,2) \times 0,0039 \times 0,56 \times 2,25 \times 440000 \times 1,482}{10^4 \times 0,012 \times (546+30+0)} \times 0,2 = 0,906 \text{ ტ/წელ};$$

გექსანი

$$G = \frac{0,160 \times (183,89 \times 1 + 44,134) \times 0,9464 \times 0,56 \times 2,25 \times 440000 \times 1,482}{10^4 \times 0,012 \times (546+30+0)} \times 0,2 = 820,867 \text{ ტ/წელ}.$$

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	ტოლუოლი	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	ტოლუოლი	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

$$\Pi_P = 2,52 \times V_{\text{Ж}}^P \times P_{S(38)} \times M_n \times (K_{5x} + K_{5T}) \times K_8 \times (1 - \varphi) \times 10^{-9} (\text{კგ/სთ}) \quad (5.33.1)$$

სადაც $V_{\text{Ж}}^P$ - 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;

φ - 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	ტოლუოლი	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:

$$G = 1,154 \text{ გ/წმ} \times 600000 \text{ მ}^3/\text{წელ} \times [50 \text{ მ}^3/\text{სთ} \times 3600 \text{ სთ/წმ}]^{-1} \times 10^{-6} \text{ გ/ტ} = 4,985 \text{ ტ/წელ}.$$

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 შემზღულდავი 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:

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

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

მაქსიმალური გამოყოფა გაიანგარიშება ფორმულით: (1.1.2):

$$M_i = \frac{0,445 \cdot P_{\text{max}i} \cdot X_i \cdot K^{\text{max}_p} \cdot K_B \cdot V^{\text{max}_q}}{(10^2 \cdot \Sigma(X_i : m_i)) \cdot (273 + t^{\text{max}_\text{ჩ}})}, \text{ გ/წმ (1.1.2)}$$

წლიური გამოყოფა გაიანგარიშება ფორმულით: (1.1.3):

$$G_i = \frac{0,160 \cdot (P^{\text{max}_i} \cdot K_B + P^{\text{min}_i}) \cdot X_i \cdot K^{\text{cp}_p} \cdot K_{\text{os}} \cdot B : \Sigma(X_i \cdot p_i)}{10^2 \cdot \Sigma(X_i : m_i) \cdot (546 + t^{\text{max}_\text{ჩ}} + t^{\text{min}_\text{ჩ}})}, \text{ ტ/წელ (1.1.3)}$$

სადაც P^{min_i} , P^{max_i} – სითხის ნაჯერი ორთქლის წნევა მინიმალურ და მაქსიმალურ ტემპერატურაზე, მმ.ვერცხ.სვ.

X_i - ნივთიერების მასური წილი;

p_i - სითხის სიმკვრივე, ტ/მ³;

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

K^{cp_p} , 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];

$t^{\text{min}_\text{ჩ}}$, $t^{\text{max}_\text{ჩ}}$ - 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

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

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

602 ბენზოლი

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

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

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

$$G = 0,160 \cdot (119,33001 \cdot 1 + 34,860911) \cdot 0,373 \cdot 0,56 \cdot 2,5 \cdot 80000 : 0,847361 / (104 \cdot 0,0106113 \cdot (546+30 + 5)) = 19,728412 \text{ ტ/წელ.}$$

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

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

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

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

$$G = 0,160 \cdot (760,78313 \cdot 2,32 + 292,08411) \cdot 0,203 \cdot 0,56 \cdot 2,5 \cdot 80000 : 0,847361 / (104 \cdot 0,0106113 \cdot (546+30 + 5)) = 143,2439 \text{ ტ/წელ.}$$

ბუტანი

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 Paygas- 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. 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		



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 გაანგარიშებისათვის 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 ბრუნვა
		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

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

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



მაქსიმალური გამოყოფა გაიანგარიშება ფორმულით: (1.1.2):

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

წლიური გამოყოფა გაიანგარიშება ფორმულით: (1.1.3):

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

სადაც $P_{\min i}$, $P_{\max i}$ – 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 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];

$K_{\text{об}}$ - 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.

იზოპროპილის სპირტი

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

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

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

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.

დამბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია,	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		



		გ/წმ	
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:

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

ნავთობპროდუქტების ორთქლის წლიური ემისია გაიანგარიშება ფორმულით:



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

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_{HII} - 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 ხარისხი	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 "Erenban"-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 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

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 საქვაზე დანადგარი. თითოეული საქვაზე დანადგარის ტექნიკური მონაცემებია:

- ორთქლის წარმოქმნა - 16 ტ/სთ;
- სიმძლავრე - 10,474 მვტ;
- 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 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.

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 ავტოცისტერნიდან ნახშირწყალბადების გაფრქვევის სიმძლავრეთა გამოსათვლელად გამოიყენება ფორმულა:

$$Q=q \times V \times W_{\text{ფ}}^2 / W_{\text{ი}}^2 \times 3.6 \times 10^6;$$

სადაც,

q – არის გამოფრქვეულ აირებში მავნე ნივთიერებების საწყისი კონცენტრაცია;

V – ჩასხმის მწარმოებლობა, მ³/სთ;

W_ფ², W_ი² – გამცემი აგრეგატის ფაქტიური და ნომინალური მწარმოებლობა.

აქედან გამომდინარე, ნახშირწყალბადების გაფრქვევის სიმძლავრეთა გამოთვლისას პარამეტრების მნიშვნელობები ტოლია:

$$q_{\text{CH}} = 217 \text{ მგ/მ}^3, V = 250 \text{ მ}^3/\text{სთ}, W_{\text{ფ}} = 238 \text{ ტ/სთ}, W_{\text{ი}} = 238 \text{ ტ/სთ}.$$

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, შესაბამიდან 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:

$$V = 0.2485 \times V_{\text{ბით.}} \times P_{\text{ს(38)}} \times M_{\text{მოლ.}} (K_{5\text{გ}} + K_{5\text{თ}}) / (10^6 \times 3600), \text{ გ/წმ};$$

სადაც,

ბიტუმსაცავიდან ბიტუმის აორთქლების ხარჯზე გაფრქვეული ნახშირწყალბადების რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{ნახშირწყ.}} = 2,52 \times V_{\text{ბით.}} \times P_{\text{ს(38)}} \times M_{\text{მოლ.}} (K_{5\text{გ}} + K_{5\text{თ}}) \times [K_6 \times K_7 (1-\eta)] / 10^6 \times 3600, \text{ გ/წმ};$$

სადაც:

K₆ – კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევაზე და საცავის ბრუნვადაზღვევაზე, აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის სპეციალური ცხრილის შესაბამისად;

K₇ – 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 η = 0.



R₆ - 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 / (2x3000)= 10, მაშინ K₆= 1.39; K₇ = 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:

$$M_{\text{ნახშირწყ.}} = 2,52 \times V_{\text{ბით}} \times Ps(38) \times M_{\text{მოლ}}(K_{5\text{გ}} + K_{5\text{თ}}) \times [K_6 \times K_7(1-\eta)] / 10^6 \times 3600, \text{ გ/წმ};$$

სადაც:

K₆ - კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია ბიტუმის ნაჯერი ორთქლის წნევისა და საცავის ბრუნვადობაზე, აიღება სახელმძღვანელო მეთოდის სპეციალური ცხრილის შესაბამისად;

K₇ - 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 η = 0.

R₆ - 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: K₆= 1.39; K₇ = 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: 60000/1200x12=600 საათი, ამიტომ გაფრქვევის წლიური ინტენსივობა შესაბამისად ტოლი იქნება:



$$G_{ნახშირწყ} = 3600 \times 10^{-6} \times 600 \text{ სთ/წელ.} \times 0.033657 \text{ გ/წმ.} = 0,073 \text{ ტ/წელ.}$$

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:

$$Q = q \times V \times W_0^2 / W_i^2 \times 3.6 \times 10^6;$$

სადაც,

q – არის გამოფრქვეულ აირებში მავნე ნივთიერებების საწყისი კონცენტრაცია;

V – ჩასხმის მწარმოებლობა, მ³/სთ;

W_წ², W_i² – გამცემი აგრეგატის ფაქტიური და ნომინალური მწარმოებლობა.

