

შპს ფაზის ოილი

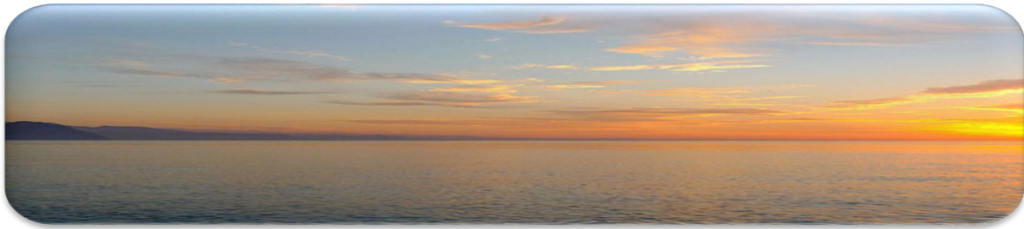
ზობის მუნიციპალიტეტის სოფ.
ყულევში ნავთობგადამამუშავებელი
ქარხნის მშენებლობა-ექსპლუატაციის
პროექტი

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების
(გზშ) ანგარიში

ტექნიკური რეზუმე

შპს „ფაზის ოილი“

**სოხის მუნიციპალიტეტის სოფ. ყულევში
ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობა-
ექსპლუატაციის პროექტი**



**გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გწმ)
ანგარიში**

(ტექნიკური რეზიუმე)

მომზადებულია: შპს „ეკო-სპექტრი“-ს მიერ

**თბილისი, 2018
ანგარიშის სტრუქტურა**

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2013 წლის 15 მაისის №31 ბრძანებით დამტკიცებული „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“ დებულების თანახმად წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში მოიცავს:

1	შესავალი.....	3
2	ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი.....	4
2.1	ტექნოლოგიური ალტერნატივები	4
3	პროექტის აღწერა.....	7
3.1	შესავალი	7
3.2	პროექტის ადგილმდებარეობის დახასიათება-გავლენის ზონაში მოქცეული ობიექტები	7
3.3	სამშენებლო სამუშაოები	11
3.3.1	საპროექტო ობიექტების საძირკვლების მოწყობა	12
3.4	ინფრასტრუქტურის დაგეგმარება და ტექნიკური მახასიათებლები.....	14
3.4.1	ნედლი ნავთობის შემოტანა და ჩამოტვირთვა	17
3.4.2	ნავთობის დასაწყობება	17
3.4.3	ნავთობის გადამუშავების ტექნოლოგიური პროცესების აღწერა.....	18
3.4.4	ნავთობპროდუქტების დასაწყობება და სასაქონლოდ მომზადება.....	20
3.4.5	აირტურბინები ნავთობის გაცხელებისთვის	20
3.5	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების მართვა	23
3.5.1	მშენებლობის ეტაპი.....	23
3.5.2	ექსპლუატაციის ეტაპი	24
3.5.2.1	სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება	24
3.5.2.2	საწარმოო და ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგების სისტემა	25
3.5.2.3	საყოფაცხოვრებო კანალიზაციის სისტემა.....	25
3.5.2.4	საწარმოო კანალიზაციის სისტემა	26
3.5.2.5	სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემა	26
3.5.2.6	საწარმოო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდა	27
3.6	ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა	28

1 შესავალი

დაგეგმილი საქმიანობა ითვალისწინებს ხობის მუნიციპალიტეტის სოფ. ყულევთან, მდ. რიონის მარჯვენა სანაპიროზე ევროსტანდარტების შესაბამისი ტექნოლოგიებით აღჭურვილი საშუალო სიმძლავრის ნავთობგადამამუშავებელი საწარმოს აშენებას და ექსპლუატაციას.

ქარხნის წარმადობა გათვლილია 4 მლნ ტონა ნავთობის გადამამუშავებაზე. ბოლო წლების განმავლობაში საქართველოში ნავთობის საშუალო წლიური მოპოვება დაახლოებით 70 ათასი ტონაა. აქედან გამომდინარე ადგილზე მოპოვებული ნედლი ნავთობი ვერ დატვირთავს საპროექტო ქარხანას და იგი ძირითადად აქცენტირებული იქნება იმპორტირებული ნავთობის გადამამუშავებაზე. ქარხანა აწარმოებს „ევრო 5“ სტანდარტის ან მისი ეკვივალენტური, ან საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი სტანდარტების მსუბუქი და საშუალო დისტილატებს და სხვა ნავთობპროდუქტებს. წარმოებული პროდუქციის მნიშვნელოვანი ნაწილი შეღავათიან ფასებში რეალიზებული იქნება ადგილობრივ ბაზარზე. საქმიანობის ამ ეტაპზე ქარხნის ტერიტორიაზე/ტერიტორიიდან ნედლი ნავთობის და წარმოებული პროდუქციის გადაზიდვა გათვალისწინებულია სახმელეთო ტრანსპორტით (რკინიგზა, ავტომობილები).

დოკუმენტის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი:

გზშ-ს დოკუმენტი მომზადებულია საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნების საფუძველზე. „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მიხედვით ეკოლოგიურ ექსპერტიზას ექვემდებარება: „ნავთობგადამამუშავებელი და გაზგადამამუშავებელი წარმოებები - დღე-ღამეში 500 ტ-ზე მეტი“ (კანონის მე-4 მუხლის პირველი პუნქტის „ტ“ ქვეპუნქტი); ასევე „სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავება“ (კანონის მე-4 მუხლის პირველი პუნქტის „ა“ ქვეპუნქტი).

გარდა ამისა, აღსანიშნავია რომ საქმიანობა ითვალისწინებს 1000 კუბ.მ-ზე მეტი მოცულობის ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების, ასევე ბუნებრივი აირების სამარაგო რეზერვუარების განთავსება-ოპერირებას და 2 მგვტ-ზე მეტი სიმძლავრის თბოელექტროსადგურის მოწყობა-ექსპლუატაციას. აქედან გამომდინარე ასევე გასათვალისწინებელია „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-4 მუხლის პირველი პუნქტის „ი“ და „მ“ ქვეპუნქტები.

ეროვნული კანონმდებლობის ზემოაღნიშნული მოთხოვნებიდან გამომდინარე საქმიანობის განხორციელება უნდა მოხდეს ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის საფუძველზე. ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის გაცემა ხდება საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ, მოწვეული ექსპერტების მიერ გზშ-ს ანგარიშის შესწავლის საფუძველზე.

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს ხობის მუნიციპალიტეტის სოფ. ყულევში ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროექტის ტექნიკურ რეზიუმეს.

2 ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2013 წლის 15 მაისის №31 ბრძანებით დამტკიცებული „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“ დებულების მოთხოვნებიდან გამომდინარე გზშ-ს ანგარიში სხვა საკითხებთან ერთად უნდა მოიცავდეს პროექტის განხორციელების ადგილმდებარეობის, ასევე დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიის ალტერნატივების განსაზღვრას. წინამდებარე დოკუმენტში მოცემულია, მხოლოდ ტექნოლოგიის ალტერნატივების განსაზღვრა.

2.1 ტექნოლოგიური ალტერნატივები

ნავთობის გადამუშავების მიმართულება განისაზღვრება ნავთობის ფიზიკო-ქიმიური თვისებებით, ხელმისაწვდომი ტექნოლოგიებით და სასაქონლო პროდუქტებზე მოთხოვნილებით.

ნედლი ნავთობის გადამუშავება, ძირითადად, სამი მიმართულებით მიმდინარეობს: საწვავი, საწვავ-ზეთოვანი და ნავთობქიმიური.

საწვავი მიმართულებით ნედლი ნავთობი გადამუშავდება, ძირითადად, ძრავისა და საქვაზე საწვავებად. გადამუშავების საწვავი მიმართულება გამოირჩევა მონაწილე ტექნოლოგიური დანადგარების სიმცირით და მცირე დანახარჯებით. განასხვავებენ ღრმა და არაღრმა საწვავ გადამუშავებას. ნავთობის არაღრმა გადამუშავება ხასიათდება საქვაზე საწვავის მიღების მაღალი გამოსავალით. ნავთობის ღრმა გადამუშავების დროს ცდილობენ მაქსიმალური რაოდენობით მიიღონ მაღალხარისხიანი საავტომობილო ბენზინები, ზამთრისა და ზაფხულის დიზელის საწვავები და ასევე საწვავები რეაქტიული ძრავებისათვის. საქვაზე საწვავების გამოსავალი ამ შემთხვევაში დაიყვანება მინიმუმამდე. ამრიგად, ნავთობის მეორადი გადამუშავება ითვალისწინებს პროცესების ისეთი ერთობლიობას, რომელშიც მძიმე ნავთობური ფრაქციებისა და ნარჩენებისაგან ღებულობენ მსუბუქ მაღალხარისხიან ძრავის საწვავებს. ამ პროცესებს მიეკუთვნება კატალიზური პროცესები - კატალიზური კრეკინგი, კატალიზური რიფორმინგი, ჰიდროკრეკინგი და ჰიდროგაწმენდა, ასევე თერმული პროცესები, მაგალითად თერმული კრეკინგი, დაკოქსვა და პიროლიზი. საქარხნო აირების გადამუშავება ამ შემთხვევაში მიმართულია მაღალხარისხიანი ბენზინების გამოსავლიანობის გაზრდაზე.

საწვავ-ზეთოვანი მიმართულება, ძრავის საწვავებთან ერთად, ითვალისწინებს სხვადასხვა ტიპის საცხი ზეთების მიღებას. საცხი ზეთების წარმოებისათვის შეარჩევენ მაღალი ზეთოვანი ფრაქციების მქონე ნავთობს. ამ შემთხვევაში მაღალხარისხიანი ზეთების გამომუშავებისათვის საჭიროა ტექნოლოგიური დანადგარების მინიმალური რაოდენობა. ნავთობიდან გამოყოფილ ზეთოვან ფრაქციებს (350°C-ის ზემოთ მდულარე ფრაქციებს), ფისოვანი ნაერთების და დაბალინდექსიანი ნახშირწყალბადების მოცილების მიზნით, ასუფთავებენ შერჩევითი გამსხნელებით: ფენოლით ან ფურფუროლით. შემდეგ, გამყარების ტემპერატურის შემცირების მიზნით, ახდენენ ზეთების დეჰარაფინიზაციას მეთილეთილკეტონის ან აცეტონის ტოლუოლთან ნარევის გამოყენებით. ზეთოვანი ფრაქციების დამუშავება მთავრდება საბოლოო გაწმენდით მათეთრებელი თიხებით. ზეთების მიღების უკანასკნელი ტექნოლოგიები, სელექციური გაწმენდისა და მათეთრებელი თიხების მაგვირად, ითვალისწინებენ ჰიდროგაწმენდის პროცესებს. ასეთი ხერხით ღებულობენ დისტილატურ ზეთებს (მსუბუქ და საშუალო ინდუსტრიულ, ავტოტრაქტორულ და სხვ.). ნარჩენ ზეთებს (ავიაციურ, ცილინდრულ) გამოყოფენ გუდრონის დეასფალტიზაციით. ამ დროს მიიღება დეასფალტიზატი და ასფალტი. დეასფალტიზატი განიცდის შემდგომ დამუშავებას, ასფალტი კი გადამუშავდება ბიტუმიად ან კოქსად.

წინა ვარიანტებთან შედარებით, ნავთობის გადამუშავების ნავთობქიმიური მიმართულება ხასიათდება პროდუქციის ფართო ასორტიმენტით, შესაბამისად ტექნოლოგიური დანადგარების მაქსიმალური რაოდენობით და მაღალი

კაპიტალდაბანდებებით. უკანასკნელ დროს ნავთობგადამამუშავებელი ნავთობის გადამამუშავების ნავთობქიმიური ვარიანტი წარმოადგენს წარმოებების რთულ ერთობლიობას, რომელშიც, გარდა მაღალხარისხიანი ძრავის საწვავებისა და ზეთებისა, ამზადებენ ნედლეულს (ოლეფინებს, არომატულ, ნორმალურ და იზოპარაფინულ ნახშირწყალბადებს და სხვ.) მძიმე ორგანული სინთეზისათვის და ასევე ტარდება ურთულესი ფიზიკო-ქიმიური პროცესები, რომლებიც დაკავშირებულია აზოტოვანი სასუქების, სინთეზური კაუჩუკის, პლასტმასების, სინთეზური ბოჭკოების, სარეცხი საშუალებების, ცნიმოვანი მჟავების, ფენოლის, აცეტონის, სპირტების, ეთერებისა და მრავალი სხვა ქიმიური ნაერთების წარმოებასთან.

შპს „ფაზის ოილი“-ს განსახილველ წარმოებაში გამოყენებული იქნება პირველი მიმართულება, რაც ძირითადად დაკავშირებულია სასაქონლო პროდუქციის მოთხოვნილებასთან. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ იგი სხვა ტექნოლოგიებთან შედარებით ეკოლოგიური თვალსაზრისით გაცილებით მისაღებია. პირველ რიგში მნიშვნელოვანია, რომ მინიმალური იქნება ტექნოლოგიური დანადგარების რაოდენობა და ამასთანავე წარმოებაში რთულ ფიზიკურ-ქიმიური პროცესებს ადგილი არ ექნება. მისაღები პროდუქციის სახეობრივი სიმცირიდან გამომდინარე ტექნოლოგია ნაკლებად იქნება დაკავშირებული სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნასთან, ასევე სხვა ვარიანტებისგან განსხვავებით შემცირებულია ავარიული სიტუაციების რეალიზაციის შესაძლებლობა და თანმდევი გარემოსდაცვითი პრობლემები (ჰაერის, წყლის დაბინძურება).

