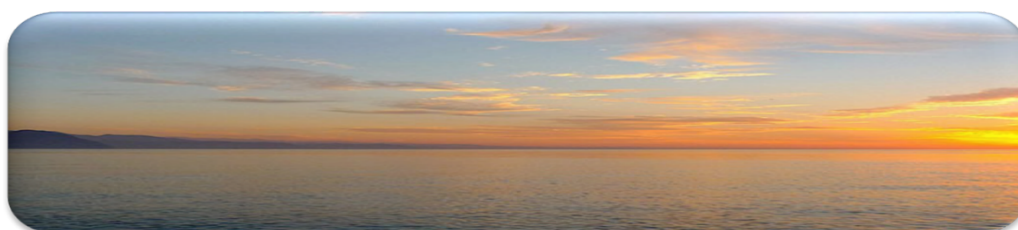


შპს ფაზის ოილი

ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის
ექსპლუატაციის პროცესში ზედაპირული წყლის
ობიექტში ჩამდინარე წყლებთან ერთად
ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა
ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ)
ნორმატივები

შპს „ფაზის ოილი“

**ხობის მუნიციპალიტეტის სოფ. ყულევში
ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის ექსპლუატაცია**



**ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩამდინარე
წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ
ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების
(ზდჩ) ნორმატივები**

მომზადებულია: შპს „ეკო-სპექტრი“-ს მიერ

თბილისი, 2018

ანგარიშის სტრუქტურა

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება №414. ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების საფუძველზე წინამდებარე ანგარიში მოიცავს:

1	შესავალი	3
2	სატიტულო ფურცლები.....	4
3	ზდჩ-ის ნორმების გაანგარიშება ცალკეული დამაბინძურებელი ნივთიერებისათვის 6	
4	საქმიანობის აღწერა	7
4.1	შესავალი.....	7
4.2	ადგილმდებარეობა	7
4.3	ინფრასტრუქტურის დაგეგმარება და ტექნიკური მახასიათებლები	9
4.3.1	წველი ნავთობის შემოტანა და ჩამოტვირთვა	12
4.3.2	ნავთობის დასაწყობება	12
4.3.3	ნავთობის გადამუშავების ტექნოლოგიური პროცესების აღწერა	12
4.3.4	ნავთობპროდუქტების დასაწყობება და სასაქონლოდ მომზადება	14
4.4	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების მართვა	15
4.4.1	მშენებლობის ეტაპი.....	15
4.4.2	ექსპლუატაციის ეტაპი	15
4.4.2.1	სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება.....	18
4.4.2.2	საწარმოო და ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგების სისტემა.....	18
4.4.2.3	საყოფაცხოვრებო კანალიზაციის სისტემა.....	19
4.4.2.4	საწარმოო კანალიზაციის სისტემა	19
4.4.2.5	სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემა	19
4.4.2.6	საწარმოო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდა	20
5	მდ. რიონი - ჩამდინარე წყლების მიმღები ზედაპირული წყლის ობიექტი.....	21
6	ზდჩ-ს ნორმების გაანგარიშება.....	24
7	წყალჩაშვების მონიტორინგი	27
8	ზდჩ-ის ნორმატივების დასაცავად და წყლის ობიექტების ჩამდინარე წყლებით დაბინძურების მინიმუმამდე დასაყვანად აუცილებელი ღონისძიებები.....	29
9	გამოყენებული ლიტერატურა	30
10	დანართი.....	31

1 შესავალი

მოცემული დოკუმენტი წარმოადგენს ხობის მუნიციპალიტეტის სოფ. ყულევთან, მდ. რიონის მარჯვენა სანაპიროზე დაგეგმილი, შპს „ფაზის ოილი“-ს საშუალო სიმძლავრის ნავთობგადამამუშავებელი საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე ჩამდინარე წყლებთან ერთად ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმატივების პროექტს.

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).

ქარხნის ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოიქმნება სხვადასხვა ტიპის ჩამდინარე წყლები: ნარეცი წყლები, სანიაღვრე წყლები, სამეურნეო ფეკალური წყლები. მათი დამამუშავება (გაწმენდა) გათვალისწინებულია შესაბამის გამწმენდ სისტემებში. გაწმენდის შემდგომ წყლები შეიკრიბება და საერთო კოლექტორით ჩაშვებული იქნება მდ. რიონში.

მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მიხედვით ზედაპირული წყლის ობიექტებში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (შემდგომში – ზდჩ) ნორმების დადგენა აუცილებელია იმ საქმიანობის სუბიექტებისათვის (საკუთრების და ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმის მიუხედავად), რომლებიც ახორციელებენ ეკოლოგიურ ექსპერტიზას დაქვემდებარებულ საქმიანობას და ამასთანავე აწარმოებენ წყლის ობიექტებში საწარმოო, სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო, სანიაღვრე და სადრენაჟო ჩამდინარე წყლების, აგრეთვე სამელიორაციო სისტემების ნარჩენი წყლების ჩაშვებას.

სწორედ ზემოაღნიშნული მოთხოვნებიდან გამომდინარე შემამუშავებული იქნა წინამდებარე ზდჩ-ს ნორმების პროექტი.

ზედაპირული წყლის ობიექტებში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვება განისაზღვრება, როგორც ჩამდინარე წყლებში არსებულ ნივთიერებათა ის მაქსიმალური მასა, რომლის ჩაშვება დროის ერთეულში წყლის ობიექტის მოცემულ კვეთში დასაშვებია წყლის ობიექტის დადგენილი რეჟიმის და წყლის ნორმატიული ხარისხის უზრუნველყოფის გათვალისწინებით.

ზდჩ-ის ნორმა დგინდება თითოეულ საკონტროლო მაჩვენებელზე ფონური კონცენტრაციის, წყალსარგებლობის კატეგორიის, წყლის ობიექტში არსებული ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების და მისი ასიმინციის უნარიანობის გათვალისწინებით.

წყლის ობიექტში ნივთიერების ფონური კონცენტრაცია არის მაჩვენებელი, რომელიც ასახავს წყლის ობიექტზე კონკრეტული წყალმოსარგებლის ზემოქმედებამდე მასში არსებული წყლის მდგომარეობას.

2 სატიტულო ფურცლები

<p style="text-align: center;">დამტკიცებულია:</p> <p>შპს „ფაზის ოილი“-ს დირექტორი</p> <p style="text-align: center;">----- გ. შავდია</p> <p style="text-align: center;">" " _____ 2018 წ.</p>	<p style="text-align: center;">შეთანხმებულია</p> <p style="text-align: center;">საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი შეფასების დეპარტამენტი</p> <p style="text-align: center;">_____ (უფლებამოსილი პირის სახელი, გვარი, თანამდებობა)</p> <p style="text-align: center;">_____ (უფლებამოსილი პირის ხელმოწერა)</p> <p style="text-align: right;">" " 2018 წ.</p>
--	---

ზღრი შეთანხმებულია „ “ 201 წ.