აქედან გამომდინარე, ნახშირწყალბადების გაფრქვევის სიმძლავრეთა გამოთვლისას პარამეტრების მნიშვნელობები ტოლია:

$$q_{CH} = 217 \text{ მგ/მ}^3, V = 250 \text{ მ}^3/\text{სთ}, W_{წ} = 238 \text{ ტ/სთ}, W_i = 238 \text{ ტ/სთ.}$$

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, რო 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 ფორმა “R-KYK 1 500”-ის საქვაბე დანადგარით. 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 კგ/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 შევავასოთ 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 ძრავების 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 ამტვერებდი მასალების ქარით 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 სიმალიდან 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 გაფრქვევის 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.



3.2 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 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 სარეზერვუარი 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:

ბ_oL

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - 10 \lg \Omega,$$

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 მიღევადობა (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:

$$10 \lg$$

$$\sum 10_{0,1Lpi}$$

სადაც: L_{pi} – არის i-ური ხმაურის წყაროს სიმძლავრე. გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

1. თუ ერთ უბანზე განლაგებულ რამდენიმე ხმაურის წყაროს შორის მანძილი გაცილებით ნაკლებია საანგარიშო წერტილამდე მანძილისა, წყაროები გაერთიანებულია ერთ ჯგუფში. მათი ჯამური ხმაურის დონე დათვლილია 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: β_{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:

$$10 \lg \sum_{i=1} 10_{0,1Lpi} = 10 \lg (10_{0,1x92} + 10_{0,1x85} + 10_{0,1x88}) = 94 \text{ დბა.}$$

მონაცემების პირველ ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ ხმაურის დონეს საანგარიშო წერტილში, ანუ უახლოეს რეცეპტორთან:

$$L_p \leq L_p \leq 15 \lg r \leq 10 \lg \Phi \leq 10 \lg \left[100,4 - 15 \lg 500 + 10 \lg 2 - 10,5 \frac{500}{1000} - 10 \lg 2 \right] = 34 \text{ დბა}$$

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 შემადგენელია, 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 მაჩვენებელს, 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.

3.2.1 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 შენობებში 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.

3.3 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 სამირკვლები მოწყობილია რკ/ზეტონის 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 დატბორვის 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 საშტატო რეჟიმში მუშაობის შემთხვევაში შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ იქნება.

3.4 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.

3.4.1 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 საწარმოო-სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემების და გამწმენდი ნაგებობების ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი ტერმინალის გარემოსდაცვითი ტექნიკური უსაფრთხოების გემის შესაბამისად.

3.5 ზემოქმედება წყლის გარემოზე

3.5.1 მშენებლობის ეტაპი

ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების კუთხით გზშ-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 შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან სიმღვრივე გაიზარდა 50%-ზე ნაკლებით. თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს
3	საშუალო	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 50-100%-ით. თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს
4	მაღალი	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 100%-ზე მეტით. ან გადააჭარბა ზღვ-ს
5	ძალიან მაღალი	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 200%-ზე მეტად და გადააჭარბა ზღვ-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 გამოორიცხავს 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.

3.5.2 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 ზღ-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 №6 სარეზერვუარო პარკში დაგროვებული ნალექის მაქსიმალურ შესაძლო რაოდენობას სულ 123მ³-ს, რაც №57 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 ნარეცხი 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.

3.5.3 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 გარემოსა 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 აღნიშნება 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 წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებები;
- მონიტორინგის გეგმის შესაბამისად განხორციელდება წყლის პერიოდული ლაბორატორიული კვლევები კვარტალში ერთხელ;
- პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვისა და უსაფრთხოების საკითხებზე.

3.6 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

3.6.1 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.

3.6.2 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 ფაზებზე ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია და შესაბამისად შემარბილებელი ღონისზიებების დაგეგმვა და განხორციელება საჭიროებას არ წარმოადგენს.

3.7 ზემოქმედება ორნითო ფაუნაზე

ყუღევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთი საზღვაო ტერმინალის არეალში 2021 წლის 19 დეკემბერს ორნითოლოგიური მონიტორინგის ფარგლებში ჩატარებული კვლევის ანგარიში

3.7.1 შესავალი

2021 წლის 19 დეკემბერს კვლევის ძირითად მიზანს წარმოადგენდა ყუღევის 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;

3.7.2 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 – *Phalacrocoracs 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*

3.7.3 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 ყულევის 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*) - ერთეულები 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. ყულევში.
15. ალკუნა (*Alcedo atthis*) - ერთი ინდივიდი ტერმინალის მხრიდან გადაფრინდა მდ.