საწვავი მიმართულებით ნედლი ნავთობის გამოყენებულ ტექნოლოგიებს შორის ეკოლოგიური თვალსაზრისით პრინციპული განსხვავება არ არსებობს. გადამამუშავება პირველ რიგში დაკავშირებულია თერმულ პროცესებთან: მაღალი ტემპერატურების პირობებში სუსტდება ბმები ნახშირწყალბადების მოლეკულებსა და ატომებს შორის, რაც იწვევს მათ გახლეჩას და წარმოიქმნება ახალი ნაერთები. განსახილველ წარმოებაში გამოყენებული იქნება თერმული კრეკინგის მეთოდი, რომლის საშუალებითაც დიდი ზომის მოლეკულების მქონე ნაერთები გარდაიქმნება მცირე ზომის მოლეკულების მქონე ნაერთებად, რომლებიც უფრო გამოსადეგია, რადგან საწვავად ან ქიმიურ მრეწველობაში იხმარება.

მნიშვნელოვანია, რომ შპს „ფაზის ოილი“-ს საწარმოში გამოყენებული იქნება ისეთი თანამედროვე - ენერგოეფექტური და რესურსდამზოგველი ტექნოლოგიები, რომლებიც ეკოლოგიური თვალსაზრისით გამოსარჩევია რამდენიმე მიმართულებით. ამ მხრივ უნდა აღინიშნოს შემდეგი ასპექტები:

- ნავთობის წინასწარი შეთბობა გათვალისწინებულია თბომცვლელების მეშვეობით საწინააღმდეგო მიმართულებით მიწოდებული გახურებული დიზელის საწვავით (246 ტ/სთ 268°C) და ბენზინით (242 ტ/სთ 280°C). თავის მხრივ, ეს ორივე პროდუქტი სასაქონლო რეზერვუარებში განთავსებამდე საჭიროებენ გაგრილებას და ასეთი მეთოდი საშუალებას იძლევა საჭირო ენერჯის საკმაო ეკონომიას.
- ნავთობის შეთბობა გათვალისწინებულია საკუთარი თბოსადგურის მიერ წარმოქმნილი სითბური ენერჯით: სადაც ნავთობის გამახურებელ ღუმელს მიეწოდება 2 ტურბინული დანადგარის ნამწვი აირები 550°C-მდე ტემპერატურით, რომლებიც თავის მხრივ გამოიმუშავებს ელექტროენერჯიას (საერთო დადგმული სიმძლავრე 50 მგვტ). მის საწვავს წარმოადგენს ნავთობგადამამუშავების პროცესში წარმოქმნილი და გაწმენდილი გაზები). ასეთი ტექნოლოგიით ერთის მხრივ ხდება საკუთარი მოხმარებისთვის საჭირო ელექტროენერჯის გამომუშავება და იზოგება ენერჯია. მეორეს მხრივ გაწმენდილი გაზები გამოიყენება ტექნოლოგიაში და არ ხდება მათი ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევა;
- ზოგადი ტექნოლოგიისგან განსხვავებით მიღებული პროდუქციის ბალანსში მაზუთის წილი ძალიან დაბალია: კატალიზატორისა და წყალბადის თანაობისას ხდება მძიმე ფრაქციის ნავთობის (მაზუთი) დამატებითი გადამამუშავება, რაც ზრდის გაცილებით მოთხოვნილი პროდუქციის - მსუბუქი

ფრაქციის ნავთობპროდუქტების გამოსავალს. პროცესი საშუალებას იძლევა თითქმის მთლიანად (98%) გადამუშავდეს მძიმე ფრაქცია. ეს ერთის მხრივ მნიშვნელოვანია ეკონომიკური თვალსაზრისით და ამასთანავე მცირდება წარმოქმნილი ნარჩენების და ნაკლებად მოთხოვნადი პროდუქციის რაოდენობა. პროცესი ასევე შეიძლება ჩაითვალოს როგორც რესურსდამზოგველი ტექნოლოგია.

- რეზერვუარებში გამოყენებული იქნება მცურავი სახურავები:
ატმოსფერულ ჰაერში ნავთობის ნახშირწყალბადების ემისიებს მნიშვნელოვნად ამცირებს ნედლეულის და პროდუქციის შესანახად გათვალისწინებული რეზერვუარების საპროექტო გადაწყვეტა და მათი ოპერირების ტექნოლოგიის სპეციფიკა. რეზერვუარებისთვის გამოყენებული მცურავი სახურავებით იზღუდება ნავთობის და ნავთობპროდუქტების აორთქლების სივრცე. გარდა ამისა, მცურავ სახურავსა და სტაციონალურ (თაღოვან) სახურავს შორის დაგროვილი მცირე რაოდენობით აირები დამატებით გაიწოვება ჰიდროგაწმენდის ბლოკში და დაბრუნდება ტექნოლოგიურ ციკლში. ასეთი სქემა სრულად გამორიცხავს რეზერვუარებიდან დამაბინძურებელი ნივთიერებების მოხვედრას ატმოსფეროში.
- გამოყენებული იქნება წყლების მართვის და გაწმენდის ეკოლოგიურად მისაღები ტექნოლოგია: ტერიტორიაზე მოდენილი ატმოსფერული წყლები სათანადოდ გაიწმინდება ნავთობპროდუქტებისგან და სხვა დამაბინძურებლებისგან. ასევე შესაბამის გაწმენდას დაექვემდებარება ტექნოლოგიაში გამოყენებული წყლები და სამეურნეო-ფეკალური წყლები. გაწმენდილი წყლების დიდი ნაწილი დაბრუნდება ტექნოლოგიაში (მაგ. გამაგრილებელ სისტემებში, ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემებში). აღნიშნულის შედეგად მნიშვნელოვნად მცირდება ჩამდინარე წყლების რაოდენობები. ჩამდინარე წყლების ხარისხი დააკმაყოფილებს ეროვნულ და საერთაშორისო ნორმებს.

3 პროექტის აღწერა

3.1 შესავალი

შპს „ფაზის ოილ“-ის დაგეგმილი საქმიანობა ძირითადად ითვალისწინებს საწარმოო ტერიტორიაზე სარკინიგზო ტრანსპორტის საშუალებით ნედლი ნავთობის შემოტანას და დასაწყობებას; შემდგომ მის გადამამუშავებას სხვადასხვა ფრაქციის ნავთობპროდუქტებად; პროდუქციის დროებით შენახვას სარეზერვუარო პარკებში; პროდუქციის ჩატვირთვას სატრანსპორტო საშუალებებში (სარკინიგზო და საავტომობილო ტრანსპორტი) და გატანას ტერიტორიიდან. ბიზნეს გეგმის მიხედვით საწარმოს წარმადობა იქნება წელიწადში 4 მლნ ტონა ნავთობის გადამამუშავება. ტექნოლოგიური ციკლის მნიშვნელოვანი ნაწილია ორი ერთეული ტურბინა, რომლებიც გამოიყენებენ ნავთობის გადამამუშავების პროცესში წარმოქმნილ გამწმენდილ თანმდევ გაზებს. ტურბინები ერთის მხრივ გამოიმუშავებენ ელექტროენერჯიას საკუთარი მოხმარებისთვის და მეორეს მხრივ მათი ნამწვი აირები მონაწილეობას მიიღებენ ნავთობის შეთბობის პროცესში.

3.2 პროექტის ადგილმდებარეობის დახასიათება-გაკვლევის ზონაში მოქცეული ობიექტები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი მდებარეობს ხობის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში, სოფ. ყულევთან. ტერიტორია მოქცეულია მდინარეების ხობისწყალსა და რიონის ჩრდილო ტოტს შორის. დასავლეთით მდებარეობს შავი ზღვა, აღმოსავლეთით ესაზღვრება ჭალადიდი-ყულევის ტერმინალის სარკინიგზო ხაზი და მის პარალელურად გამავალი გრუნტის საავტომობილო გზა. ჩრდილოეთით, დაახლოებით 3 კმ-ში მდებარეობს ყულევის ნავთობტერმინალი. სხვა საინჟინრო ობიექტებიდან აღსანიშნავია სამხრეთით მდებარე ქ. ფოთის საკანალიზაციო წყლების გამწმენდი ნაგებობა (დღეისათვის გამწმენდი ნაგებობა არ ფუნქციონირებს, თუმცა უახლოეს მომავალში დაგეგმილია მისი რეაბილიტაცია).

ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობა-ოპერირება გათვალისწინებულია 60 ჰა ფართობის შპს „ფაზის ოილ“-ის კუთვნილი მიწის ნაკვეთზე. ნაკვეთი არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა, საკადასტრო კოდი: 45.15.22.020. ნაკვეთი მართკუთხა ფორმისაა (სიგრძე - 1,5 კმ, სიგანე - 0,4 კმ) და ვრცელდება ჩრდილოეთი-სამხრეთის მიმართულებით. ნაკვეთის კუთხეთა წვეროების კოორდინატებია (UTM T37):

	X	Y
A	717863	4677631
B	718081	4679095
C	718466	4679118
D	718268	4677637

საპროექტო ტერიტორიის ხედები მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ სურათებზე.

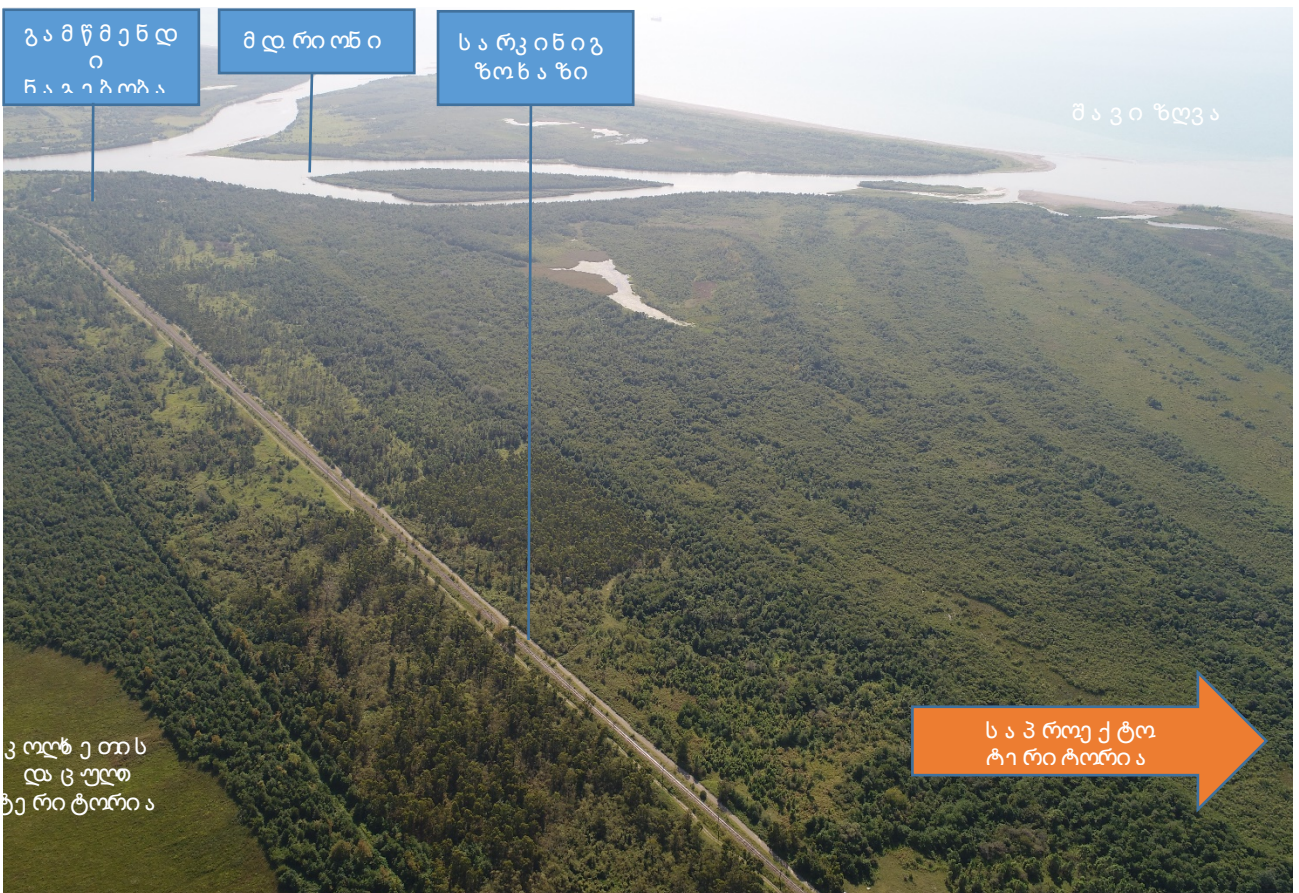
საპროექტო ქარხნის განთავსების სიტუაციური სქემა მოცემულია ნახაზზე 3.2.1.

ცხრილში 3.2.1. წარმოდგენილია პროექტის განხორციელებისთვის შერჩეული ტერიტორიის მიმდებარედ არსებული მიწის ნაკვეთების ჩამონათვალი, მესაკუთრეების, ნაკვეთის ფართობის, დანიშნულების და სხვა მონაცემების მითითებით.