„ “ 20 წ. ვადამდე

სარეგისტრაციო ნომერი _____

წყალმოსარგებლის რეკვიზიტები:

1. დასახელება, საიდენტიფიკაციო კოდი: შპს „ფაზის ოილი“, ს/კ: 406061559
2. წყალმოსარგებლის საფოსტო მისამართი, წყალსარგებლობაზე პასუხისმგებელი თანამდებობის პირის გვარი, სახელი, თანამდებობა და ტელეფონი
 - საფოსტო მისამართი: საქართველო, თბილისი, მთაწმინდის რაიონი, ქიაჩელის ქ., №2;
 - ქარხნის ადგილმდებარეობა: ხობის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ყულევი (ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: 45.15.22.020);
 - წყალსარგებლობაზე პასუხისმგებელი თანამდებობის პირი: გია შავდია, შპს „ფაზის ოილი“-ს დირექტორი, ტელ: 577 76 70 78
3. ზღრი შეთანხმებულია ჩამდინარე წყლების ჩაშვების 1 (ერთი) წერტილისათვის (ჩაშვების სქემა თან ერთვის)
4. ზღრი პროექტის დამამუშავებელი ორგანიზაციის დასახელება და მისამართი: შპს „ეკო-სპექტრი“, მისამართი: ქ. თბილისი, ჭავჭავაძის გამზ. 7, ტელ: 599979748

წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებული დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმები

1. საწარმო (ორგანიზაცია): შპს „ფაზის ოილი“-ს ნავთობგადამამუშავებელი ქარხანა, ხობის მუნიციპალიტეტის სოფ. ყულევში;
2. ჩაშვების წერტილის № 1, კოორდინატები:
3. ჩამდინარე წყლის კატეგორია: საწარმოო-სანიაღვრე და სამეურნეო-ფეკალური;
4. მიმღები წყლის ობიექტის კატეგორია და დასახელება: სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო კატეგორიის, მდ. რიონი,
5. ჩამდინარე წყლის ხარჯი 1472.5 მ³/სთ (მაქსიმალური), 278 646 მ³/წელი (საშუალო).
6. შეთანხმებული ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმები (სხვა ნივთიერებების ჩაშვება აკრძალულია):

№	ინგრედიენტი	დასაშვები კონცენტრაცია ჩამდინარე წყალში, მგ/ლ	შეთანხმებული ზდჩ-ის ნორმა	
			გ/სთ.	ტ/წელ.
1.	ნავთობპროდუქტები:	0,3	441.75	0.0835938
2.	მეწონილი ნაწილაკები:	35	51537.5	9.75261
3.	ქმ:	21,5	31658.75	5.990889
4.	ქქმ:	125	184062.5	34.83075
5.	საერთო აზოტი:	15	22087.5	4.17969
6.	საერთო ფოსფორი:	2	2945	0.557292

6. ჩამდინარე წყლის ფიზიკური თვისებების დამტკიცებული მაჩვენებლები:
 - ა) მცურავი მინარევები – 0;
 - ბ) შეფერილობა – უფერო
 - გ) სუნი –2 ბალი;
 - დ) ტემპერატურა, °C – < 25 °C ზაფხულში, > 5 °C ზამთარში;
 - ე) pH – 6.5 – 8.5;
 - ვ) კოლო-ინდექსი/E.coli – არაუმეტეს 10000/ლიტრში.

შპს „ფაზის ოილი“-ს დირექტორი

გ. შავდია

„-----“ 2018 წელი

3 ზღრის ნორმების გაანგარიშება ცალკეული დამაბინძურებელი ნივთიერებისათვის

ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმა დგინდება თითოეულ მაჩვენებელზე მიმღებ წყლის ობიექტში არსებული ფონური კონცენტრაციის, წყლის ობიექტის კატეგორიის, წყალში ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების და მათი ასიმილაციის უნარიანობის გათვალისწინებით.

ცალკეული დამაბინძურებელი ნივთიერების ზღრის ნორმა წყლის ობიექტის ყველა კატეგორიისათვის განისაზღვრება ფორმულით:

$$\text{ზღრი} = q \times C_{\text{ზღრი}}$$

სადაც:

q – ჩამდინარე წყლის დამტკიცებული ხარჯი, მ³/სთ.

$C_{\text{ზღრი}}$ – ჩამდინარე წყალში დამაბინძურებელი ნივთიერების კონცენტრაცია, მგ/ლ (გ/მ³).

ჩამდინარე წყლის ხარჯის (q) გაანგარიშება:

ჩამდინარე წყლის ხარჯის (q) გაანგარიშება ხდება მრეწველობისა და სოფლის მეურნეობის სხვადასხვა დარგებისათვის პროდუქციის ერთეულზე დადგენილი/რეკომენდირებული წყლის გამოყენებისა და ჩაშვების დარგობრივი ნორმების მიხედვით.

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების, აგრეთვე სანიაღვრე და სადრენაჟო წყლების ხარჯი იანგარიშება არსებული შესაბამისი რეკომენდაციების/მეთოდის მიხედვით.

ყველა შემთხვევაში გათვალისწინებული უნდა იყოს ჩამდინარე წყლის ჩაშვების უთანაბრობის კოეფიციენტი და q განისაზღვროს როგორც მაქსიმალური ხარჯი დროის ერთეულში.

მდინარეებში ჩაშვებულ ჩამდინარე წყალში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა დასაშვები კონცენტრაციების ($C_{\text{ზღრი}}$) განსაზღვრა:

$C_{\text{ზღრი}}$ იანგარიშება წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლის ჩაშვების შემდეგ განზავების გათვალისწინებით.

გამოიყენება შემდეგი ფორმულები:

– შეწონილი ნაწილაკებისთვის:

$$C_{z.d.C} = p \left(\frac{a \cdot Q}{q} + 1 \right) + C_f$$

– ჟანგბადის ბიოლოგიური მოთხოვნილებისთვის (ჟბმ_ბ):

$$C_{z.d.C} = \frac{a \cdot Q (C_t - C_r \cdot 10^{-kt})}{q \cdot 10^{-kt}} + \frac{C_t}{10^{-kt}}$$

– სხვა დამაბინძურებელი ნივთიერებებისთვის:

$$C_{z.d.C} = \frac{aQ}{q} (C_{z.d.k} - C_{f.}) + C_{z.d.k}$$

ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები $C_{\text{ზღრი}}$ შესაბამისი კატეგორიის წყლის ობიექტისათვის დადგენილია „ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის წესებით“.

ფონური კონცენტრაციები $C_{\text{ფ}}$ მიიღება ამ სფეროში მომუშავე კომპეტენტური ლაბორატორიის მონაცემების მიხედვით.

4 საქმიანობის აღწერა

4.1 შესავალი

შპს „ფაზის ოილ“-ის დაგეგმილი საქმიანობა ძირითადად ითვალისწინებს საწარმოო ტერიტორიაზე სარკინიგზო ტრანსპორტის საშუალებით ნედლი ნავთობის შემოტანას და დასაწყობებას; შემდგომ მის გადამამუშავებას სხვადასხვა სასაქონლო 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 გაწმენდილ თანმდევ გაზებს. ტურბინები ერთის მხრივ გამოიმუშავებენ ელექტროენერჯიას საკუთარი მოხმარებისთვის და მეორეს მხრივ მათი ნამწვი აირები მონაწილეობას მიიღებენ ნავთობის შეთბობის პროცესში.