ხოზისწყლის 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 დაფრინავდნენ და დარბოდნენ ტერმინალის ტერიტორიაზე და გზის პირებში.
18. ჭინჭრაქა (*Troglodytes troglodytes*) - შეგვხვდა ერთი ინდივიდი მდინარის ნაპირთან და ერთი ტერმინალის ღობესთან სოფლის მხრიდან ბუჩქებში.
19. გულწითელა (*Erithacus rubecula*) ერთეულები შეგვხვდა მრავალ ადგილას ბუჩქებში და მურყნარში.
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 მურყნარში სკოლასთან.
23. დიდი წივწივა (*Parus major*) - ერთი ინდივიდი აღინიშნა საჰაერო კაბელზე სოფ. ყუღევში
24. ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*) - ერთი ინდივიდი აღინიშნა შორიდან მდ. ხოზისწყლის 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 10-12 ინდივიდამდე შეინიშნა ხეებზე მდ. ხოზისწყლის მარცხენა ნაპირთან.
29. მწვანულა (*Carduelis chloris*) - ერთი ფრინველი აღინიშნა ხეზე სოფ. ყუღევში.

3.7.4 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>Phalacrocorax 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.	წვრილნისკრტა 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.	ალკუნი	<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.	თოხიტარა	<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;

3.7.5 დასკვნა

ყუღვევის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების გადასატვირთი საზღვაო ტერმინალის არეალში
 2021 წლის 19 დეკემბერს ორნითოლოგიური მონიტორინგის ფარგლებში ჩატარებული
 დაკვირვებების შედეგად საკვლევ არეალში გამოვლინდა მოზამთრე ფრინველების 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
 ნუსხებში. 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 ყულევის 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 მელიოტა (*Fulica atra*), იხვისებრნი (*Anatidae*) და ა. შ. ასევე არ დაფიქსირებულა გლობალურად მოწყვლადი სახეობა თეთრკუდა ფსოვი (*Haliaeetus albicilla*), რომელიც ჩვენი მონაცემებით ბუდობდა კოლხეთის ეროვნული პარკის ჭურის 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 ამავედროულად 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 არევისთან დაკავშირებით შავი ზღვის ჩრდილოეთ ნაწილებში მოზამთრე ფრინველები კოლხეთის დაბლობისკენ ინაცვლებენ, აქ იზრდება მათი კონცენტრაცია და მათზე დაკვირვებაც შედარებით ადვილდება. ყულევის ტერმინალთან და მიმდებარე ადგილებში მოზამთრე ფრინველების სახეობრივი შემადგენლობის და რიცხოვნობის უფრო სრულად შესწავლის მიზნით მიზანშეწონილია მონიტორინგი ზამთრის მეორე ნახევარშიც განხორციელდეს.

3.7.6 დანართი



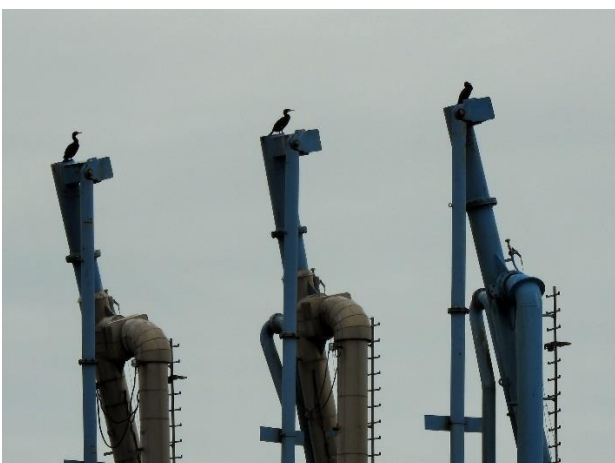
სურ. 1. მდ. ხობისწყალი სოფ. ყულევთან. სურ. 2. მდ. ხობისწყლის შესართავი.



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. სკვინზა (*Fringilla coelebs*).