სურათი 3.2.1. საპროექტო ტერიტორიის ხედები



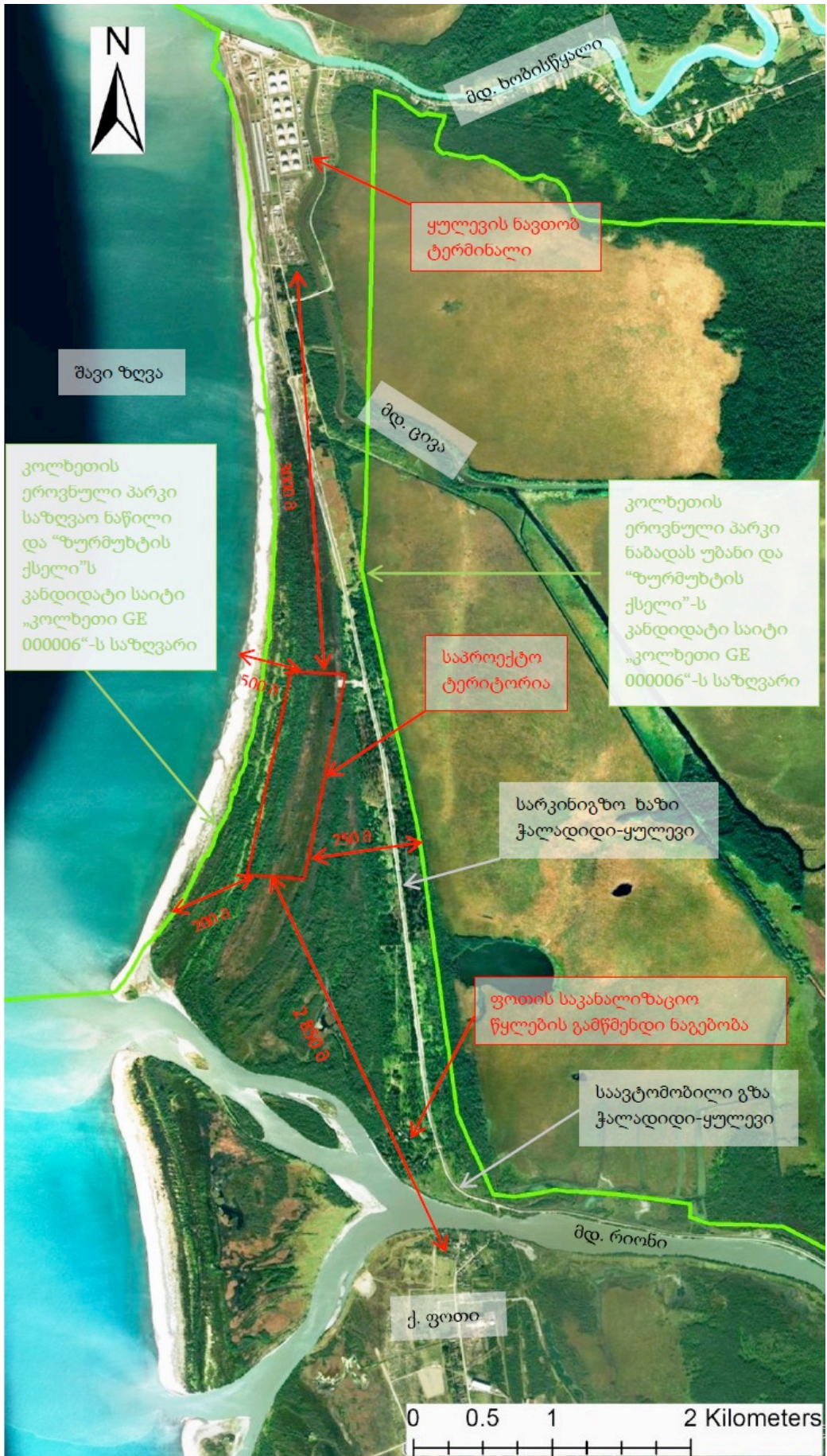
უპილოტო საფრენი აპარატით გადაღებული სურათი სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან



უპილოტო საფრენი აპარატით გადაღებული სურათი ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან



ნახაზი 3.2.1. საპროექტო ქარხნის განთავსების სიტუაციური სქემა



3.3 სამშენებლო სამუშაოები

ქარხნის ინფრასტრუქტურის მოწყობის სამუშაოების საერთო ხანგრძლივობა შეადგენს 3-4 წელიწადს. მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებულთა რაოდენობა იქნება დაახლოებით 300 კაცი.

სამშენებლო სამუშაოები დაიწყება მოსამზადებელი ოპერაციების, რაც გულისხმობს პერიმეტრის შემოღობვას, გასუფთავებას მცენარეული საფარისგან, მშენებლობისთვის საჭირო დანადგარ მექანიზმების და მასალების მობილიზაციას. მოეწყობა ელექტრომომარაგების და წყალმომარაგება-წყალარინების სისტემები. მშენებლობისთვის საჭირო სამშენებლო ინფრასტრუქტურა განლაგდება ქარხნის ჩრდილოეთ პერიმეტრზე, საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის კუთვნილი ტერიტორიის საზღვრებში.

საპროექტო ტერიტორიამდე მიდის გრუნტის საავტომობილო გზა და შესაბამისად მშენებლობის დაწყებამდე ახალი საავტომობილო გზების გაჭრა საჭირო არ არის (არსებულ გზას ჩაუტარდება სარეაბილიტაციო სამუშაოები).

საქმიანობის საწყის ეტაპებზე განხორციელდება ქარხნის სამშენებლო საძირკვლის მშენებლობა, რომელიც ითვალისწინებს ქვიშა-ღორღოვანი ხიმიწებების მოწყობას (იხილეთ პარაგრაფი 4.3.1.).

საძირკვლის მშენებლობის შემდეგ, დაიწყება რეზერვუარების სამონტაჟო სამუშაოები: ფსკერის მონტაჟი; რეზერვუარების კედლების თითო სარტყელის მონტაჟი; რეზერვუარების სახურავების მონტაჟი. რეზერვუარების ქვეშ მოეწყობა ჰიდროსაიზოლაციო ფენა. სარეზერვუარო პარკების მშენებლობისთვის მოწყობილი ქვაბულებიდან ამოღებული მიწა გატანილი იქნება სამშენებლო მოედნიდან და დასაწობდება ტერიტორიის სამხრეთ ნაწილში შემდგომი გამოყენების მიზნით (გრუნტის გამოყენება მოხდება ქარხნის მოედნის შემდგომი ნიველირებისთვის). ქვაბულის ამოსავსებად, მშენებელი კომპანიის მიერ შეტანილი იქნება და ფენებად დაიტკეპნება ე.წ. „ბალასტი“.

არსებული სარკინიგზო ხაზიდან საპროექტო ესტაკადამდე გათვალისწინებულია დაახლოებით 600 მ სიგრძის სარკინიგზო ჩიხის მოწყობა. სარკინიგზო ჩიხის და ესტაკადის მოწყობისას განხორციელდება შემდეგი სამუშაოები:

- მიწის სამუშაოები და რკინიგზის ვაკისის მოწყობა;
- სარკინიგზო ხაზის ზედა კონსტრუქციული ელემენტების (შპალები, რელსები) მონტაჟი.

მიწის ვაკისის ფორმირება მოხდება მიწის სამუშაოების პროცესში. მიწის სამუშაოები გულისხმობს მიწის ნიველირებას (გათანაბრებას) და დატკეპნას. თუ გავითვალისწინებთ რელიეფურ პირობებს, აღნიშნული სამუშაოები არ იქნება მაღალი მასშტაბის. რკინიგზის ვაკისის მოწყობის შემდგომ შესრულდება ე.წ. სალიანდაგო სამუშაოები, ანუ სარკინიგზო ხაზის ზედა სტრუქტურული ელემენტების სამონტაჟო სამუშაოების კომპლექსი. აღნიშნული სამუშაოების დროს რკინიგზის ვაკისის ძირითად მოედანზე მოეწყობა რელსებისა და შპალებისაგან შემდგარი გისოსი (სარკინიგზო ლიანდაგი).

ნავთობის გადაამუშავებაში მონაწილე რთული ტექნოლოგიური სისტემების მქონე დანადგარ-მექანიზმების (მათ შორის აირტურბინული დანადგარების) მონტაჟის და გაშვების სამუშაოების, ასევე საექსპლუატაციო ცდების ორგანიზაცია იწარმოებს მწარმოებელი ქარხნის ტექნიკური დოკუმენტაციის და საპროექტო დოკუმენტაციის შესაბამისად, შემქმნელთა და მწარმოებელთა წარმომადგენლების მონაწილეობით.

მშენებლობისას იმუშავებს ტიპური სამშენებლო ტექნიკა, მათ შორის ექსკავატორები, ბულოდოზერები, დამტვირთავები, მობილორი ამწე-კრანები, თვითმცლელი და ა.შ.

სამშენებლო სამუშაოების დასკვნით ეტაპზე წარმოადგენს ტერიტორიების რეკულტივაცია. სარეკულტივაციო სამუშაოების ფარგლებში მოხდება ყველა

დროებითი ნაგებობის დემონტაჟი, ნარჩენების გატანა. მოხდება ექსკავაციის სამუშაოების პროცესში დაზიანებული უბნების აღდგენა - ტრანშეების, ორმოების ამოვსება, გზების მოწესრიგება.

3.3.1 საპროექტო ობიექტების საძირკვლების მოწყობა

ვინაიდან საპროექტო ტერიტორიაზე გრუნტის წყლების დგომის დონეები ზედაპირთან ძალიან ახლოს არის, საპროექტო ქარხნის ინფრასტრუქტურის საძირკვლების მოწყობისთვის გამოყენებული იქნება შესაბამისი ტექნოლოგია. აღნიშნული მეთოდი გულისხმობს ქარხნის მოედნის დაფუძნებას ქვიშა-ლორღოვანი ხიმინჯების გამოყენებით. სამუშაოები ითვალისწინებს შემდეგს:

1. ქვიშა ლორღოვანი ხიმინჯის მოწყობა გათვალისწინებულია მილის ჩარჭობის, მასში ქვიშა-ლორღის ჩაყრისა და ჩატკეპნის საშუალებით;
2. მილისა და ქვიშა ლორღის მოწყობისას გათვალისწინებულია შესაბამისი დამხმარე კონსტრუქციების, უროს, დიზელ-უროს, მიმმართველის, სატკეპნის, ბადის და სამუშაო ბაქან-ხარაჩოს გამოყენება;
3. ქვიშა-ლორღის ხიმინჯის შესავსებლად მიღებულია საშუალო სიმსხო ქვიშა და წვრილი (2-10) ლორღის, მასში სხვა მინარევების შეზღუდვით/მტვროვანი ქვიშა <7% და თიხის ნაწილაკები <3%;
4. ქვიშა-ლორღის ხიმინჯის საწყისი დიამეტრი შეესაბამება ჩასარჭობი მილის დიამეტრს $d=0,53$ მ. დატკეპნის შემდეგ, საძირკვლის თიხოვანი ფენის არეში ქვიშა-ლორღის ხიმინჯის დიამეტრი უნდა გაიზარდოს $d=0,80$ მეტრამდე. სხვა ფენებში (ქვიშებში) ზემოაღნიშნული ზრდა უმნიშვნელოა.
5. ქვიშა-ლორღის ხიმინჯის მოწყობა გათვალისწინებულია ეტაპობრივად, თითოეული ეტაპი ითვალისწინებს: მილის ჩასობას, მასში $0,5$ მ³ მოცულობის ქვიშა-ლორღის ჩაყრას, მილის ნაწილობრივ ამოწევას და უროს საშუალებით მასში ქვიშა-ლორღის ჩატკეპნას.
6. ქვიშა-ლორღის ხიმინჯების მოწყობის, ყველა ეტაპის ამსახველი მონაცემები მკაცრად უნდა შეესაბამებოდეს საპროექტოს და რეალური მაჩვენებლები ფიქსირდებოდეს სპეციალურ ჟურნალში, კერძოდ უნდა დაფიქსირდეს:

ნიშნულეებში:

- o ყრილის ზედაპირის დონე;
- o მილის თავი (საწყისი, შუალედური და საპროექტო მდგომარეობაში);
- o ჩაყრილი ქვიშა-ლორღის ზედაპირის დონე. ჩაყრისა და დატკეპნის შემდეგ ცალ-ცალკე.