4.2 ადგილმდებარეობა

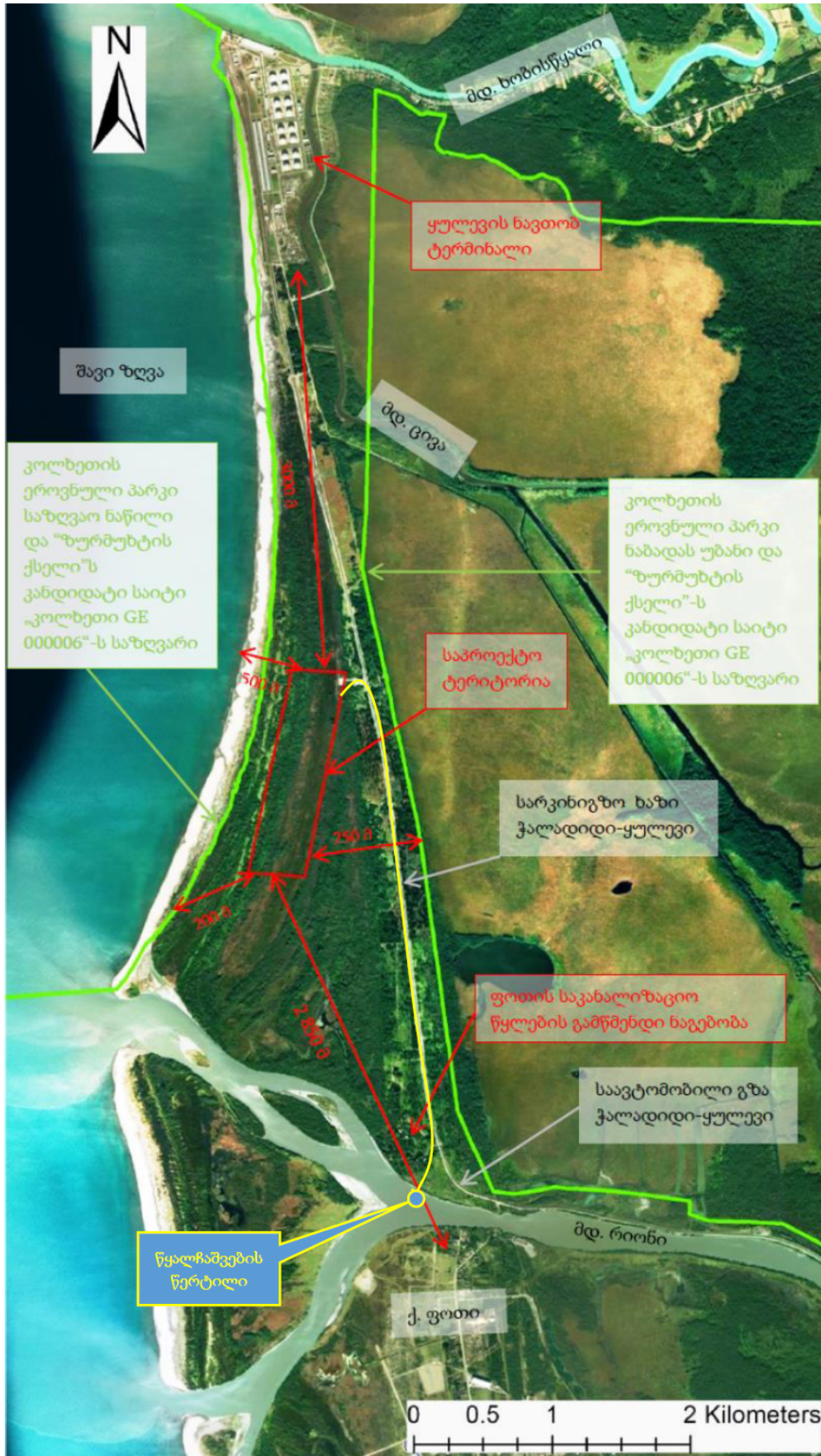
დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი მდებარეობს ხობის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში, სოფ. ყულევთან. ტერიტორია მოქცეულია მდინარეების ხობისწყალსა და რიონის ჩრდილო ტოტს შორის. დასავლეთით მდებარეობს შავი ზღვა, აღმოსავლეთით ესაზღვრება ჭალადიდი-ყულევის ტერმინალის სარკინიგზო ხაზი 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). ქარხნის მშენებლობისთვის გამოყოფილი ტერიტორიიდან უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტის - შავი ზღვა დაშორების მანძილი 0,5 კმ და მეტია.

ნავთობგადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობა-ოპერირება გათვალისწინებულია 60 ჰა ფართობის შპს „ფაზის ოილ“-ის კუთვნილი მიწის ნაკვეთზე. ნაკვეთი არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა, საკადასტრო კოდით: 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
წყალჩაშვება:	719202	4675324

საპროექტო ქარხნის განთავსების სიტუაციური სქემა, წყალჩაშვების წერტილის დატანით, მოცემულია ნახაზზე 4.2.1.

ნახაზი 4.2.1. საპროექტო ქარხნის განთავსების სიტუაციური სქემა



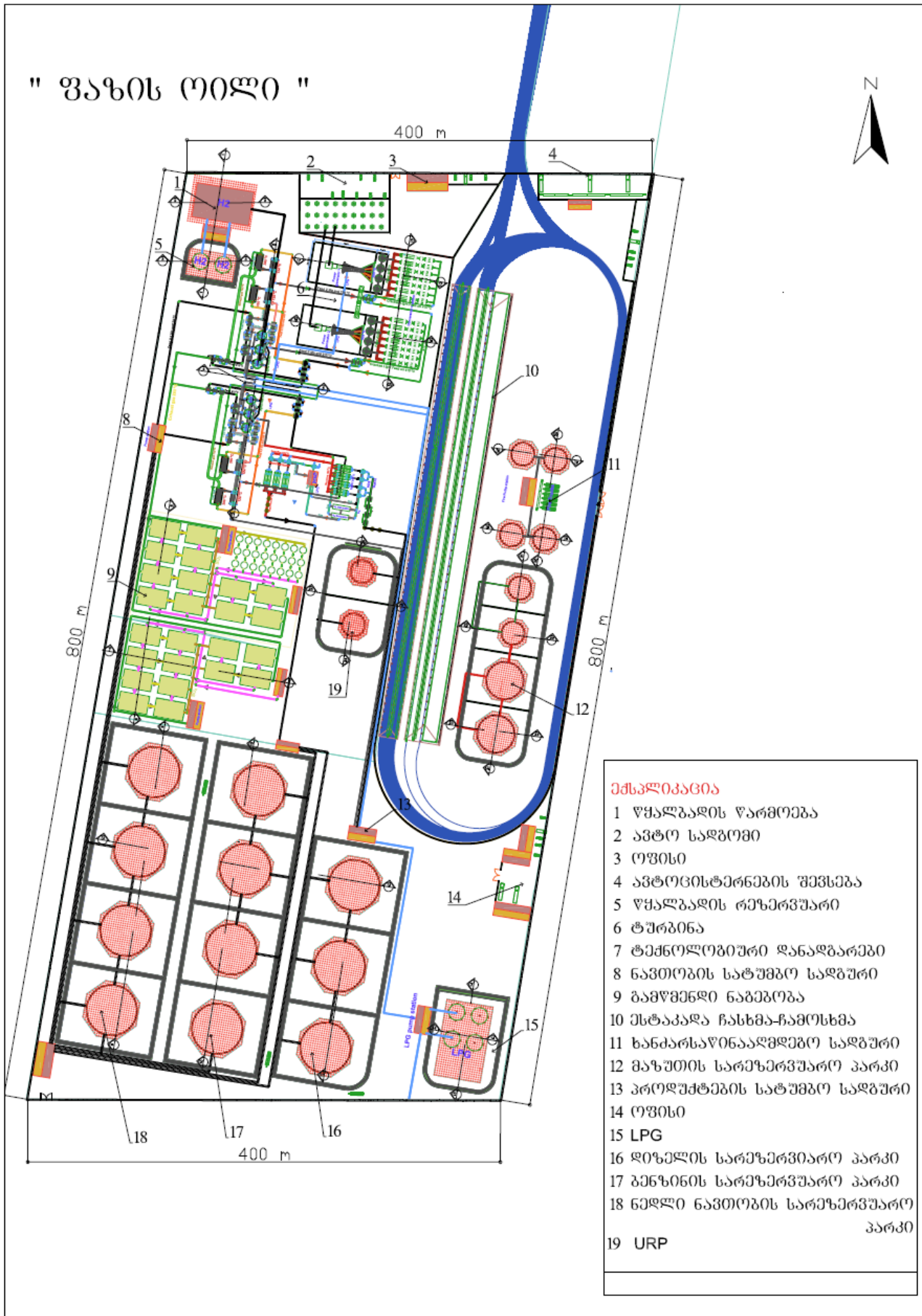
4.3 ინფრასტრუქტურის დაგეგმარება და ტექნიკური მახასიათებლები

საქმიანობა ითვალისწინებს სახმელეთო ტრანსპორტის გამოყენებით ტერიტორიაზე ნედლი ნავთობის შემოტანას, დროებით დასაწყობებას, მის გადამუშავებას სხვადასხვა სასაქონლო 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.