სურ. 20. მწვანულა (*Carduelis chloris*).



3.7.7 შემარბილებელი ღონისძიებები

ორნითოფაუნაზე ზემოქმედების მინიმინზაცია ჩვენს შემთხვევაში წარმოადგენს ადგილზე განათების ოპტიმინზაცია 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.

3.8 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 მხელად 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.

3.8.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

- ნარჩენების სწორი მართვა;
- საპროექტო რეზერვუარის საღებავის ფერის არსებულ ინფრასტრუქტურასთან შესაბამისობის საღებავით შეღებვა.

3.9 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 მინუმუმამდეა დაყვანილი.



3.9.1 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 „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 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;

3.9.2 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



3.9.3 ნარჩენების მართვის პროცესის აღწერა

ნარჩენების მართვის გეგმის ელექტრონული ვერსიის დასკვნითი ნაწილი

ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის განსახორციელებელი ღონისძიებები

კომპანია უზრუნველყოფს ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის 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 № 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) ქალაღდი; 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 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	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 დაზინძურებულია 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 დაზინძურება.</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 დაზიანდულობა.</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. <p>• ნიადაგზე ან წყლის ობიექტში გადაყრა.</p> <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 დაზიანდულობა. 	<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 საწარმო-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>	<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>
<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-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>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 საწარმო-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 მოწამელის 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;
- მოწამელის 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 მოწევა 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.

3.10 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:

- ტექნოლოგიური 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.



3.11 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.

3.12 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.

3.13 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.

3.14 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 განთავსებულია რაიმე სახის საკომპენსაციო ღონისძიებების შემუშავებისგან და მას განსაზღვრავს აკუმულირებული თანხებით თვითონ სამინისტრო.

3.15 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%. მნიშვნელოვნად 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.

3.16 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

N6 სარეზერვუარო პარკის საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ყუღევის 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.

3.17 ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება

საქმიანობის სპეციფიკის, მასშტაბების და ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით, ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

3.18 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.

3.19 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 საშტატო 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.

3.20 ტრანსსასაზღვრო მდგომარეობა

ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება რაიმე კვლევის ჩატარებას მასშტაბების და ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით არ საჭიროებს.



3.21 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.

3.22 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.



4. მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე

4.1 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 დაცვი; 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 საადრეცხვო 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 პუნქტებისდან 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 დროის და პერიოდის შესახებ



რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალო დნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
			დაინტერესებული მხარეებისთვის ინფორმაციის მიწოდება; <ul style="list-style-type: none"> გზის ყველა დაზიანებული უბნის აღდგენა მაქსიმალურად მოკლე ვადებში, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;
კუმულაცია	<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.

4.2 შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ეტაპზე

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალო დნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების 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 დაზოგა 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 წმინდაურის წყაროების შენობები აღჭურვილის ხმაურმშთანთქმავი 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 შეღწევას 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 განხორციელდება. • 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 განახორციელოს 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 ღონისძიებების შესრულების კონტროლი;
--	--	--	--



5. 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.



5.1 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 შეშფოთება; • 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“



5.2 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; • ორგანოლუპტიკა; • 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“



6. 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	2; 2.6; 2.7



		გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული დასაბუთებული ალტერნატივის 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 სატუმბი სადგურის და სატუმბ 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 მიწების 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	2.2; დანართი ბოილერი;



		გადატვირთვისთვის საჭირო სპეციალური ტუმბოების, საქვების, თბოგამცვლელის და ა.შ 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 ჰერმეტიკობის შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	2.2
		N6 სარეზერვუარო პარკის ტერიტორიის შესაბამისი მოპირკეთების შესახებ ინფორმაცია (სარეზერვუარო პარკის ჰიდროსაიზოლაციო ფენის აღწერა);	
		დეტალური ინფორმაცია რეზერვუარ(ებ)იდან 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	2.2



		სასარგებლო მოცულობა;	
		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	7



		ხანძარსაწინააღმდეგო წყლების შესახებ;	
		ფარგლებში მოსალოდნელი კონკრეტული სახის ავარიული რისკების შეფასების შესახებ ინფორმაცია;	7
		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
		გზმ-ის ანგარიშში აისახოს სავლელ 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;
		გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი იქნას, ფრინველებზე საპროექტო ტერიტორიის განათებით გამოწვეული ზემოქმედების შეფასება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	4.7;
		გზმ-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 - GE0000006) ზემოქმედების საკითხი;	12