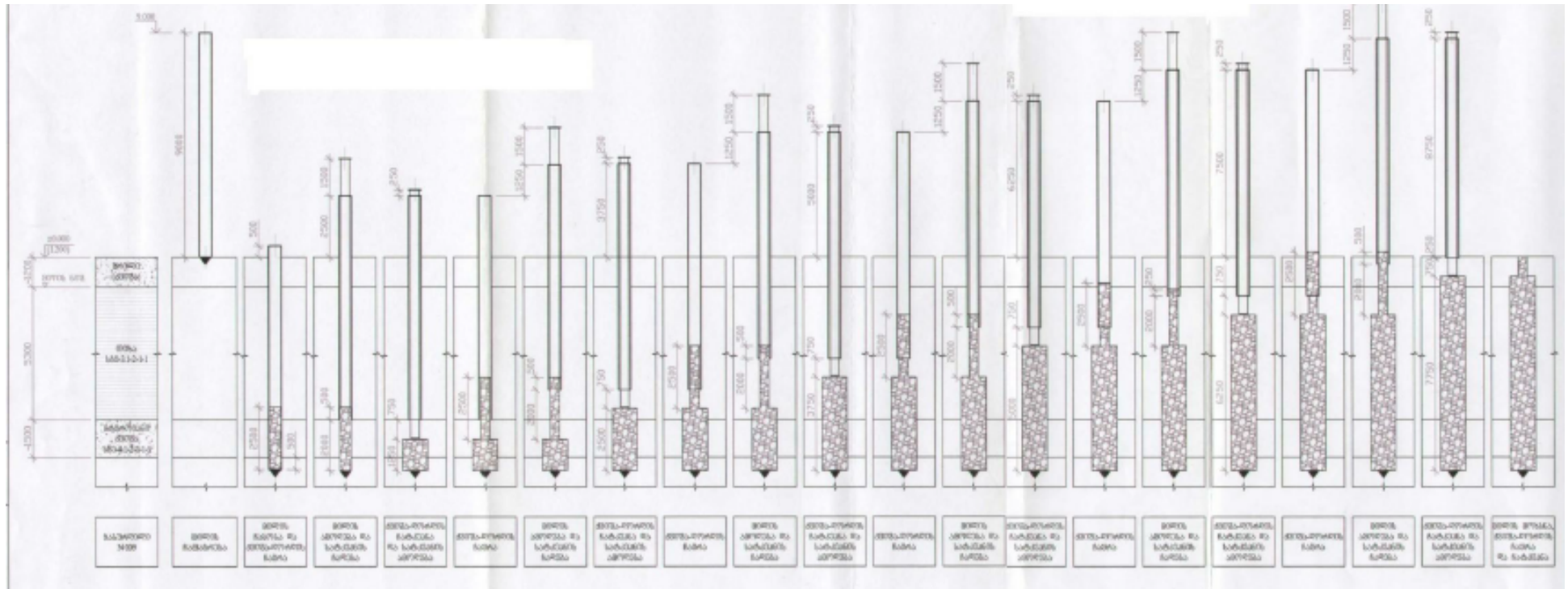
დროში:

- o გეოლოგიურ ჭრილში მოცემული ფენების გავლის და ჩაყრილი ქვისა-ლორღის ტკეპნის პერიოდები (ჩარტყმების რაოდენობა);
7. ხიმინჯის ბუნების წვერო უნდა ჩაერჭოს ქვიშოვან ფენაში არანაკლებ $0,50$ მ-სა.
 8. მიღებული ტექნოლოგიური სქემა დაზუსტდება პირველი ხიმინჯის მოწყობის დროს მიღებული შედეგების ანალიზის მიხედვით.

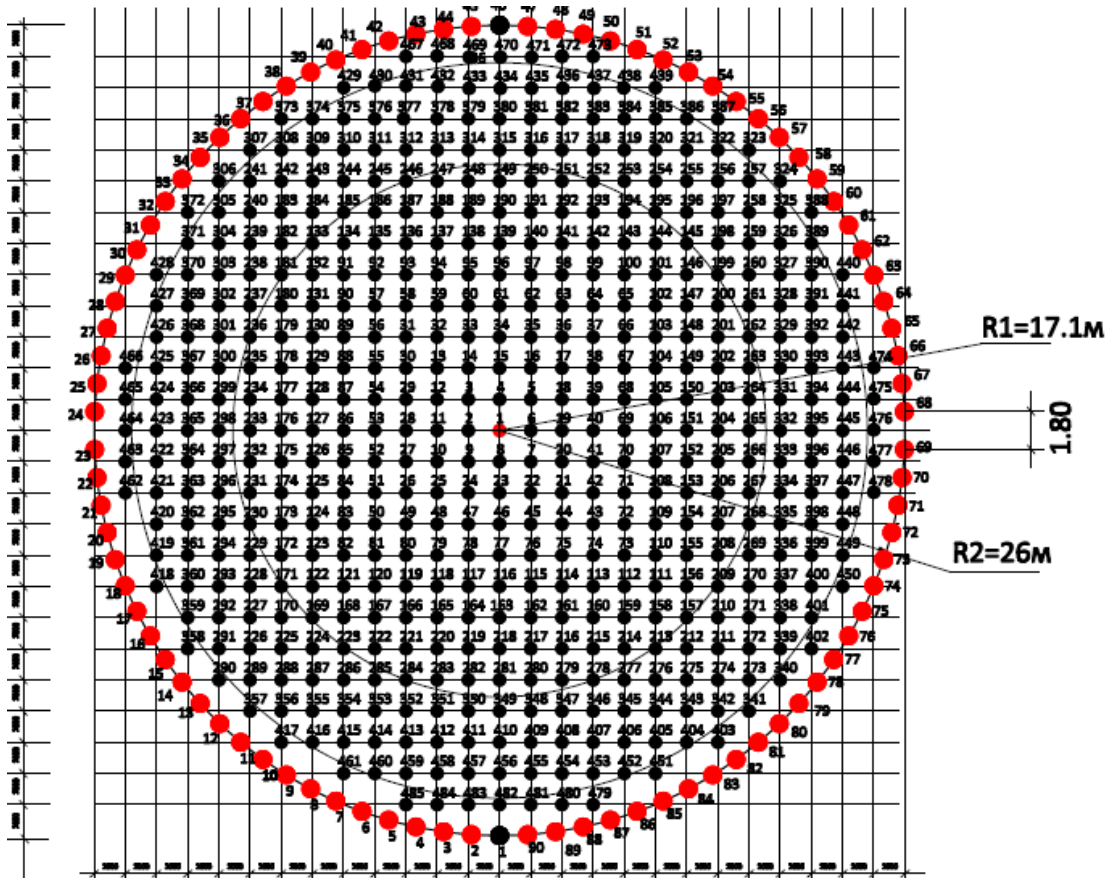
ნახაზზე 3.3.1. მოცემულია ქვიშა-ლორღის ხიმინჯის მოწყობის ტექნოლოგიური სქემა. ტექნოლოგიური სქემა შედგენილია გეოლოგიური ჭაბურღილების მონაცემების თანახმად. ზოგიერთ შემთხვევაში გამოყენებული იქნება კორექტირებული სქემა, უახლოესი ჭაბურღლის მონაცემების გათვალისწინებით. ნახაზზე მოცემული ყრილის ნიშნული - 1,2 მ შეესაბამება საძირკვლის მოწყობის შუალედურ ეტაპს. ქვიშა-ლორღის ხიმინჯების მოწყობის შემდეგ ყრილის ნიშნული უნდა ამაღლდეს 2 მ-მდე.

ქვიშა ლორღოვანი ხიმინჯების განლაგების ტიპური სქემა $10\ 000$ მ³ ტევადობის რეზერვუარის მაგალითზე, მოცემულია ნახაზზე 3.3.2.

ნახაზი 3.3.1. 9 მ სიღრმის ქვიშა-ღორღის („ღრუნები“) მოწყობის ტექნოლოგიური სქემა



ნახაზი 3.3.2. ქვიშა ღორღოვანი ხიმინჯების განლაგების ტიპიური სქემა



3.4 ინფრასტრუქტურის დაგეგმარება და ტექნიკური მახასიათებლები

საქმიანობა ითვალისწინებს სახმელეთო ტრანსპორტის გამოყენებით ტერიტორიაზე ნედლი ნავთობის შემოტანას, დროებით დასაწყობებას, მის გადაამუშავებას სხვადასხვა ფრაქციის ნავთობპროდუქტებად, მიღებული პროდუქციის დროებით შენახვას და ტერიტორიიდან გატანას ასევე სახმელეთო ტრანსპორტის გამოყენებით. აღნიშნული მიზნით ტერიტორიაზე მოეწყობა შესაბამისი საქარხნო ინფრასტრუქტურა, რომელიც მოწოდებული იქნება ლატვიური კომპანია „Olimps“-ის მიერ.

ქარხანა მოიცავს შემდეგ საწარმოო ობიექტებს:

- ნედლი ნავთობის და წარმოებული ნავთობპროდუქტების დასაწყობებისთვის განკუთვნილ სარეზერვუარო ჰარკებს;
- სარკინიგზო და საავტომობილო ესტაკადებს. სარკინიგზო ესტაკადა არსებულ სარკინიგზო ხაზს დაუკავშირდება დაახლოებით 600 მ სიგრძის სარკინიგზო ჩიხით;
- გაზის ტურბინებს (ორი ერთეული);
- წყალბადოს წარმოების უბანს და რეზერვარებს;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ინფრასტრუქტურას;
- წყალარინების და წყალგამწმენდ სისტემას;
- ტექნოლოგიურ მილსადენებს და სატუმბ სადგურებს;
- სხვა დამხმარე ინფრასტრუქტურას.

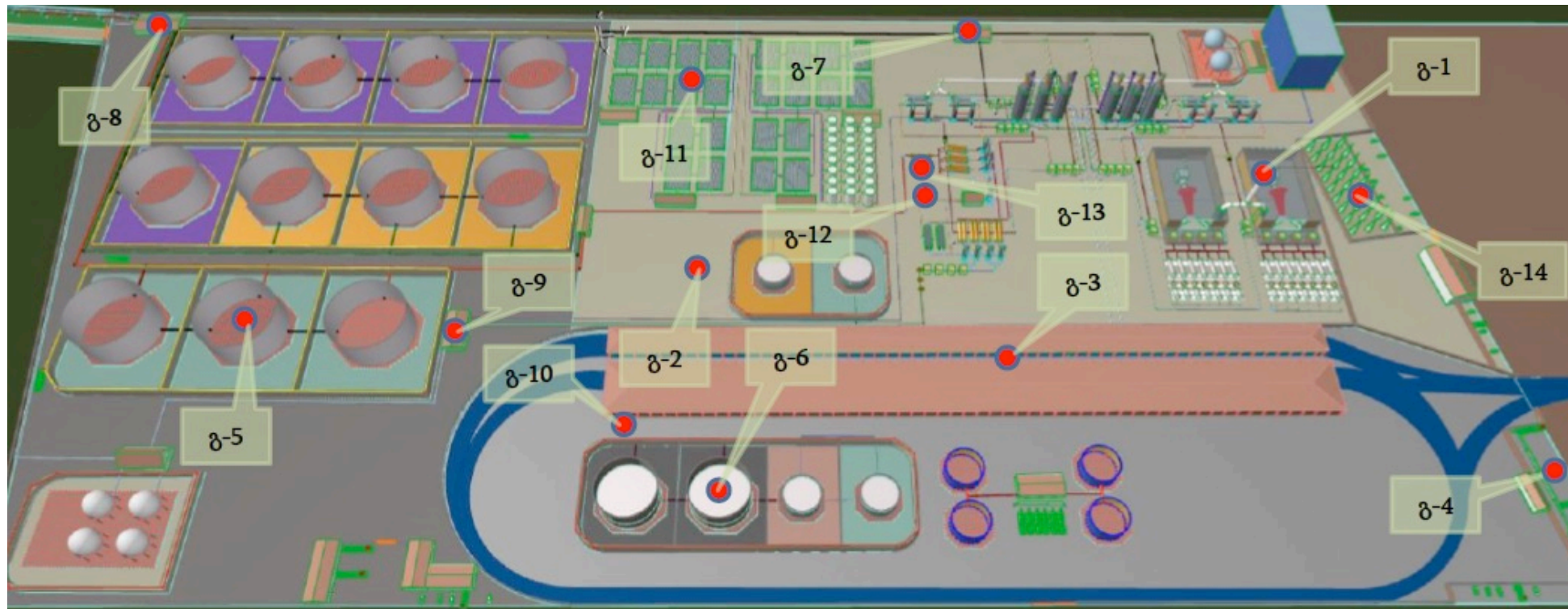
ნახაზზე 3.4.1. მოცემულია ქარხნის გენ-გეგმა. ქვემოთ აღწერილია საპროექტო დავალების შესაბამისად დასამონტაჟებელი დანადგარების და ინფრასტრუქტურის მახასიათებლები.

" ფაზის ოილი "



- ემსპლიკაცია**
- 1 წმალბადის წარმოება
 - 2 ავტო საღებო
 - 3 ოფისი
 - 4 ავტოციტერნების შექმნა
 - 5 წმალბადის რეზერვუარი
 - 6 ტურბინა
 - 7 ტექნოლოგიური დანაღბარები
 - 8 ნავთობის სატუმბო საღებური
 - 9 გამწმენდი ნაბეობა
 - 10 ესტაკადა ჩასხმა-ჩამოსხმა
 - 11 სანქარსაწინააღმდეგო საღებური
 - 12 მაზუთის სარეზერვუარო პარკი
 - 13 პროდუქტების სატუმბო საღებური
 - 14 ოფისი
 - 15 LPG
 - 16 დიზელის სარეზერვუარო პარკი
 - 17 ბენზინის სარეზერვუარო პარკი
 - 18 ნედლი ნავთობის სარეზერვუარო პარკი
 - 19 URP

სურათი 3.4.1. საპროექტო ქარხნის სქემატური ნახაზი ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროების დატანით



3.4.1 ნედლი ნავთობის შემოტანა და ჩამოტვირთვა

ტექნოლოგიური ციკლი იწყება ტერიტორიაზე ნედლი ნავთობის შემოტანით, სარკინიგზო ესტაკადის საშუალებით. ნავთობის ჩამომცლელი-დამტვირთავი სარკინიგზო ესტაკადა გათვლილია 36 ვაგონ ცისტერნაზე. შემოტანილი ნავთობის გადატვირთვის დაწყებამდე ხდება ვაგონების დაყოვნება შიგთავსის ზედაპირის სტაბილიზაციისთვის, რომლის პერიოდი დამოკიდებულია ცისტერნების შიგთავსის თვისებებზე (სიბლანტე, ტემპერატურა და სხვა). ამის შემდეგ იხსნება ჩამოსასხმელი მოწყობილობის სახურავი და უერთდება სახელურები. იწყება გადატვირთვა. ნედლი ნავთობის ჩამოცლა ხდება 4320 მ³/სთ წარმადობით (120 მ³/სთ თითო ცისტერნაზე).