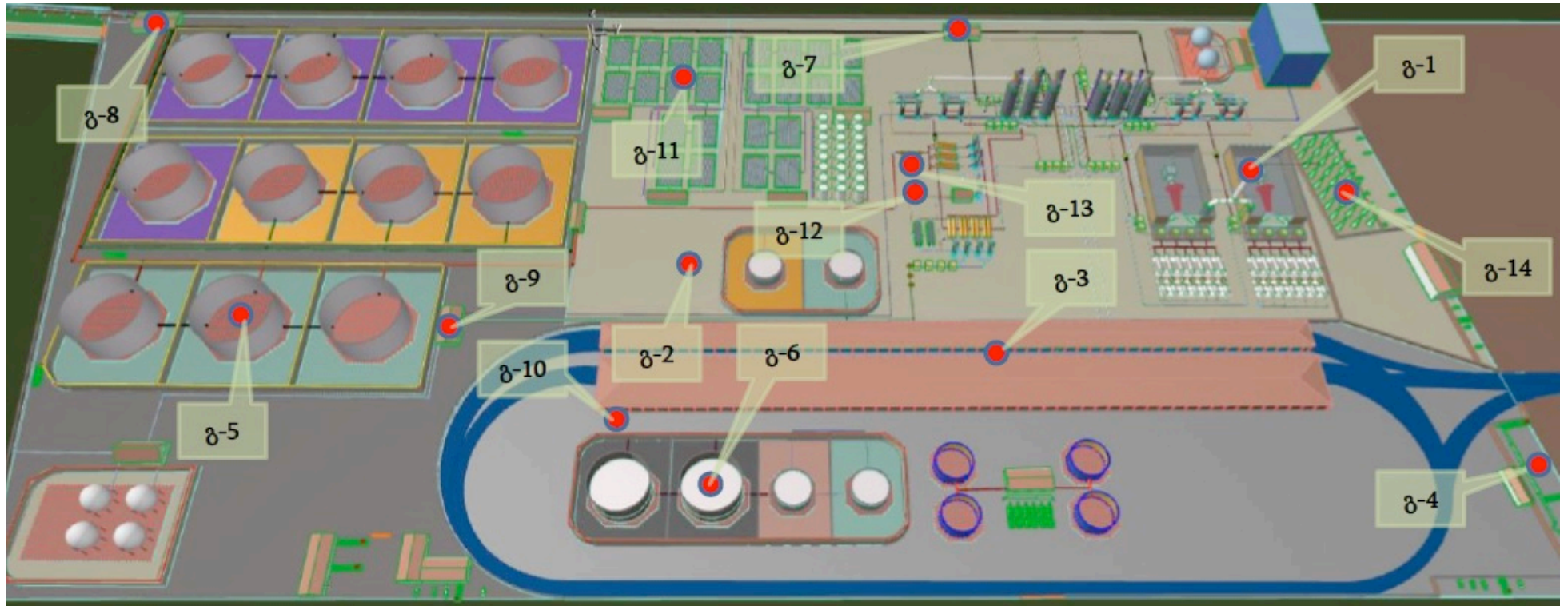
ქარხანა მოიცავს შემდეგ საწარმოო ობიექტებს:

- ნედლი ნავთობის და წარმოებული ნავთობპროდუქტების დასაწყობებისთვის განკუთვნილ სარეზერვუარო ჰარკებს;
- სარკინიგზო და საავტომობილო ესტაკადებს. სარკინიგზო ესტაკადა არსებულ სარკინიგზო ხაზს დაუკავშირდება დაახლოებით 600 მ სიგრძის სარკინიგზო ჩინით;
- გაზის ტურბინებს (ორი ერთეული);
- წყალბადოს წარმოების უბანს და რეზერვარებს;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ინფრასტრუქტურას;
- წყალარინების და წყალგამწმენდ სისტემას;
- ტექნოლოგიურ მილსადენებს და სატუმბ სადგურებს;
- სხვა დამხმარე ინფრასტრუქტურას, მათ შორის ძირითად საწარმოო უბნებზე (საოფისე ტერიტორია, ავტოსადგომი, ხანძარსაწინააღმდეგო სადგური, გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია) გამოყოფილი იქნება ფართები საყოფაცხოვრებო სათავსოების მოსაწყობად. საყოფაცხოვრებო დანიშნულების სათავსები იზოლირებული იქნება საწარმოო ზონისგან. სათავსოების დანიშნულება განისაზღვრება ინდივიდუალურად, საწარმოო ზონების მოთხოვნილების შესაბამისად. სათავსოებში დაცული იქნება სანიტარული და ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმები.

ნახაზზე 4.3.1. მოცემულია ქარხნის გენ-გეგმა., ხოლო ნახაზზე 4.3.2. წარმოდგენილია საპროექტო ქარხნის 3D ვიზუალი.



სურათი 4.4.2. საპროექტო ქარხნის 3D ვიზუალიზაცია



4.3.1 ნედლი ნავთობის შემოტანა და ჩამოტვირთვა

ტექნოლოგიური ციკლი იწყება ტერიტორიაზე ნედლი ნავთობის შემოტანით, სარკინიგზო ესტაკადის საშუალებით. ნავთობის ჩამომცლელ-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).

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

4.3.2 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.

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,

4.3.3 ნავთობის გადამუშავების ტექნოლოგიური პროცესების აღწერა

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

1. ნედლი ნავთობის შენახვა და მომზადება წარმოებს 5 ცილინდრულ ფოლაადის 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.
2. გახურებული 350°C-მდე ნედლი ნავთობი მიეწოდება სეპარაციის კოლონას (დიამეტრი 6მ, სიმაღლე 24მ) 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 ნედლი ნავთობს. ასეთი პროცესი საშუალებას იძლევა თითქმის მთლიანად (98%) გადამუშავდეს 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 თბომცველს (PRE HEATER), სადაც გრილდება 170°C -მდე და შემდგომ მიეწოდება სასაქონლო რეზერვუარებს.
10. გოგირდწყალბადისგან სპეციალურ რეაქტორში მიიღება SO₂(2H₂S+3O₂=2H₂O+2SO₂), საკონტაქტო აპარატში იგი იქნება SO₃ -ად 400-500°C -ის პირობებში (2SO₂ + O₂= 2SO₃ + Q), შემდგომში მშთანთქმელ კოლონაში ხდება რეაქცია (SO₃ + H₂O= H₂SO₄), რის შედეგადაც ადსორბციით მიიღება CaSO₄ (CaCO₃+H₂SO₄=CaSO₄+CO₂+H₂O).
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.

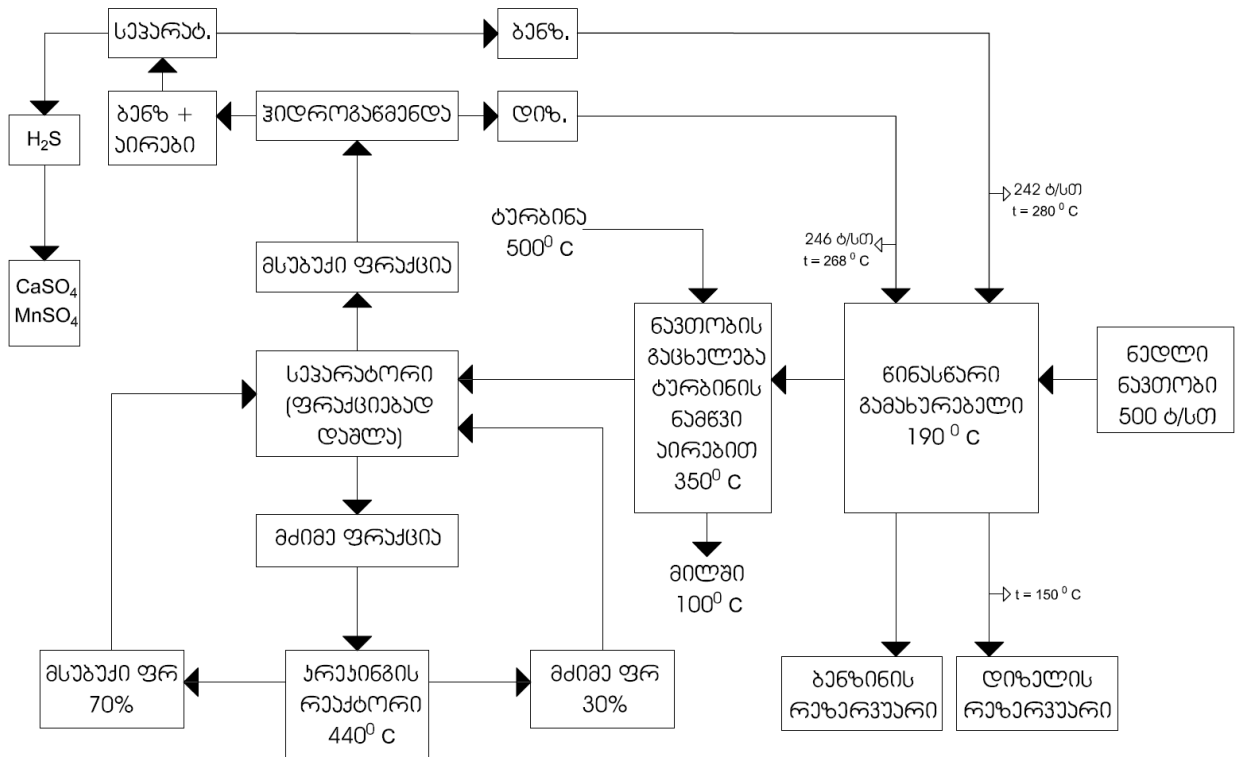
ტექნოლოგიური პროცესების ყველა ბლოკი (ტურბინებისა და გამახურებელი ღუმელების გარდა) ჰერმეტიულია და ატმოსფეროში რაიმე სახის ემისიას ადგილი არ ექნება.