		<p>ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტით ან/და გაუთვალისწინებელ შემთხვევებში ქიმიური ნივთიერებების ან/და ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრით მოსალოდნელი ზემოქმედება დაცულ, ჭარბტენიან ტერიტორიებზე;</p>	<p>8;</p>
		<p>მოსალოდნელ ზემოქმედების სახეებში კოლხეთის ეროვნულ პარკთან მიმართებაში განხილული იქნას ხმაური, ავარიული სიტუაციები და განათება, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მიმითითებით. მაგალითად: განათებასთან მიმართებაში - პარკის მოსაზღვრედ ნაკლებად მოკაშკაშე 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).</p>	<p>11;</p>
		<p>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></p>	<p>დანართი: ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი;</p>



		სარეზერვუარო პარკის ტერიტორიაზე სუნის წარმომქმნელი პოტენციური წყაროების გამოვლენა, ხოლო აღნიშნული წყარო(ები)ს იდენტიფიცირების შემთხვევაში დამატებითი შემარბილებელი და პრევენციული ღონისძიებების განსაზღვრა;	5.1;
		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, უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;	5.16;
		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 შენიშვნების შეფასება.	არ შემოსულა
		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 შერულების 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	13;



		შესასრულებელი მოკლევადიანი და გრძელვადიანი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	
		გზმ-ის ანგარიში საპროექტო ცვლილების გარდა უნდა მოიცავდეს არსებული რეალობის გათვალისწინებით მიმდინარე საქმიანობის და ტექნოლოგიური უზნების შესახებ ერთიან, დეტალურ ინფორმაციას და შეფასებას;	
		<u>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;</u>	1.1
		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;	
		სკოპინგის ანგარიშში დაცული ტერიტორიების შესახებ არ არის ნახსენები, რომ კოლხეთის ეროვნული პარკის კოლხურ ტყეებს გააჩნია UNESCO -ს სტატუსი, რაც საჭიროებს დაზუსტებას;	3.14;
		სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, ტერმინალის სარეზერვუარო პარკების ტერიტორიაზე ავარიულად დაღვრილი	17;



		<p>პროდუქტი, საწარმო-სანიაღვრე კანალიზაციის საშუალებით გადაიტუმბება შესაბამის გამწმენდ სისტემაში. გზშ-ის ეტაპზე დაზუსტებას საჭიროებს ტერმინალის გამწმენდი სისტემის და მისი ეფექტურობის (ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით) შესახებ ინფორმაცია;</p>	
		<p>სკოპინგის ანგარიშში, დასკვნებისა და რეკომენდაციების ქვეთავში დაშვებულია ტექნიკურ-შინაარსობრივი შეცდომა, კერძოდ მითითებულია შემდეგი: „წინამდებარე გზშ-ის ანგარიშში მოცემული გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, რეზერვუარის მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე ატმოსფერული ჰაერში მანე ნივთიერებათა კონცენტრაციების ნორმირებულ მაჩვენებლებზე გადაჭარბებას და სუნის გავრცელებას ადგილი არ ექნება”.</p>	<p>შენიშვნა გათვალისწინებულია</p>

6.1 დასკვნები და რეკომენდაციები

შპს „შავი ზღვის ტერმინალი“-ს ყუღევის 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 საჩქველებით, 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 უბანზე 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 ღონისძიებების გათვალისწინებით, რეზერვუარის მშენებლობის და ოპერირების ფაზებზე, ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკი მინიმალურია. შესაბამისად იქთიოფაუნაზე ზემოქმედების რისკიც მინიმუმამდეა შემცირებული;
- საპროექტო ტერიტორიაზე დღეისათვის ჩამოყალიბებულია ტიპიური 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 გზშ-ის ანგარიშში მოცემული გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, რეზერვუარის მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე ატმოსფერული ჰაერში მანვნი 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 შემოზვინვა და სხვა) მინიმუმამდე მცირდება ავარიული სიტუაციების (ხანძარი, ნავთობის ავარიული დაღვრა) რისკები.
- შპს „შავი ზღვის ტერმინალ“-ს გააჩნია საქართველოს შესაბამის სახელმწოფო ორგანოებთან შეთანხმებული საგანგებო სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა, აღნიშნულ ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების ტექნიკური აღჭურვილობა, მობილური საშუალებები და პერსონალი.