რკ/გზის ესტაკადისა და ავტოესტაკადისათვის დამონტაჟდება საერთო აქტივირებული ნახშირის აბსორბციული დანადგარი (ანად) ნახშირწყალბადების ორთქლის რეკუპერაციისათვის (იტალიური კომპანიის, მოდელი KappaGi VRU-AA.60000). მისი დანიშნულებაა ნ/წყალბადების ორთქლის დაჭერა და რეკუპერაცია ნედლი ნავთობის და ბენზინის გადატვირთვისას. მაქსიმალური წარმადობა 6000 მ³/სთ.

ნ/წყალბადების ორთქლის დაჭერა და რეკუპერაცია ხორციელდება 2 ფილტრში, რომლებიც შევსებულია აქტივირებული ნახშირით. (ანად) სისტემის მუდმივი მუშაობა ხორციელდება ფილტრების რიგ რიგობით ჩართვით. პირველ ფილტრში გაჯერების შემდეგ იგი გადადის ვაკუმური რეგენერაციის რეჟიმში. დაბრუნებული ორთქლი შთაინთქმება თხევადი აბსორბენტით-ნედლი ნავთობით ან ბენზინით. რეგენერაციის შემდგომ ფილტრი გადადის მოლოდინის რეჟიმში. მეორე ფილტრის გაჯერების შემდეგ ციკლი მეორდება.

(ანად) სისტემის განთავსების ფართი შეადგენს 35 x 25 მ. გაფრქვევის წყარო-მილი-სიმაღლე 10 მ, დიამეტრი 219 მმ, აღწურვილი იქნება ნალექსაწინააღმდეგო სახურავით. ემისიის შემცირების საშუალო ეფექტურობა 98,8%. ნარჩენი ემისია 10გ/მ³.

ოპერაციების ციკლის დასრულებისას, საჭიროების მიხედვით განხორციელდება მოედნების მორეცხვა. ნარეცხი და სანიაღვრე წყლები ჩაედინება შემკრებში და გადაეცემა გამწმენდ ნაგებობის მიმღებში.

3.4.2 ნავთობის დასაწყობება

ტექნოლოგიური მილსადენების და სატუმბი დანადგარების საშუალებით შემოტანილი ნედლი ნავთობი დასაწყობდება ქარხნის სამხრეთ პერიმეტრზე განლაგებულ 5 რეზერვუარში. რეზერვუარებში ჩატვირთვის მაქსიმალური წარმადობაა 6000 მ³/სთ. რეზერვუარების სიმაღლე 21 მ-ია, დიამეტრი - 44 მ. თითოეულის ტევადობა - 33 000 მ³.

ყველა რეზერვუარი აღჭურვილი იქნება მცურავი სახურავით და მცურავ სახურავსა და მყარ სახურავს შორის გაზების მუდმივი შეწოვით კომპრესორის მეშვეობით (2 ატმ). შემწოვი კომპრესორის საშუალებით აირები მიეწოდება ჰიდროგაწმენდის ბლოკში. აღნიშნული ტექნოლოგიის გამოყენებით რეზერვუარებიდან ატმოსფერულ ჰაერში ემისიებს ადგილი არ აქვს.

რეზერვუარების განთავსების ირგვლივ მოეწყობა ნავთობის დაღვრის შემთხვევისთვის გათვალისწინებული შემკრები აბაზანები. შემკრებ აბაზანებში წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები გადაეცემა გამწმენდ ნაგებობის მიმღებში.

ნავთობის დასაწყობების შემდგომ დაიწყება მისი გადამუშავების ტექნოლოგიური ციკლი, რაც აღწერილია მომდევნო პარაგრაფში.

3.4.3 ნავთობის გადამამუშავების ტექნოლოგიური პროცესების აღწერა

„ფაზის ოილი“-ს ნავთობ გადამამუშავებელი საწარმოს მუშაობის პრინციპული სქემა დაყოფილია რამოდენიმე ბლოკად:

1. ნედლი ნავთობის შენახვა და მომზადება წარმოებს 5 ცილინდრულ ფოლადის რეზერვუარებში მოცულობით 33000 მ³. ტუმბოების მეშვეობით ნედლი ნავთობი 28°C -ის ტემპერატურით და 500 ტ/სთ წარმადობით მიეწოდება წინასწარი გახურების (Pre heater) ბლოკს, რომელიც წარმოადგენს თბომცვლელების მოწყობილობას, სადაც საწინააღმდეგო მიმართულებით მიეწოდება გახურებული დიზელის საწვავი (246 ტ/სთ 268°C) და ბენზინი (242 ტ/სთ 280°C). თავის მხრივ, ეს ორივე პროდუქტი სასაქონლო რეზერვუარებში განთავსებამდე საჭიროებენ გაგრილებას და ასეთი მეთოდი საშუალებას იძლევა საჭირო ენერჯის საკმაო ეკონომიას.
თბომცვლელების ბლოკის (Pre heater) გავლის შემდეგ 190°C-მდე გახურებული ნედლი ნავთობი მიეწოდება გამახურებელ ღუმელს, სადაც ხურდება 350°C-მდე. გამახურებელ ღუმელს მიეწოდება 2 ტურბინული დანადგარის ნამწვი აირები 550°C-მდე ტემპერატურით. (ტურბინების საწვავს წარმოადგენს ნავთობგადამამუშავების პროცესში წარმოქმნილი და გაწმენდილი გაზები).
2. გახურებული 350°C-მდე ნედლი ნავთობი მიეწოდება სეპარაციის კოლონას (დიამეტრი 6მ, სიმაღლე 24 მ) სპეციალური კონსტრუქციის ნაცმებით („Sulzer“). სეპარაციის კოლონა აცალკევებს გახურებული ნედლი ნავთობის მსუბუქ და მძიმე ნარჩენ (მაწუთის) ფრაქციებს.
3. მძიმე ფრაქცია მიემართება თერმული კრეკინგის (FOHT) რეაქტორში, სადაც 30 წთ-ის განმავლობაში კატალიზატორისა და წყალბადის თანაობისას 440°C-მდე ტემპერატურის პირობებში ხდება მძიმე მოლეკულების წყვეტა და გამოიყოფა მსუბუქი ფრაქციები 70%-ის ოდენობით. თერმული კრეკინგის შედეგად მიღებული ნარევი რეციკულირებს უკან სეპარაციის კოლონაში ქვედა თეფშზე და შეერევა პირველად ნედლ ნავთობს. ასეთი პროცესი საშუალებას იძლევა თითქმის მთლიანად (98%) გადამამუშავდეს მძიმე ფრაქცია.
4. სეპარატორში მიღებული მსუბუქი ფრაქცია მიეწოდება ჰიდროგაწმენდის ბლოკს („Isotherming[®] Dupont“). ეს ტექნოლოგია წარმოადგენს კომპანია „Dupont“ -ის პატენტს და ჩვენ ვიყენებთ მათ ლიცენზიას. ჰიდროგაწმენდის ბლოკის რეაქტორში კატალიზატორისა და წყალბადის თანაობისას 380°C-მდე ტემპერატურის პირობებში ხორციელდება საწვავის ნარევის გოგირდის ნაერთებისგან გაწმენდა (გოგირდისა და წყალბადის შეკავშირება და გოგირდწყალბადის მიღება). შედეგად მთელი მიღებული ნარევი რომელიც შეიცავს C1 - C4 -ის ფრაქციას და H₂S მიეწოდება «Sulzer Mellapak»-ის ნაცმებიან კოლონას (დიამეტრი 2მ, სიმაღლე 24მ).
5. «Sulzer Mellapak»-ის ნაცმებიან კოლონაში დიზელის საწვავისგან განცალკევებული ბენზინი და ნარჩენი გაზები მიეწოდება ოქტანური რიცხვის ამალეების დანადგარს, სადაც 440°C-მდე ტემპერატურის პირობებში და 0,25 წმ-ის განმავლობაში ხორციელდება შესაბამისი რეაქცია. ოქტანური რიცხვის გაზრდის შემდეგ (RON 90), გახურებული ბენზინი მიეწოდება პირველ წინაგამახურებელს (PRE HEATER), სადაც გრილდება 280°C-დან 150°C -მდე.
6. გაგრილების შემდეგ ბენზინის ფრაქცია მიეწოდება გაზ სეპარაციის დანადგარს, სადაც ხორციელდება თანმდევი გაზების, გოგირდწყალბადის და ბენზინის განცალკევება.
7. გაწმენდილი თანმდევი გაზები გაზ სეპარაციის დანადგარის გავლის შემდეგ მიეწოდება ტურბინებს დასაწვავად.
8. გაწმენდილი ბენზინი მიეწოდება სასაქონლო რეზერვუარებს.

9. ჰიდროგაწმენდის შემდეგ დიზელის საწვავი ასევე მიეწოდება პირველად თბომცვლელს (PRE HEATER), სადაც გრილდება 170°C -მდე და შემდგომ მიეწოდება სასაქონლო რეზერვუარებს.
10. გოგირდწყალბადისგან სპეციალურ რეაქტორში მიიღება $SO_2(2H_2S+3O_2=2H_2O+2SO_2)$, საკონტაქტო აპარატში იგი იქნება SO_3 -ად 400-500°C -ის პირობებში ($2SO_2 + O_2 = 2SO_3 + Q$), შემდგომში მშთანთქმელ კოლონაში ხდება რეაქცია ($SO_3 + H_2O = H_2SO_4$), რის შედეგადაც ადსორბციით მიიღება $CaSO_4$ ($CaCO_3+H_2SO_4=CaSO_4+CO_2+H_2O$).
11. ერთერთ მთავარ ბლოკს წარმოადგენს წყალბადის წარმოების ბლოკი, რადგან მთელი პროცესისათვის საჭიროა 19000 მ³/სთ-მდე წყალბადი. ამ წარმოებისათვის გამოყენებული იქნება შესყიდული ბუნებრივი გაზი 200 მლნ.მ³/წელ. ოდენობით. წყალბადის წარმოების ბლოკში (მეთანის კონვერსია) გამოყენებული იქნება 2 რეაქტორი დიამეტრით 4 მ და სიმაღლით 24 მ.

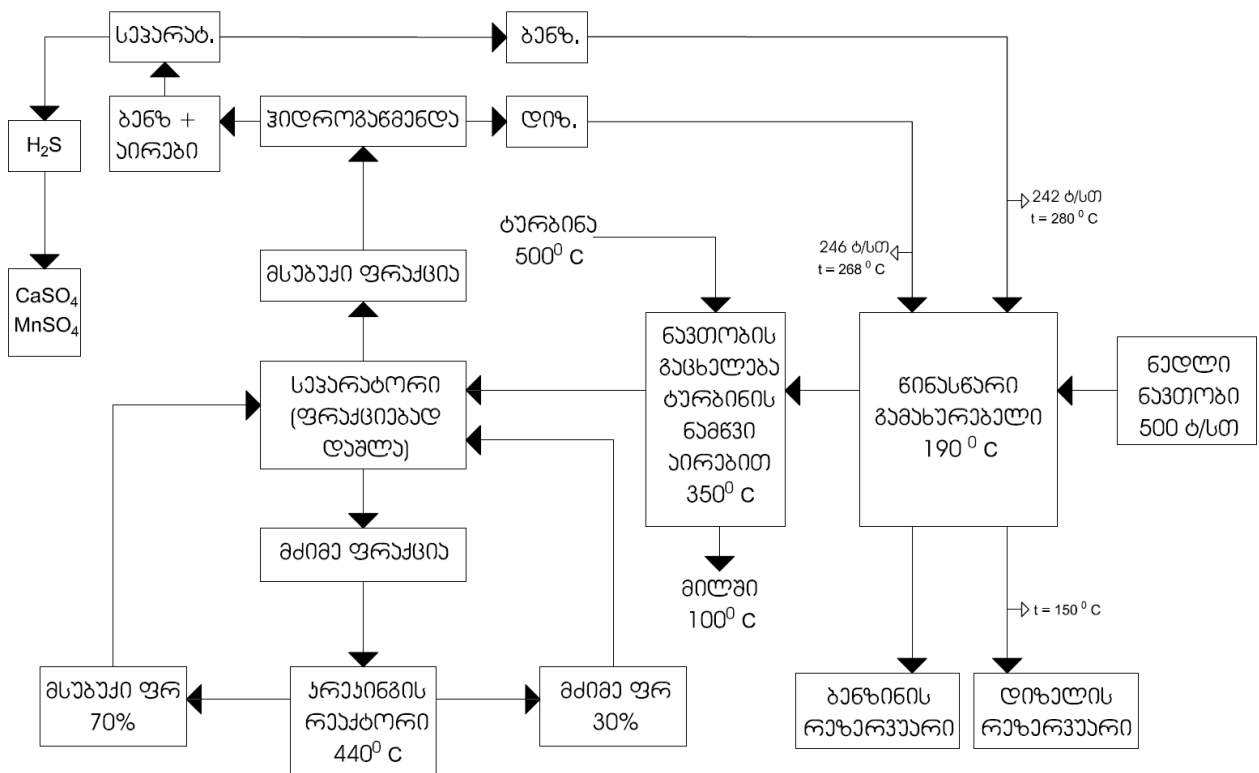
ტექნოლოგიური პროცესების ყველა ბლოკი (ტურბინებისა და გამაჩურბელი ღუმელების გარდა) ჰერმეტილია და ატმოსფეროში რაიმე სახის ემისიას ადგილი არ ექნება.