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

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

ნავთობის გადამუშავების ტექნოლოგიის სქემატური ნახაზი მოცემულია ქვემოთ.

ნახაზი 4.3.3.1. ნავთობის გადამამუშავების ტექნოლოგიის სქემატური ნახაზი



4.3.4 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.

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;

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;

აღნიშნული სარეზერვუარო ჰარკები 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.

4.4 წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების მართვა

4.4.1 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/წელ.). წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლების რაოდენობა იქნება დაახლოებით 90%, რაც შეადგენს 12150 ლ/დღ და 4252 მ³/წელ.

სამეურნეო-ფეკალური წყლების მართვისთვის განიხილება ტერიტორიაზე ფეკალური წყლების შესაგროვებელი რეზერვუარების მოწყობა. კვირაში 2-3-ჯერ დაგროვილი სამეურნეო-ფეკალური წყლები საასენიზაციო მანქანით გატანილი და ჩაშვებული იქნება ქ. ფოთის საკანალიზაციო სისტემაში;

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

ამრიგად მშენებლობის ეტაპზე ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის.

4.4.2 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:

- ВСН 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“.

ქარხნის სანიაღვრე და კანალიზაციის სისტემების კონცეპტუალური გეგმა მოცემულია ნახაზზე 4.4.2.1.

ნახაზი 4.4.2.1. ქარხნის გენ-გეგმა სანიაღვრე და კანალიზაციის სისტემების
დატანით

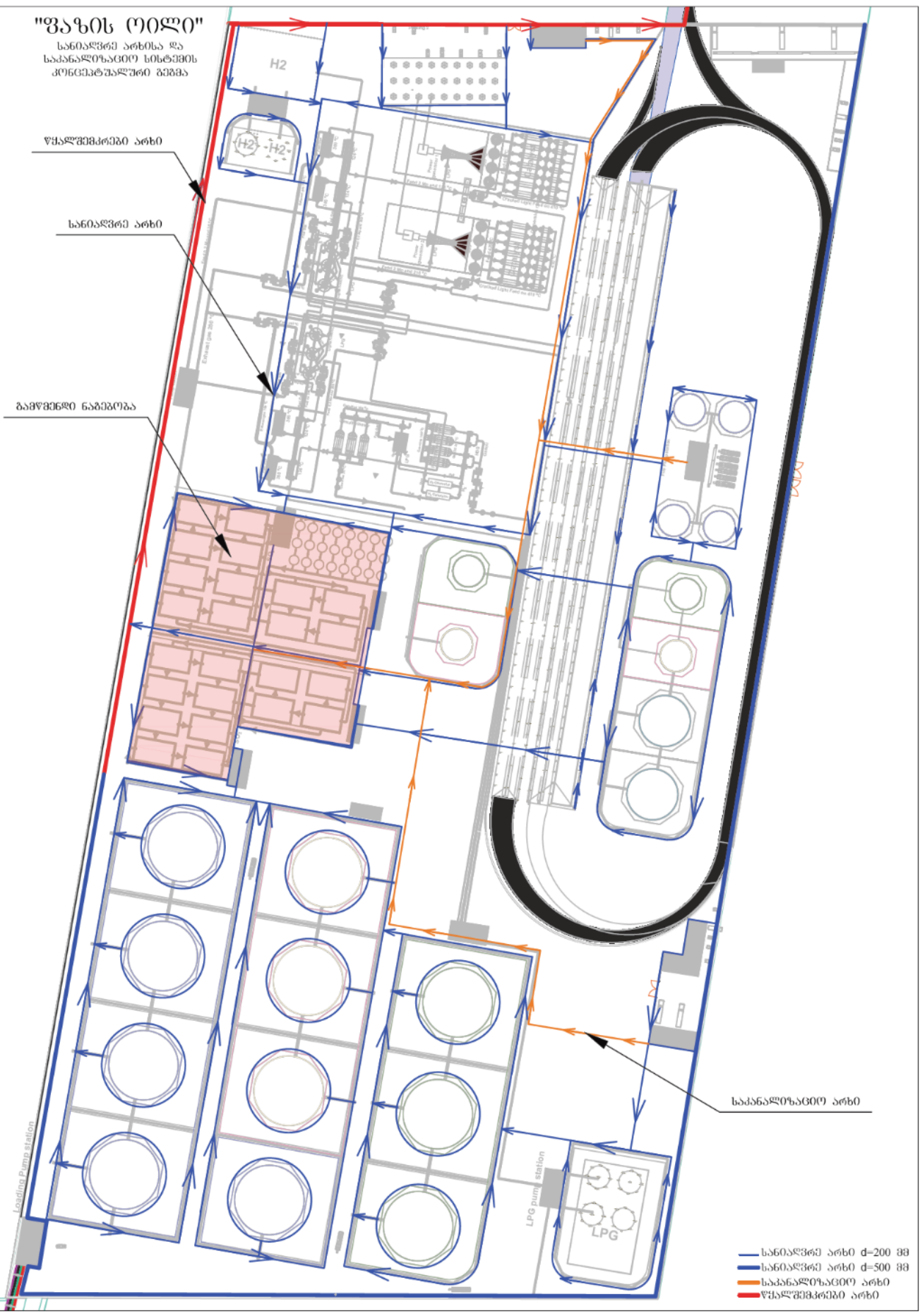
"გზის ოილი"
 სანიღვრე არხისა და
 სპანალოზაციო სისტემის
 კონსტრუქციური გეგმა

წმალვემები არხი

სანიღვრე არხი

გამწვნილი ნაგებობა

სპანალოზაციო არხი



- სანიღვრე არხი d=200 მმ
- სანიღვრე არხი d=500 მმ
- სპანალოზაციო არხი
- წმალვემები არხი

4.4.2.1 სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგება

სასმელ-სამეურნეო წყალმომარაგების სისტემა განკუთვნილია ობიექტის მომსახურე პერსონალის სასმელი წყლით უზრუნველსაყოფად, სასადილო 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 მომწოდება 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 არადაამაკმაყოფილებელი 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.

სავარაუდო ხარჯების და წყლის საჭირო დაწნევის 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 წყალმომარაგებით, რომელიც შეიძლება დამონტაჟდეს ჭაბურღილებზე ან სატუმბო დანადგარებზე. წყალსადენის ქსელი - პოლიეთილენის მილები განთავსდება 2.0 მ სიღრმეზე.

4.4.2.2 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. გაწმენდი ნაგებობაში შედის 24 ერთეული ჰორიზონტალური რეზერვუარი, თითოეული - 2032 მ³/ტევადობით. სულ, გაწმენდი სისტემის რეზერვუარების ტევადობა არის 48768 მ³, რაც სრულიად 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.

4.4.2.3 საყოფაცხოვრებო კანალიზაციის სისტემა

საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების სავარაუდო რაოდენობა 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 სატუმბ სადგურზე, იქიდან დაწნევით - 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 მიმართულებით.