7. ამონაწერი სამეწარმეო რეესტრიდან



საქართველოს იუსტიციის სამინისტრო
სსიპ საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

ამონაწერი მენარმეთა და არასამენარმეო (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



7.1 ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან (ს.კ.)



პაწის (გზრევი ქონების) 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 ყულება	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების გიპი:საკუთრება ნაკვეთის ღანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო ღამუსტებული 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 ყულება

მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 452008001156 , თარიღი 03/06/2008

ყულების ღამაღასტურებული ღოკუმენტი:

- ღაღეენილება N5/4-976 , ღამოწმების თარიღი:30/03/2001 , ქ. თბილისის, ვაკე-საბურთალოს სასამართლო
- ბრმანება N17-05 , ღამოწმების თარიღი:13/07/2016 ,სსიპ "გექნიკური ღა სამშენებლო მეღამსეღველობის სააგენტი"
- ღაღეენილება N59 , ღამოწმების თარიღი:30/08/1999 , სობის რაიონის გამეღობა
- ბრმანება N1-1/322 , ღამოწმების თარიღი:13/03/2008 , საქართველოს ეკონომიკური განვითარების სამინისტრო

მესაკუთრები:

შპს "შავი მღვის გერმინალი", ID ნომერი:204892170

მესაკუთრე:

შპს "შავი მღვის გერმინალი"

აღწერა:

საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტი. <http://public.reestr.gov.ge>

გვერდი: 1(3)



შპს (უზნაობა ქონების) საჯარო რეგისტრაცია 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 ფულევი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი:საკუთრება ნაკვეთის ღანიშნულეუბა: არასასოფლო სამეურნეო ღამუსტეუბელი ფართობი: 28170.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი: 45.15.01.532; შენობა-ნაგებობის ჩამონათვალი:განაშენიანების 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
- დამოწმებუბა 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
- დამოწმებუბა N59 , დამოწმების თარიღი:30/08/1999 , ხობის რაიონის გამგეობა

მესაკუთრები:

შპს „პოლიექსპორტი“ , ID ნომერი:404404694

შპს "შავი მღვის ტერმინალი" , ID ნომერი:204892170

მესაკუთრე:

შპს „პოლიექსპორტი“

შპს "შავი მღვის ტერმინალი"

აღწერა:

შენობა-ნაგებობა

მიწის ნაკვეთი

იპოთეკა

საგადასახადო გირაუნობა:

- საგადასახადო გირაუნობა/იპოთეკა: 102019001219 03/01/2019 11:28:34
შპს შპს შავი მღვის ტერმინალი ს/ნ 204892170
საგანი: მთელი ქონება, მთელი ქონება
საფუძეული: შეგვობინება, N0946, 03.01.2019, შემოსაფუძელების სამსახური



პანის (გზრვი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 45.15.21.066**

ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია
N 882021321181 - 22/04/2021 23:40:15

მომხმალბის თარიღი
23/04/2021 11:41:34

საკუთრების განყოფილება

მონა ხობი	სექტორი ფულევი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების გიპი:საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დამუსტებელი 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 ყულები

მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882017069592 , თარიღი 31/01/2017 16:05:41
უფლების რეგისტრაცია: 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 გეუნიკური და სამშენებლო მუდამხედველობის 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

საგადასახლო გირავნობა:

- საგადასახლო გირავნობა/იპოთეკა: 102019001219 03/01/2019 11:28:34
შპს შპს შავი მღვის გერმინალი ს/ნ 204892170
საგანი: მთელი ქონება, მთელი ქონება
საფუძველი: შეტყობინება, N0946, 03.01.2019, შემოსავლების სამსახური

ვალდებულება

საკუთრო რეესტრის ეროვნული სააგენტო. <http://public.reestr.gov.ge>

გვერდი: 1(2)