რაც შეეხება ტურბინებს, ისინი გამოიყენებენ გაწმენდილ თანმდევ გაზებს, რომლების საერთოდ არ შეიცავენ გოგირდს. ტურბინების ტექნოლოგიური მახასიათებლები მოცემულია მომდევნო პარაგრაფში.

ყველა გამაჩურბელ ღუმელებში ასევე გამოიყენება გოგირდისგან გაწმენდილი საწვავი ან სპეციალურად ამისთვის შექმნილი ბუნებრივი გაზი.

ნავთობის გადამუშავების ტექნოლოგიის სქემატური ნახაზი მოცემულია ქვემოთ.

ნახაზი 3.5.1. ნავთობის გადამუშავების ტექნოლოგიის სქემატური ნახაზი



3.4.4 ნავთობპროდუქტების დასაწყობება და სასაქონლოდ მომზადება

მიღებული პროდუქციის დასაწყობებისთვის გათვალისწინებულია ბენზინის, დიზელის და მაზუტის რეზერვუარების მოწყობა. მათი აღწერა მოცემულია ქვემოთ.

ბენზინის რეზერვუარები: 3 x 33000მ³ თითო. ყველა აღჭურვილია მცურავი სახურავით და გაზების მუდმივი შეწოვით კომპრესორის მეშვეობით (2 ატმ), მისი შემდგომი მიწოდებით ჰიდროგაწმენდის ბლოკში. (არ წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროს)

რეზერვუარების სიმაღლე: 21 მ; დიამეტრი 44 მ.

ჩატვირთვის მაქსიმალური წარმადობა-6000მ³/სთ;

დიზელის რეზერვუარები: 3 x 33000მ³ თითო.

რეზერვუარების სიმაღლე: 21 მ; დიამეტრი 44 მ.

ჩატვირთვის მაქსიმალური წარმადობა-7000მ³/სთ;

(წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროს)

მაზუტის რეზერვუარები: 2 x 10 000მ³ ; 2 x 20 000მ³

რეზერვუარების სიმაღლე: 10 000მ³-18 მ; დიამეტრი 28 მ.

რეზერვუარების სიმაღლე: 20 000მ³-18 მ; დიამეტრი 40 მ.

ჩატვირთვის მაქსიმალური წარმადობა-1000მ³/სთ;

(წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროს)

აღნიშნული სარეზერვუარო პარკები ასევე აღჭურვილი იქნება ავარიული დაღვრის და სანიაღვრე წყლების შემკრები სისტემებით და ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემებით.

სარკინიგზო ტრანსპორტში ბენზინის დატვირთვა გათვალისწინებულია 3960 მ³/სთ წარმადობით (110 მ³/სთ თითო ცისტერნაზე). ბენზინის დატვირთვა წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების წყაროს აქტივირებული ნახშირის აბსორბციული დანადგარში გაწმენდის შემდეგ. დიზელის დატვირთვა - 3960 მ³/სთ წარმადობით (110 მ³/სთ თითო ცისტერნაზე). ეს პროცესი წარმოადგენს ატმოსფეროს დაბინძურების არაორგანიზებულ წყაროს. ბენზინით და დიზელით ავტოცისტერნების შევსება ხდება 660 მ³/სთ წარმადობით.

3.4.5 აირტურბინები ნავთობის გაცხელებისთვის

აირტურბინული დანადგარები (ორი ერთეული) წარმოადგენენ ერთიან კომპაქტურ ენერგეტიკულ კომპლექსს, რომელშიც შეწყვილებულად მუშაობენ ძალოვანი ტურბინა და ელექტრო გენერატორი. მაღალ ტემპერატურული გაზის ნაკადი ზემოქმედებს ძალოვანი ტურბინის ფრთებზე (ქმნის მბრუნავ მომენტს), შედეგად მექანიკური ენერგია გარდაიქმნება ელექტრულ ენერგიად, რაც გათვალისწინებული იქნება საკუთარი მოხმარებისთვის.

მწარმოებლის მიერ მოწოდებული ინფორმაციით აირტურბინული დანადგარების ძირითადი მახასიათებლები შემდეგია:

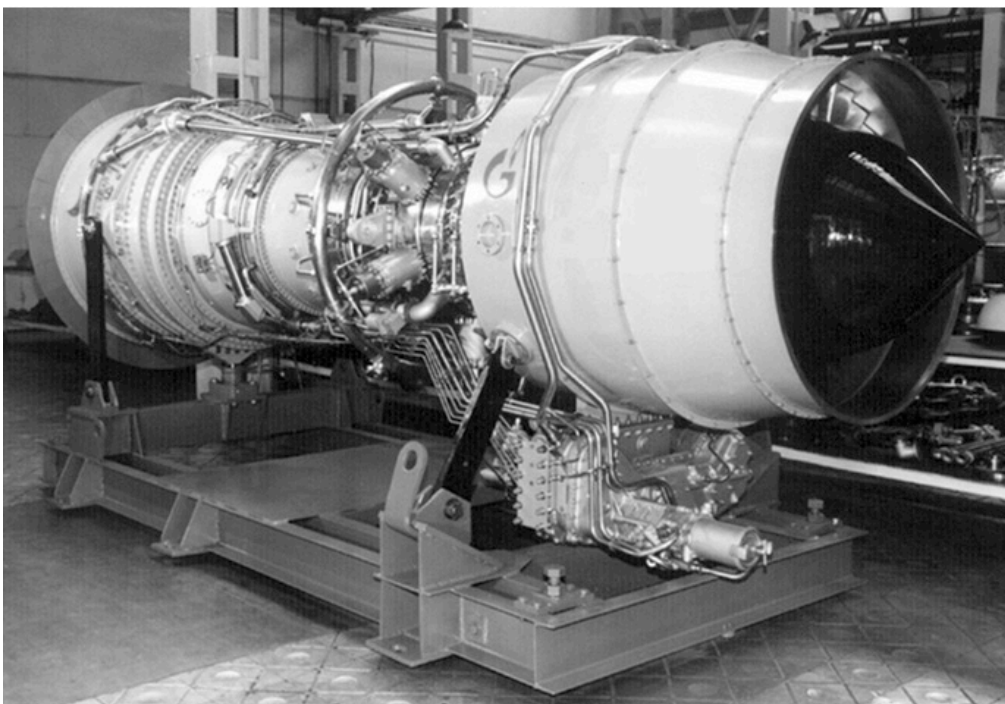
ცხრილი 3.4.5.1. აირტურბინული დანადგარი (ძრავი ПС-90ПТ-25)

მახასიათებლის დასახელება	აღნიშვნა	სიდიდე	მნიშვნელობა
სიმძლავრე სტაციონარულ პირობებში	Ne	მგვტ	25,0
ეფექტური მ.ქ.კ.სტაციონარულ პირობებში	ηe	%	34,5
საწვავი გაზის ხარჯი	q _г	მ ³ /სთ	6956,0
	G _г	კგ/წმ	1,3

ტემპერატურა ტურბინის შესასვლელში	T_1	K	1501,0
ტემპერატურა ტურბინის გამოსასვლელში	T_2	K	745
გაგრილება	-	-	ჰაერით
ნამწვი აირების ხარჯი	G_2	კგ/წმ	79,6
	Q_2	მ ³ /წმ	62,5
კონცენტრაცია მშრალ ნამწვ აირებში			
აზოტის ოქსიდების	C_{NOx}	მგ/მ ³	92-144,3
ნახშირბადის მონოქსიდი	C_{CO}	მგ/მ ³	137-96,2
დაყვანილი კონცენტრაცია (15% O ₂)			
აზოტის ოქსიდების	C^{15}_{NOx}	მგ/მ ³	150-157,5
ნახშირბადის მონოქსიდის	C^{15}_{CO}	მგ/მ ³	100-105
გაფრქვევის ინტენსივობა			
აზოტის ოქსიდების	M_{NOx}	გ/წმ	8,1-9,0
ნახშირბადის მონოქსიდი	M_{CO}	გ/წმ	5,4-6,0

აგრეგატი (იხ. სურათი 3.4.5.1.) წარმოადგენს სამუშაოდ განკუთვნილ ელექტროენერჯის ავტონომიურ წყაროს, ასევე პარალელურად ქსელთან ან ერთტიპობრივ აგრეგატებთან სამუშაოდ. დანადგარის მიწოდება ხორციელდება ცალკე ბლოკებით სრული ქარხნული მზადყოფნით, რაც იძლევა მოკლე დროში დამონტაჟების საშუალებას უნივერსალური ტვირთამწევი ხელსაწყოების გამოყენებით. ბლოკის ზომა არ აღემატება სარკინიგზო გაბარიტს და იძლევა მათი გადაზიდვის საშუალებას ნებისმიერ მანძილზე. დანადგარის მართვა ხორციელდება ავტომატურად.

სურათი 3.4.5.1. აირტურბინული დანადგარი ITY-25



დანადგარის აღწერილობა:

აგრეგატი გტა-25 ბლოკ-კონტეინერის შესრულებით შედგება ცალკეული ფუნქციური ბლოკებისა და სისტემებისგან.

აგრეგატის საბაზო ბლოკს წარმოადგენს ტურბო ბლოკი, რომელიც შედგება ძრავის ბლოკისა და გენერატორის ბლოკისგან რედუქტორით და განთავსებულია ცალკე ჩარჩოებზე.

ტურბო ბლოკში განლაგებულია აგრეგატის ძირითადი ტექნოლოგიური აღჭურვილობა და ზოგიერთი დამხმარე სისტემა.

შემწოვი ტრაქტი ემსახურება გაზის ტურბინის ძრავის ციკლოური ჰაერის გაწმენდას და ამცირებს ძრავის შეწოვის შედეგად წარმოქმნილი ხმაურის დონეს.

საწვავის გაზის სისტემა განკუთვნილია ბუნებრივი გაზის მოსამზადებლად ტემპერატურისა და სისუფთავის თვალსაზრისით, გაზის ტურბინის ძრავის საწვავის გაზის მოთხოვნების შესაბამისად.

ავტომატური ხანძარსაწინააღმდეგო და გაზის კონტროლის სისტემა მიზნად ისახავს ხანძრის და გაზის აღმოჩენასა და ლიკვიდაციას ძრავის ნაკვეთურში და ნავთობაგრეგატების ბლოკში.

აგრეგატის ავტომატური მართვის სისტემა (ამს) უზრუნველყოფს აგრეგატის მუშაობას ყველა რეჟიმში მომსახურე პერსონალის მუდმივი ყოფნის გარეშე.

დანადგარის ტექნიკური მახასიათებლები შეესაბამება დარგობრივ სტანდარტებს (ISO) 9000, და სერტიფიცირებულია ISO 9001:2008 შესაბამისად. მენეჯმენტის ინტეგრირებული სისტემის დოკუმენტაცია შეესაბამება ISO 9001 (2008), ISO 14001 (2004), OHSAS 18001 (2007) სტანდარტების მოთხოვნილებებს.

ტურბობლოკი:

ძრავის მუშაობის პრინციპი შემდეგშია: ჰაერი შესასვლელი მოწყობილობით შედის კომპრესორის ღერძულ ნაწილში, იკუმშება იქ და მიემართება კომპრესორის ცენტრიდანულ ნაწილში, სადაც ხდება ჰაერის შემდგომი შეკუმშვა. კომპრესორიდან შეკუმშული ჰაერი მიემართება რგოლისებრ დიფუზერში, სადაც მცირდება ნაკადის სიჩქარე და წვის კამერაში მიწოდებული ჰაერის სტატიკური წნევის ზრდა. წვის კამერაში იწვევა გაზი, რომელსაც აწოდებენ ფრქვევანას მეშვეობით. ჰაერის ნაწილი მონაწილეობს საწვავის წვაში, ხოლო დარჩენილი ნაწილი აგრილების წვის კამერის ცხელ მილებს, ერევა წვის პროდუქტებს, წარმოქმნის საჭირო ტემპერატურის გაზს.

ტურბოგენერატორი

ტურბოგენერატორი განკუთვნილია ელექტროენერჯის გამომუშავებისთვის პირდაპირი კავშირით გაზის ტურბინის დანადგართან. აგრეგატში გამოიყენება ტურბოგენერატორი GS31250H1500MV TES VSETIN (ჩხეთი) წარმოების. ტურბოგენერატორის აღმძვრელის მართვის სისტემა მიეწოდება ტურბოგენერატორს და განკუთვნილია ტურბოგენერატორის აღმძვრელის ავტომატური მართვისთვის. ტურბოგენერატორის აღმძვრელი მზადდება უჟანგავი უკუქცევითი მოწყობილობებისგან.