4.4.2.4 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 /დღე	მ ³ /წელი	
რკინიგზის ესტაკადის, ტექნოლოგიური მოედნების და რეზერვუარების პერიოდული გარეცხვა	72	144	27360	შეწონილი ნაწილაკები – 600 ნავთობპროდუქტები – 500
ავტოტრანსპორტის გარეცხვა	1,0	2,0	380	შეწონილი ნაწილაკები – 700 ნავთობპროდუქტები – 60
სულ	73,0	146,0	27740	შეწონილი ნაწილაკები – 600 ნავთობპროდუქტები – 700
გაგრილების სისტემა	ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება			

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

4.4.2.5 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 ნახშირწყალბადებით მნიშვნელოვანი დაბინძურების საფრთხეებს, მაგალითად საოფისე შენობა, საყოფაცხოვრებო ბლოკი და ა.შ.

პირველი რიგის ტერიტორიებზე წარმოქმნილი პოტენციურად დაბინძურებული წვიმის ჩამდინარე წყლები კანალიზაციის დახურული ქსელით თვითდინებით 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 4.4.2.5.1.

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

ზემოაღნიშნული საწყისი პარამეტრების გათვალისწინებით ქვემოთ მოცემულია ცხრილი ცხრილი 4.4.2.5.1., სადაც წარმოდგენილია პირველი რიგის საწარმოო უბნების ჩამონათვალი, რომლებზეც მოდენილი სანიაღვრე წყლები ექვემდებარება გაწმენდას. ამ უბნების ფართობები და სანიაღვრე წყლების საანგარიშო რაოდენობები.

ცხრილი 4.4.2.5.2.

საწარმოო უბანი	ფართობი	სანიაღვრე წყლების რაოდენობა		
		მ ³ /სთ	მ ³ /დღ	მ ³ /წლ
სავტომობილო 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

4.4.2.6 საწარმოო-სანიაღვრე წყლების გაწმენდა

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

გარდა ნომინარურ 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 პოტენციურად შეიცავს ნავთობპროდუქტებს, შეწონილ ნივთიერებებს და ზედაპირულად აქტიურ ნივთიერებებს და ა.შ. პოტენციურად 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 ჰიდროჩამკვებით, რითაც ხდება გადასაშვები წყლის რეგულირება. დაყოვნებული წყალი თავისუფლდება ლექისგან და შემდეგ 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 4.4.2.6.1.

ცხრილი 4.4.2.6.1.

№№	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	ებმ	15-150	3
4	ექმ	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.

საწარმოო-სანიაღვრე წყლები გაწმენდის შემდგომ შეუერთდება სამეურნეო-ფეკალურ წყლებს და გაყვანილი იქნება წყალჩაშვების წერტილის მიმართულებით, (მდ. რიონი).

5 მდ. რიონი - ჩამდინარე წყლების მიმღები ზედაპირული წყლის ობიექტი

გამწმენდილი საწარმოო-სანიაღვრე და სამეურნეო-ფეკალური წყლების ჩაშვება მოხდება მდ. რიონში, ერთ წერტილში.

მდ. რიონი დასავლეთ საქართველოს ყველაზე დიდი მდინარეა. იგი სათავეს იღებს კავკასიონის მთავარი წყალგამყოფის სამხრეთ კალთების მყინვარებიდან, ზღვის

დონიდან 2620 მ-ზე. ზემოწელში მიედინება ვიწრო ღრმა ხეობაში, ლეჩხუმისა და რაჭის ქედებს შორის - ვრცელ დაბლობზე, შემდეგ ისევ ვიწრო ხეობაში. ქ. ქუთაისის ქვემოთ იგი გადის კოლხეთის დაბლობზე, სადაც იყოფა ტოტებად. რიონის კალაპოტი ოდნავ შემადლებულია მიმდებარე დაბლობთან და მუხდრირებს. შავ ზღვასთან შერთვისას ქმნის დელტას. რიონის სიგრძე 327 კმ-ია, აუზის ფართობი - 13 400 კმ², წყლის საშუალო ხარჯი შესართავთან - 405 მ³/წმ. მდინარეში წყლის საშუალო სიმაღლე შეადგენს 635 სმ-ს, ხოლო მაქსიმალური 745 სმ (ჰიდროსადგური საქოჩაკოძე - 1956 წ.). მდინარის ჩრდილოეთ ტოტში აღრიცხული წყლის მაქსიმალური ხარჯია 1400 მ³/წმ.

რიონის კვება შერეულია: იგი ძირითადად ატმოსფერული წყლებით საზრდობს, ზემო წელში კი მყინვარის წყლებით. მდინარე სანაოსნოა შესართავიდან 95 კმ-ზე. მდ. რიონი ხასიათდება დიდი ნატანით - მისი საერთო საშუალო წლიური მყარი ჩამონადენი 5 მლნ. მ³-ს შეადგენს. მათი 10% ფსკერული ნატანია. პლაჟ წარმომქმნელი 0.1 მმ-იანი დიამეტრის მქონე ფრაქციების მოცულობაა 1.2-1.4 მლნ. მ³. ცენტრალური კოლხეთის სანაპირო ზონის დღევანდელი სახე ძირითადად მდ. რიონის ნატანის ხარჯზე ჩამოყალიბდა, რომლის ნაპირგასწვრივი ტრანსპორტირებაც, ასევე მდინარის მიერი დინების ხარჯზე ხდება.

რიონის ჩამონადენი წყლის სეზონების მიხედვით ასეთია: გაზაფხულზე წლის ჩამონადენის 38,8%, ზაფხულში - 28,5%, შემოდგომაზე - 18,4%, ზამთარში - 14,3%. ჩამონადენის განაწილება საზრდობის კომპონენტების მიხედვით ასეთია: მიწისზედა წყლებისა - 34,7%, წვიმისა - 32,5%, თოვლისა - 28,2%, მყინვარული წყლებისა - 4,6%. რიონს შავ ზღვაში წლიურად 12,9 კმ³ წყალი და დიდი რაოდენობით მყარი ჩამონადენი შეაქვს. მყარი ჩამონადენის საშუალო წლიური ოდენობა იზრდება სათავიდან შესართავისაკენ.

ბოლო წლებში მდ. რიონის ჩრდილოეთის ტოტზე ჰიდროლოგიური დაკვირვებები არ წარმოებს. საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს გარემოს მონიტორინგის ეროვნული ცენტრის მონაცემების მიხედვით, მდ. რიონის დელტის ჩრდილო ტოტში საშუალო მრავალწლიური საშუალო ხარჯი 305 მ³/წმ შეადგენს, სადაც მკვეთრად გამოიყოფა გაზაფხულის წყალდიდობის მაღალი დონეები და შემოდგომის წყალმოვარდნები (იხ. ცხრილი 5.1.). 355 დღიანი განმეორებადობის მინიმალური ხარჯი - Q შეადგენს 36 მ³/წმ.

ცხრილი 5.1.

მდ. რიონის ჩრდილო ტოტის საშუალო თვიური ხარჯები (1971-97 წ.წ.)													
თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშუალო
მ ³ /წმ	257	261	346	467	421	403	300	245	185	220	292	270	305
%%	7,0	7,2	9,5	12,8	11,5	11,0	8,3	6,7	5,0	6,0	7,6	7,4	100
მდ. რიონის ჩრდილო ტოტის საშუალო თვიური დონეები (1971-98 წ.წ.)													
თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშუალო
H, სმ	498	497	509	529	529	523	508	494	482	485	494	499	504

როგორც ცხრილიდან ჩანს ჩამდინარე წყლების მიმღები წყლის ობიექტის ხარჯები საკმაოდ მაღალია, რაც იმას ნიშნავს, რომ ჩამდინარე წყლების შერევის შემდგომ განზავების შესაძლებლობაც იქნება მაღალი.

წყლის ფონური ხარისხი:

ზღჩ-ს ნორმების პროექტის შემუშავების პროცესში მდ. რიონის წყლის ფონური ხარისხის განსაზღვრის მიზნით ჩამდინარე წყლების ჩაშვების წერტილის სიახლოვეს აღებული იქნა წყლის ორი სინჯი. ლაბორატორიული ანალიზი ჩატარდა აკრედიტირებულ

საგამოცდო ლაბორატორიაში - შპს „ლაბორატორიული კვლევის ცენტრი“. ანალიზის პასუხები მოცემულია ცხრილში 5.2.