ჰაერის გამწმენდი მოწყობილობა

ჰაერის გამწმენდი მოწყობილობა განკუთვნილია ატმოსფეროდან გაზის ტურბინების ღერძულ კომპრესორში მომდინარე ციკლოური ჰაერის მტვრისა და სხვა მექანიკური ჩანართისგან გასაწმენდად, რათა შეამციროს ნიჩბისებური აპარატის ეროზიული ცვეთა და მტვერის დაგროვება მის გამდინარე ნაწილში, რომელიც შეამცირებს ძრავის ეკონომიურობას და ხანგრძლივობას.

ხმის ჩამხშობი

შემწოვის ხმის ჩამხშობი განკუთვნილია გაზის ტურბინის ძრავით წარმოქმნილი ხმაურის დონის შესამცირებლად. ფირფიტოვანი და ნაპრალოვანი ტიპის ხმის ჩამხშობი წარმოადგენს კარკასისგან შემდგარ შედუღებულ კონსტრუქციას, რომელსაც

ზემოდან და ქვემოდან მიდრეკილი აქვს მილოტუჩა ხმის ჩამწობის დასამონტაჟებლად და გასამაგრებლად. კარკასის შიგნით, სპეციალურ მოწყობილობებში, დამონტაჟებულია ფირფიტები.

კარკასი შეკერილია გრეხილი პროფილებისგან და გარედან დაფარულია მთლიანი ფოლადის ფურცლით, ხოლო შიგნიდან პერფორირებულით. შემოკერვის ფურცლებს შორის მოთავსებულია ხმისჩამწობი მატები. ფირფიტებს აქვთ გარსშემოდენილი ფორმა. ფირფიტის შედრეკილი კარკასი შესრულებულია გრეხილი პროფილებისგან და ორივე მხრიდან შემოკერილია პერფორირებული ფურცლით. სივრცე შემოკერვის ფურცლებს შორის შევსებულია ხმის შთამნთქმელი მასალით.

ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა

ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა განკუთვნილია დანადგარის ნაკვეთურებში ხანძრის აღმოჩენის, სიგნალიზაციის, შეტყობინების, ლოკალიზაციის და მოცულობითი ჩაქრობისთვის, როგორც მისი მუშაობის დროს, ასევე რეზერვში ყოფნის ან რემონტის დროს.

ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა მოიცავს:

- სახანძრო სიგნალიზაციის დაყენება,
- ნახშირორჟანგის ხანძრის ჩაქრობის დაყენება.

ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა ითვალისწინებს შემდეგ ფუნქციებს:

- ხანძრის ავტომატური გამოვლენა დაცულ და კონტროლირებად შენობებში;
- დაცულ შენობაში ავტომატური ხანძრის ჩაქრობა;
- ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემების დისტანციური გააქტიურება;
- კვების, მართვის, შეტყობინების ჯაჭვის კონტროლი და სიგნალიზაცია;
- საწვავის გაზის მიწოდების სისტემის გადახურვა;
- დანადგარის გამორთვა;

3.5 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების მართვა

3.5.1 მშენებლობის ეტაპი

მშენებლობის ეტაპზე წყლის გამოყენება საჭირო იქნება სასმელ-სამეურნეოდ, გზების პერიოდულად მორწყვისთვის და ასევე საჭიროების შემთხვევაში ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნებისთვის. წყალმომარაგება განხორციელდება არსებული ქსელიდან. ასევე შესაძლებელია ტერიტორიაზე განთავსდეს წყლის სამარაგო რეზერვუარები.

ერთ პერსონაზე სამუშაო ცვლაში დახარჯული სასმელ-სამეურნეო წყლის რაოდენობად აღებულია 45 ლიტრი. სულ, დახარჯული წყლის რაოდენობა იქნება: $300 \times 45 = 13500$ ლ/დღ (4725 მ³/წელი). წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლების რაოდენობა იქნება დაახლოებით 90%, რაც შეადგენს 12150 ლ/დღ და 4252 მ³/წელი.

სამეურნეო-ფეკალური წყლების მართვისთვის განიხილება ორი ვარიანტი:

1. ტერიტორიაზე ფეკალური წყლების შესაგროვებელი რეზერვუარების მოწყობა. ასეთ შემთხვევაში კვირაში 2-3-ჯერ დაგროვილი სამეურნეო-ფეკალური წყლები საასენიზაციო მანქანით გატანილი და ჩაშვებული იქნება ქ. ფოთის საკანალიზაციო სისტემაში;
2. შესაბამისი წარმადობის კომპაქტური გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა. გაწმენდილი წყლები გაყვანილი და ჩაშვებული იქნება მდ. რიონში. ასეთ შემთხვევაში მომზადდება და გარემოს დაცვის სამინისტროსთან შეთანხმდება ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმატივების პროექტი. გამწმენდი ნაგებობის ეფექტურობა დააკმაყოფილებს ჩამდინარე წყლების ხარისხის ევროკავშირის სტანდარტებით დადგენილ

მოთხოვნებს, კერძოდ უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სამეურნეო-ფეკალური წყლების გაწმენდა შემდეგ კონცენტრაციებამდე:

BOD ₅ , ნიტრიფიკაციის გარეშე		25 მგ/ლ O ₂
COD (ჟანგბადის ქიმ, მოთხოვნა)		90 მგ/ლ
შეწონილი მყარი ნივთიერებები		35 მგ/ლ
საერთო აზოტი	< 100,000 PE*	15 მგ/ლ N
	> 100,000 PE	10 მგ/ლ N
საერთო ფოსფორი	< 100,000 PE	2 მგ/ლ P
	> 100,000 PE	1 მგ/ლ P

ხანძარსაწინააღმდეგო წყლის მარაგის შექმნის და პერსონალის ტრენინგებისათვის საჭირო წყლის რაოდენობა დაახლოებით იქნება 5000 მ³/წელ.

3.5.2 ექსპლუატაციის ეტაპი

ობიექტზე გათვალისწინებულია წყალმომარაგებისა და წყალარინების შემდეგი სისტემების დამონტაჟება:

- სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების;
- საწარმოო წყალმომარაგების;
- ავტომატური ხანძარსაწინააღმდეგო დაცვის;
- საყოფაცხოვრებო კანალიზაციის;
- საწარმოო კანალიზაციის;
- წვიმის კანალიზაციის.

პროექტირების პროცესში გამოყენებული იქნა შემდეგი ნორმატიული დოკუმენტები:

- BCH 12-87 „გემისადგომი კომპლექსი ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების ტრანსპორტირებისთვის. ხანძარსაწინააღმდეგო დაცვა“;
- СНИП 2.11.03-93 „ნავთობისა და ნავთობპროდუქტების საწყობები. ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმები“;
- СНИП 2.04.01-85 „შენობების შიდა წყალმომარაგება და კანალიზაცია“;
- СНИП 2.04.02-84 „წყალმომარაგება. გარე ქსელები და ნაგებობები“;
- СНИП 2.04.03-85 „კანალიზაცია. გარე ქსელები და ნაგებობები“.

3.5.2.1 სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება

სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების სისტემა განკუთვნილია ობიექტის მომსახურე პერსონალის სასმელი წყლით უზრუნველსაყოფად, სასადილოს საჭიროებისთვის, საშხაპებისთვის და სხვადასხვა სამეურნეო დანიშნულებით. სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების სისტემის წყლის სავარაუდო ხარჯი შეადგენს 9.4 მ³/ სთ., 70.0 მ³ დღე-ღამეში. ობიექტზე ცხელი წყლის მომზადება საყოფაცხოვრებო საჭიროებებისთვის განხორციელდება ადგილობრივი ელექტრო წყლის გამაცხელებლებზე, რომლებიც დამონტაჟდება პირდაპირ შენობებში.

ამ ეტაპზე სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგებისთვის ორი ვარიანტი: 1. არტეზიული ჭაბურღილის მოწყობა და 2. წყლის მოყვანა მილსადენის საშუალებით ქ. ფოთის წყალსადენის ქსელიდან. არტეზიული ჭაბურღილის მოწყობა და ექსპლუატაცია განხორციელდება ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობის ლიცენზიის პირობების შესაბამისად. მე-2 ვარიანტის შემთხვევაში გაფორმდება ხელშეკრულება შპს „საქართველოს გაერთიანებულ წყალმომარაგების კომპანიასთან“.

ჭაბურღილებიდან მიღებული წყლის არადაამაკყოფილებელი ხარისხის შემთხვევაში, სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების საჭიროებისთვის გათვალისწინებული იქნება წინასწარი გაწმენდის სისტემა. მოხდება წყლის დეზინფექცია შემდეგ ბაქტერიციდულ

დანადგარებზე (OB-1P), საიდანაც წყალი მიეწოდება სასმელი წყლის საცავ რეზერვუარებს საერთო მოცულობით 20 მ³. რეზერვუარებიდან სატუმბო დანადგარების საშუალებით წყალი მიეწოდება სასმელ-სამეურნეო წყალსადენის შიდაპლატფორმის ქსელს.

სავარაუდოდ ხარჯების და წყლის საჭირო დაწვევის უზრუნველყოფის განხორციელება გათვალისწინებულია „გრუნდფოსის“ ფირმის მცირეგაბარიტიანი ავტომატური წყალმიღები დანადგარის Hydro 2000 3 CR 8-50 ტიპის დახმარებით, რომლის მწარმოებლობაა 10 მ³/სთ.

მოხმარებული წყლის საერთო რაოდენობის აღრიცხვის განხორციელება გათვალისწინებულია წყალმზომით, რომელიც შეიძლება დამონტაჟდეს ჭაბურღილებზე ან სატუმბო დანადგარებზე. წყალსადენის ქსელი - პოლიეთილენის მილები განთავსდება 2.0 მ სიღრმეზე.

3.5.2.2 საწარმოო და ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგების სისტემა

საწარმოო წყალმომარაგების სისტემა განკუთვნილია შემდეგი საჭიროებებისთვის:

- რკინიგზის ესტაკადის და სხვა ტექნოლოგიურ მოედნების გარეცხვა – 72 მ³/სთ, 144,0 მ³/დღეში და 27 360 მ³/წელი;
- ავტოტრანსპორტის გარეცხვა – 1,0 მ³/სთ, 2,0 მ³/დღეში და 380 მ³/წელი;
- ტექნოლოგიური დანადგარების გამაგრილებელი სისტემებისთვის (ბრუნვითი სისტემა). დანაკარგი - 0,02 მ³/სთ, 0,48 მ³/დღეში და 172.8 მ³/წელი.

საწარმოო წყალმომარაგების სისტემისთვის განკუთვნილია გაწმენდილი საწარმოო-სანიაღვრე წყლების გამოყენება. წყალმომარაგება სრულად განხორციელდება ქარხნის გაწმენდი ნაგებობიდან. გამწმენდ ნაგებობაში შედის 24 ერთეული ჰორიზონტალური რეზერვუარი, თითოეული - 2032 მ³/ტევადობით. სულ, გამწმენდი სისტემის რეზერვუარების ტევადობა არის 48768 მ³, რაც სრულად საკმარისია საწარმოო წყალმომარაგების სისტემის საჭიროებისთვის. გაწმენდილი წყლით მომარაგება გათვალისწინებულია სარლინის ფირმის მცირეგაბარიტიანი საკანალიზაციო სატუმბო სადგურების საშუალებით. წყალსადენის ქსელი, პოლიეთილენის მილების გამოყენებით ჩაიდება 2.2 მ სიღრმეზე.

აღნიშნულიდან გამომდინარე ქარხანა მაქსიმალურად უზრუნველყოფილი იქნება ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემებით, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს მოხმარებული წყლის რაოდენობას.

ხანძარსაწინააღმდეგო წყლის მარაგის რეზერვუარების შევსება გათვალისწინებულია გამწმენდი ნაგებობიდან სუფთა წყლით. ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემის შესახებ დამატებითი ინფორმაცია წარმოდგენილია პარაგრაფში 4.6.

3.5.2.3 საყოფაცხოვრებო კანალიზაციის სისტემა

საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების სავარაუდო მოხმარება შეადგენს 9,4 მ³/სთ, 70,0 მ³/დღე-ღამეში. გათვალისწინებულია ჩამდინარე წყლების ობიექტის საყოფაცხოვრებო კანალიზაციის ქსელში გადაყვანამდე წინასწარი გაწმენდა ცხიმჭერზე ცხიმებისა და შეწონილი ნივთიერებებისგან.

გათვალისწინებულია საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების თვითდინებით გადაყვანა საკანალიზაციო სატუმბო სადგურზე, იქიდან დაწვევით - საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების საკანალიზაციო გამწმენდ ნაგებობებზე. საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების გადასატუმბავად გათვალისწინებულია სარლინის ფირმის სრული ქარხნული მზადყოფნის მცირეგაბარიტიანი საკანალიზაციო სადგურის გამოყენება.

საყოფაცხოვრებო წყალარინების გაწმენდის მიზნით გამოყენებული იქნება KKV-75.911X ტიპის ბიოლოგიური გამწმენდი სადგური, რომლის მწარმოებლობა შეადგენს 75 მ³/

დღე-ღამეში. საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ხარისხი დააკმაყოფილებს შემდეგ პარამეტრებს:

- შეწონილი ნაწილაკები - 35 მგ/ლ;
- ჟბმ - 25 მგ/ლ;
- ჟქმ - 90 მგ/ლ;
- საერთო ზოტი - 15 მგ/ლ;
- საერთო ფოსფორი - 2 მგ/ლ;

გაწმენდის შემდგომ საყოფაცხოვრებო წყლები შეუერთდება გაწმენდილ საწარმოო სანიაღვრე წყლებს და გაყვანილი იქნება წყალჩაშვების წერტილის მიმართულულებით.