ცხრილი 5.2. მდ. რიონის წყლის სინჯის ლაბორატორიული კვლევის შედეგები

#	განსასაზღვრის მახასიათებლის დასახელება	გამოკვლევის ნტდ	განზ. ერთ.	აღმოჩენილი კონცენტრაცია		
				ნიმუში #1 მდ. რიონი, შესართავთან, მარჯვენა ნაპირი 17.05.2018	ნიმუში #2 მდ. რიონი, შესართავთან, მარცხენა ნაპირი 17.05.2018	საშუალოდ
1.	ქქმ	ლოურიე, გ382	მგ/ლ	98	49	73,5
2.	შეწ. ნაწილაკები	ლოურიე, გ343	მგ/ლ	100	50	75
3.	ნავთობპროდუქტები	ნოვიკოვი გ3325	მგ/ლ	0,9	0,7	0,8
4.	საერთო აზოტი	ლოურიე, გ382	მგ/ლ	12	9	10,5
5.	საერთო ფოსფორი	ლოურიე, გ343	მგ/ლ	2	1,5	1,75

ქბმ-ს ფონური მნიშვნელობის სახით გამოყენებულია გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ 2018 წლის იანვარ-აპრილში წარმოებული ლაბორატორიული კვლევის შედეგები, მდ. რიონის ჩრდ. ტოტზე (იხ. ცხრილი 5.3.).

ცხრილი 5.2. მდ. რიონის წყალში ქბმ-ის ფონური კონცენტრაციები გარემოს ეროვნული სააგენტოს მონაცემებით.

	ქბმ ₅ (მგ/ლ)
იანვარი	2.00
თებერვალი	1.74
მარტი	1.42
აპრილი	1.10
საშუალოდ:	1.57

6 ზღრ-ს ნორმების გაანგარიშება

ზღრ-ს ნორმების დადგენა მოხდა პარაგრაფში 3 მოცემული ფორმულების გათვალისწინებით. ქარხნის ექსპლუატაციის პროცესში წარმოიქმნება საწარმოო-სანიაღვრე და სამეურნეო-ფეკალური ცამდინარე წყლები, რომელიც ცალ-ცალკე შესაბამისი გამწმენდი ნაგებობების გავლის შემდგომ იკრიბება და საერთო კოლექტორის საშუალებით ჩადის მდ. რიონის ჩრდილო ტოტში.

პარაგრაფი 4.4.2.-ის მიხედვით ჩამდინარე წყლების საერთო ხარჯი შეადგენს:

- მაქს. საათური - 1463.1 (საწარმოო-სანიაღვრე) + $9,4$ (საყოფაცხოვრებო) = 1472.5 მ³/სთ
- საშ. წლიური - $253\ 096$ (საწარმოო-სანიაღვრე) + $70,0 \cdot 365$ (საყოფაცხოვრებო) = $278\ 646$ მ³/წელ.

ზღრ-ს ნორმების გაანგარიშებამდე უნდა აღინიშნოს რამდენიმე მნიშვნელოვანი გარემოება, რაც გამწმენდი ნაგებობების ნომინალური რეჟიმით ოპერირების პროცესში განაპირობებს მიმღები წყლის ობიექტის - მდ. რიონის სანიტარულ-ეკოლოგიური მდგომარეობის კარგ კონდიციამდე შენარჩუნებას, მათ შორის:

- ქარხნის ტერიტორიაზე მოეწყობა თანამედროვე ტიპის გამწმენდი ნაგებობები. მათი გამართულ მდგომარეობაზე ექსპლუატაციაზე კონტროლი დაწესდება საწარმოო პერსონალის დამოუკიდებელი ჯგუფის მიერ. ჩატარდება გამწმენდი ნაგებობების გეგმიური ტექნომსახურება და კალიბრაცია;
- გაწმენდის შემდგომ სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო-სანიაღვრე წყლები შეიკრიბება და საერთო კოლექტორით გადამისამართდება ჩაშვების წერტილისკენ. წყალჩაშვებამდე წყლების შერევა განაპირობებს დამატებით განსაზღვრავს ცალკეული დამაბინძურებელი ნივთიერებებისთვის (მაგ. საერთო აზოტი, საერთო ფოსფორი), ეს კი ნიშნავს წყალჩაშვების წერტილში ჩამდინარე წყლების უკეთეს ხარისხს;
- ჩამდინარე წყლების მიმღები წყლის ობიექტია მდ. რიონი, რომელიც მაღალი ბუნებრივი ხარჯებით ხასიათდება. აღნიშნული მნიშვნელოვანია დამაბინძურებელი ნივთიერებების უკეთესი განზავების თვალსაზრისით.

შეწონილი ნაწილაკებისთვის $C_{\%დ.რ.}$ იანგარიშება შემდეგი ფორმულით:

$$C_{\%დ.რ.} = P \left(\frac{aQ}{q} + 1 \right) + C_{\text{ფ}}$$

სადაც,

Q - ჩამდინარე წყლების მიმღები წყლის ობიექტის საანგარიშო (მინიმალური) ხარჯია და შეადგენს 36 მ³/წმ-ს;

q - ჩამდინარე წყლის მაქსიმალური ხარჯია და შეადგენს: $1472.5 : 60 : 60 = 0.41$ მ³/წმ;

P - მდინარეში შეწონილი ნაწილაკების შესაძლო ზრდაა ჩამდინარე წყლების ჩაშვების შემდეგ და $0,75$ მგ/ლ. ტოლია;

$C_{\text{ფ}}$ - მდინარეში შეწონილი ნაწილაკების ფონური კონცენტრაციაა და შეადგენს 75 მგ/ლ-ს.

a - კოეფიციენტი, რომელიც გვიჩვენებს ჩამდინარე და მდინარის წყლების შერევისა და განზავების დონეს (განზავების უზრუნველყოფის კოეფიციენტი) და ვანგარიშობთ როძილერის ფორმულის მიხედვით:

$$a = \frac{1 - \beta}{1 + \frac{Q}{q} \cdot \beta}$$

სადაც,

22- შუალედური კოეფიციენტი და განისაზღვრება ფორმულით:

$$\beta = e^{-\alpha^3 L}$$

L - მანძილია ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ადგილიდან საანგარიშო კვეთამდე მდინარის დინების მიმართულებით მეტრებში და უდრის 200 მ-ს

22- კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს შერევის ჰიდრავლიკურ ფაქტორებს და განისაზღვრება შემდეგი ფორმულით

$$\alpha = \ell \cdot i \sqrt[3]{\frac{E}{q}}$$

ℓ - კოეფიციენტი, რომელიც არის დამოკიდებული მდინარეში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ადგილისაგან. ნაპირთან ჩაშვებისას იგი უდრის 1.0-ს.

i - მდინარის სიმრუდის კოეფიციენტი და უდრის:

$$i = \frac{L_{ფ}}{L_{სწ}}$$

$L_{ფ}$ - მანძილია ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ადგილიდან საანგარიშო კვეთამდე მდინარის დინების მიმართულებით მეტრებში და უდრის 200 მ-ს.

$L_{სწ}$ - უმოკლესი მანძილი ამ ორ პუნქტს შორის (სწორის მიხედვით) და ასევე 200 მ-ია.

E - არის ტურბულენტური დიფუზიის კოეფიციენტი, რომელიც უდრის:

$$E = \frac{V_{საშ} * H_{საშ}}{200}$$

$V_{საშ}$, $H_{საშ}$ - საანგარიშო მონაკვეთზე მდინარის საშუალო სიჩქარე და სიღრმეა. $V_{საშ}$ უდრის - 0,3 მ/წმ, ხოლო $H_{საშ}$ უდრის 5 მ-ს.