3.5.2.4 საწარმოო კანალიზაციის სისტემა

საწარმოო საკანალიზაციო სისტემაში დაგეგმილია საწარმოო ჩამდინარე წყლების გადაყვანა შემდეგი მომხმარებლებისგან:

დასახელება	ჩამდინარე წყლების ხარჯი			ჩამდინარე წყლების დაბინძურების კონცენტრაცია, მგ/ლ
	მ ³ /სთ	მ ³ /დღლ	მ ³ /წელ	
რკინიგზის ესტაკადა და ტექნოლოგიურ მოდუნების გარეცხვა	72	144	27360	შეწონილი ნივთიერებები – 600 ნავთობპროდუქტები – 700
ავტოტრანსპორტი ს გარეცხვა	1,0	2,0	380	შეწონილი ნივთიერებები – 700 ნავთობპროდუქტები – 60
სულ	73,0	146,0	27740	შეწონილი ნივთიერებები – 600 ნავთობპროდუქტები – 700
გაგრილების სისტემა	ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება			

საწარმოო ჩამდინარე წყლების გადაყვანა გათვალისწინებულია თვითღინებით წვიმის კანალიზაციის ქსელის საშუალებით ჩამდინარე წყლების გამწმენდ ნაგებობებზე.

3.5.2.5 სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემა

სანიაღვრე წყლების დაბინძურების მაღალი რისკის მქონე პირველი რიგის ტერიტორიებს წარმოადგენენ ტექნოლოგიური მოედნები, ნავთობის და ნავთობპროდუქტების ვერტიკალური რეზერვუარების შემოწვინული მოედნები, ტექნოლოგიური მილსადენების ღია კვანძები და ა.შ. მეორე რიგის - დაბინძურების მინიმალური რისკის მქონე ტერიტორიებია საწარმოო უბნები რომლებიც არ წარმოქმნიან ნავთობის ნაწილწყალბადებით მნიშვნელოვანი დაბინძურების საფრთხეებს, მაგალითად საოფისე შენობა, საყოფაცხოვრებო ბლოკი და ა.შ.

პირველი რიგის ტერიტორიებზე წარმოქმნილი პოტენციურად დაბინძურებული წვიმის ჩამდინარე წყლები კანალიზაციის დახურული ქსელით თვითღინებით მიეწოდება ზედაპირული ჩამდინარე წყლების საკანალიზაციო სატუმბ სისტემაზე და შემდეგ - აკუმულირდება გამწმენდი ნაგებობის რეზერვუარებში.

სანიაღვრე წყლების რაოდენობა დამოკიდებულია კანალიზებული ტერიტორიების ფართობზე, ტიპზე და ატმოსფერული ნალექების რაოდენობაზე. შესაბამისად სანიაღვრე წყლების რაოდენობა გაითვლება ფორმულით:

$$Q = 10 \times F \times H \times K$$

სადაც:

Q – სანიაღვრე წყლების რაოდენობა, მ³/დღ (მ³/წლ.);

F – საანგარიშო ტერიტორიის ფართობი, ჰა;

K – ზედაპირის კოეფიციენტი (რაც მყარი საფარისათვის შეადგენს 0,9);

H – ნალექების რაოდენობა მიღებულია სამშენებლო ნორმების და წესების („სამშენებლო კლიმატოლოგია“) მიხედვით, კერძოდ საპროექტო ტერიტორიისათვის უახლოესი ქ. ფოთის მეტეოსადგურისათვის ნალექების რაოდენობა შეადგენს:

ცხრილი 3.5.2.5.1.

N	პუნქტების დასახელება	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღელამური მაქსიმუმი, მმ
138	ფოთის პორტი	1720	268

ზემოაღნიშნული საწყისი პარამეტრების გათვალისწინებით ქვემოთ მოცემულია ცხრილი 3.5.2.5.1., სადაც წარმოდგენილია პირველი რიგის საწარმოო უბნების ჩამონათვალი, რომლებზეც მოდენილი სანიაღვრე წყლები ექვემდებარება გაწმენდას. ამ უბნების ფართობები და სანიაღვრე წყლების საანგარიშო რაოდენობები.

ცხრილი 3.5.2.5.2.

საწარმოო უბანი	ფართობი	სანიაღვრე წყლების რაოდენობა		
		მ ³ /სთ	მ ³ /დღლ	მ ³ /წელ
საავტომობილო ესტაკადა	0.183	18.4	441.4	2832.8
ნედლი ნავთობის და პროდუქციის სატუმბი სადგურები	0.050	5.1	121.6	780.2
გამწმენდი ნაგებობა	1.106	111.1	2666.9	17116.2
სარკინიგზო ესტაკადა და მაზუთის სარეზერვუარო პარკი	6.738	677.2	16253.0	104310.4
ნავთობის, დიზელის და ბენზინის სარეზერვუარო პარკები	6.480	651.3	15630.7	100316.6
სულ	14.558	1463.1	35113.7	225356.3

3.5.2.6 საწარმოო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდა

ზემოთ წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით ჯამში საწარმოო-სანიაღვრე წყლების რაოდენობა შეადგენს: მაქსიმუმ 1463.1 მ³/სთ და 35113.7 მ³/დღლ (აქ გასათვალისწინებელია, რომ ნალექიან პერიოდში ტექნოლოგიური მოედნების და სატრანსპორტო საშუალებების ნარეცხი საწარმოო წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება) და 253096 მ³/წელ.

გარდა ნომინალურ რეჟიმში ოპერირებისას წარმოქმნილი საწარმოო-სანიაღვრე წყლებისა, გასათვალისწინებელია საგანგებო სიტუაციებში ხანძრის ჩაქრობისას და რეზერვუარების გაგრილებით გამოწვეული ჩამდინარე წყლები. ჩამდინარე წყლებში იქნება ქაფის შემცველობა, რომლის კონცენტრაცია აღწევს 0.10%-ს. ამ კატეგორიის ჩამდინარე წყლები პოპტენციურად შეიცავს ნავთობპროდუქტებს, შეწონილ ნივთიერებებს და ზედაპირულად აქტიურ ნივთიერებებს და ა.შ. პოპტენციურად მაღალი რისკის მქონე უბნებზე (სარეზერვუარო პარკები) გათვალისწინებულია შემკრები რეზერვუარები, რომელიც გათვლილია ორდღიანი ჩასადინარის აკუმულაციისათვის. აკუმულირებული რეზერვუარებიდან ხანძარსაწინააღმდეგო წყლები თანაბრად მიეწოდება საწარმოო და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების გამწმენდ ნაგებობაზე.

გამწმენდი ნაგებობის სალექარები ერთმანეთთან დაკავშირებულია ჰიდროჩამკვტით, რითაც ხდება გადასაშვები წყლის რეგულირება. დაყოვნებული წყალი თავისუფლდება ლექისგან და შემეგ გადადის ნავთობდამჭერში. ჩამდინარე წყლები დამატებით გაიწმინდება სორბციულ ფილტრში. გაწმენდილი წყალი გადადის გამწმენდილი წყლის რეზერვუარში და საჭიროების მიხედვით ნაწილდება:

- სატუმბი სადგურის მიმღებ რეზერვუარში გაწმენდილი წყლის გამეორებითი გამოყენებისთვის ქარხნის საწარმოო საჭიროებისათვის (ტექნოლოგიური მოედნების რეცხვისთვის, გაგრილების სისტემებისთვის ან ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემებისთვის), ან/და
- საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლებთან და მეორე რიგის უბნებზე მოდენილი პირობითად სუფთა წვიმის წყლებთან ერთად საერთო კოლექტორით გაყვანილი იქნება წყალჩაშვების წერტილის მიმართულებით.

გამწმენდი ნაგებობის ძირითადი საპროექტო პარამეტრები მოცემულია ცხრილში 3.5.2.6.1.

ცხრილი 3.5.2.6.1.

№№	ინგრედიენტების სახელოდება	კონცენტრაცია, მგ/ლ	
		მოსალოდნელი საწყისი დაბინძურება	კონცენტრაციები გაწმენდის შემდეგ
1	შეწონილი ნივთიერებები	700-მდე	7-10
2	ნავთობპროდუქტები	300-500	<0,05
3	ჟებ	15-150	3
4	ქქმ	75-200	30

საწარმოო და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების გაწმენდის პროცესში წარმოიქმნება დაჭერილი ნავთობპროდუქტები და შეწონილი ნივთიერებები. დაჭერილი ნავთობპროდუქტების რაოდენობა 30% ტენიანობით მაქსიმუმ შეადგენს 90 მ³/წელიწადში.

გარემოს დაცვის სამინისტროსთან შეთანხმდება ქარხნის ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლებთან ერთად ზედაპირული წყლის ობიექტში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების პროექტი. საკითხი დამატებით განხილულია წყლის გარემოზე ზემოქმედების პარაგრაფში.

3.6 ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა

ქარხნის ოპერირების ეტაპზე შეიქმნება საწარმოო უსაფრთხოების სამსახური, რომელიც უზრუნველყოფს შრომის დაცვისა და საწარმოო უსაფრთხოების საერთაშორისო სტანდარტების - ISO 9001:2008, OSHAS 18001 მოთხოვნათა შესრულებას. საწარმოო უსაფრთხოების სამსახური გააკონტროლებს ქარხნის ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემის მუდმივ მზადყოფნაში არსებობას და საჭიროების შემთხვევაში მოახდენს ავარიაზე რეაგირებას. ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა იქნება ავტომატური.

მთავარი ხანძარსაწინააღმდეგო სადგური განთავსდება ქარხნის აღმოსავლეთ ნაწილში. მის შემადგენლობაში შევა 4 სამარაგო რეზერვუარი, ქაფით მომარაგების სისტემა, 2 ერთეული ხანძარსაწინააღმდეგო მანქანა. სახანძრო რაზმის შემადგენლობაში შევა 10-12 ადამიანი. გარდა ამისა, ყველა ობიექტზე განთავსებული იქნება ინდივიდუალური ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობა.

ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგების სისტემა გათვალისწინებულია ხანძრის კერის არსებობის ავტომატური აღმოჩენისა და შეტყობინებისათვის, მის ავტომატურად ჩასაქრობად საჰაერო-მექანიკური ქაფით და წყლის მიწოდებით დასხურებითი სისტემის მიღსადაენტა ქსელში.

ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგების სისტემა შედგება:

- ხანძრის აღმოჩენისა და შეტყობინების სისტემისგან;
- ხანძრის ჩამქრობი სატუმბი სადგურისგან;
- სატუმბი სადგურის ავტომატური, დისტანციური და ადგილობრივი მართვისგან;

- კონცენტრირებული ქაფის შემნახველი რეზერვუარებისგან;
- დასხურებითი სისტემის მილსადენების გარე ქსელებისგან;
- ხსნარის გამტარი სისტემისგან სტაციონარულად დაყენებული ქაფგენერატორებით.

ავტომატური ხანძარსაწინააღმდეგო დაცვის სისტემა მიეკუთვნება საიმედოობის I კატეგორიას. ხანძრის ქაფით ჩასაქრობად გათვალისწინებულია “VIKING“-ის ფირმის წინასწარი მოქმედების ქაფ-წყლის დანადგარის გამოყენება რეზერვუარიდან ქაფის მიწოდებით ელასტიური კამერით დოზატორების გამოყენებით და ჩაყენებული შემზღვეველი დიაფრაგმით.

სარეზერვუარო პარკებში გაჩენილი ხანძრის ჩასაქრობად წყლის სავარაუდო ხარჯი შეადგენს: 102 ლ/წმ (ქაფის ხსნარის მიწოდების ინტენსიურობა - 0,08 ლ/წმ მ²., ხანძრის ჩაქრობის დრო - 10 წთ., ჩაქრობის სავარაუდო ფართი - 1250 მ²). კონცენტრირებული ქაფის მარაგი შეადგენს 22,02 მ³;

ესტაკადის ხანძრის ჩასაქრობად წყლის სავარაუდო ხარჯი შეადგენს: ქაფის ხსნარს ესტაკადის ჩასაქრობად - 84,0 ლ/წმ (ქაფის ხსნარის მიწოდების ინტენსიურობა - 0,08 ლ/წმ მ²., ხანძრის ჩაქრობის დრო - 15 წთ., ჩაქრობის სავარაუდო ფართი - 1000 მ²). კონცენტრირებული ქაფის მარაგი შეადგენს 28 მ³;

ხანძარქრობის სისტემა მუშაობს შემდეგი პრინციპით: ხანძრის შემთხვევაში მაღალი ტემპერატურის მოქმედების შედეგად ჩაირთვება შესაბამის უბნებზე დამონტაჟებული თბური სახანძრო მაუწყებელი, საიდანაც სიგნალი მიდის ოპერატორთან და პარალელურად ირთვება ხმოვანი სიგნალი (სირენა). ხანძრის კერის გაჩენის შესახებ სიგნალის დაფიქსირებისთანავე იხსნება შესაბამისი მიმართულების ხანძარქრობის ურდული და ჩაირთვება ხანძარქრობის ტუმბო.