მონაცემების ფორმულებში ჩასმით მივიღებთ:

$$E = \frac{0,3 * 5}{200} = 0,0075$$

$$i = \frac{200}{200} = 1$$

$$a = 1 * 1 \sqrt[3]{\frac{0,0075}{0,41}} = 0,2637$$

$$\beta = 0,214$$

მონაცემების როდილერის ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ:

$$a = \frac{1 - 0,214}{1 + \frac{36}{0,41} * 0,214} = 0,0397$$

აღნიშნულის გათვალისწინებით, შეწონილი ნაწილაკებისთვის, $C_{\%დფ}$:

$$C = 0,75 \left(\frac{0,0397 * 36}{0,41} + 1 \right) + 75 = 78,4$$

ჟბმ-ისთვის $C_{\%დფ}$ იანგარიშება შემდეგი ფორმულით:

$$C_{zdC} = \frac{a \cdot Q(C_t - C_r \cdot 10^{-Kt})}{q \cdot 10^{kt}} + \frac{C_t}{10^{-kt}}$$

სადაც,

- C_t - მდინარის წყალთან ჩამდინარე წყლის შერევის შემდეგ საანგარიშო კვეთში ჟბმ-ის ზღვრულად დასაშვები მაჩვენებელია და შეადგენს 6 მგ/ლ;
- C_r - მდინარეში ჟბმ-ის ფონური მაჩვენებელია და შეადგენს 1,57 მგ/ლ-ს.
- 10^{-kt} - კოეფიციენტი, რომელიც განსაზღვრავს წყლის ობიექტში ორგანული ნივთიერებების დაჟანგვის სიჩქარეს და შეადგენს 1-ს.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, ჟბმ-ისთვის, $C_{\%დფ}$:

$$C = \frac{0,0397 * 36(6 - 1,57 * 1)}{0,41 * 1} + \frac{6}{1} = 21,5$$

ნავთობპროდუქტებისთვის $C_{\%დფ}$ იანგარიშება შემდეგი ფორმულით:

$$C_{z.d.C} = \frac{aQ}{q} (C_{z.d.k} - C_{f.}) + C_{z.d.k}$$

სადაც,

- $C_{\%დკ}$ - წყლის ობიექტის კატეგორიის მიხედვით დადგენილი დამაბინძურებელი ნივთიერების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციაა და უდრის 0.3 მგ/ლ.
- $C_{ფ}$ - წყლის ობიექტში არსებული დამაბინძურებელი ნივთიერების ფონური კონცენტრაციაა. როგორც ლაბორატორიულმა კვლევებმა აჩვენა წყალჩაშვების კვეთში ნავთობპროდუქტების კონცენტრაცია შეიძლება აღემატებოდეს ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების დონეზე.

ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით იმ შემთხვევაში, როდესაც წყლის ობიექტში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაციები აღემატება ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებს, ზდჩ-ის ნორმები დგინდება ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების დონეზე.

აღნიშნულიდან გამომდინარე ნავთობპროდუქტებისთვის $C_{\%დფ}$ -ს მნიშვნელობად აღებული იქნა ზედაპირული წყლის ობიექტის კატეგორიის მიხედვით დადგენილი დამაბინძურებელი ნივთიერების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, ანუ **0,3 მგ/ლ**.

ზემოთ მოცემული გაანგარიშებები აჩვენებს, რომ საანგარიშო მონაკვეთში მდ. რიონს გააჩნია განზავების სათანადო შესაძლებლობა. თუმცა გათვალისწინებული იქნა დაცული ტერიტორიების სიახლოვე და შესაბამისად მდინარის ეს მონაკვეთი ითვლება სენსიტიურ უბნად (განსაკუთრებით შტორმების დროს ადგილი აქვს მდინარის წყლის შეგუბებას და ამ ადგილას წყალგაცვლა შეზღუდულია). გამომდინარე აღნიშნულიდან მიღებული იქნა გადაწყვეტილება სხვა დამაბინძურებელი ნივთიერებებისთვისაც $C_{\%დფ}$ -დ აღებული იქნას უფრო მკაცრი მნიშვნელობები, კერძოდ:

- შეწონილი ნაწილაკებისთვის, ექმ-ისთვის და საერთო აზოტისა და საერთო ფოსფორისთვის $C_{\text{ფდფ}}$ -ს მნიშვნელობებად აღებული იქნა 1991 წლის 21 მაისის «91/271/ EEC ევროდირექტივის მოთხოვნების ურბანული (სამეურნეო-ფეკალური) ჩამდინარე წყლების გაწმენდის შესახებ» მიხედვით, რაც შეადგენს:
 - შეწონილი ნაწილაკებისათვის: **35 მგ/ლ;**
 - ექმ: **125 მგ/ლ;**
 - საერთო აზოტისათვის: **15 მგ/ლ;**
 - საერთო ფოსფორისათვის: **2 მგ/ლ.**

რაც შეეხება ექმ-ის $C_{\text{ფდფ}}$ -ს, აღნიშნული კომპონენტისთვის მიღებული იქნა გაანგარიშებული მონაცემი, რაც შეადგენს **21,5 მგ/ლ-ს.**

აღსანიშნავია, რომ ქარხანაში დაგეგმილი გამწმენდი ნაგებობების მახასიათებლები უზრუნველყოფენ წემოთმოყვანილი პარამეტრების მიღწევას:

ამრიგად, ჩამდინარე წყლების მაქსიმალური საათური ხარჯის და საშუალო წლიური ხარჯის გათვალისწინებით გვექნება:

ნავთობპროდუქტები:

- ზ.დ.რ. = $0,3 \text{ მგ/ლ (გ/მ}^3) \times 1472,5 \text{ მ}^3/\text{სთ.} = 441,75 \text{ გ/სთ.}$
- ზ.დ.რ. = $0,3 \text{ მგ/ლ (გ/მ}^3) \times 278646 \text{ მ}^3/\text{წელ.} : 1000000 = 0,0835938 \text{ ტ/წელ.}$

შეწონილი ნაწილაკები:

- ზ.დ.რ. = $35 \text{ მგ/ლ (გ/მ}^3) \times 1472,5 \text{ მ}^3/\text{სთ.} = 51537,5 \text{ გ/სთ.}$
- ზ.დ.რ. = $35 \text{ მგ/ლ (გ/მ}^3) \times 278646 \text{ მ}^3/\text{წელ.} : 1000000 = 9,75261 \text{ ტ/წელ.}$

ექმ:

- ზ.დ.რ. = $21,5 \text{ მგ/ლ (გ/მ}^3) \times 1472,5 \text{ მ}^3/\text{სთ.} = 31658,75 \text{ გ/სთ.}$
- ზ.დ.რ. = $21,5 \text{ მგ/ლ (გ/მ}^3) \times 278646 \text{ მ}^3/\text{წელ.} : 1000000 = 5,990889 \text{ ტ/წელ.}$

ექმ:

- ზ.დ.რ. = $125 \text{ მგ/ლ (გ/მ}^3) \times 1472,5 \text{ მ}^3/\text{სთ.} = 184062,5 \text{ გ/სთ.}$
- ზ.დ.რ. = $125 \text{ მგ/ლ (გ/მ}^3) \times 278646 \text{ მ}^3/\text{წელ.} : 1000000 = 34,83075 \text{ ტ/წელ.}$

საერთო აზოტი:

- ზ.დ.რ. = $15 \text{ მგ/ლ (გ/მ}^3) \times 1472,5 \text{ მ}^3/\text{სთ.} = 22087,5 \text{ გ/სთ.}$
- ზ.დ.რ. = $15 \text{ მგ/ლ (გ/მ}^3) \times 278646 \text{ მ}^3/\text{წელ.} : 1000000 = 4,17969 \text{ ტ/წელ.}$

საერთო ფოსფორი:

- ზ.დ.რ. = $2 \text{ მგ/ლ (გ/მ}^3) \times 1472,5 \text{ მ}^3/\text{სთ.} = 2945 \text{ გ/სთ.}$
- ზ.დ.რ. = $2 \text{ მგ/ლ (გ/მ}^3) \times 278646 \text{ მ}^3/\text{წელ.} : 1000000 = 0,557292 \text{ ტ/წელ.}$

7 წყალჩაშვების მონიტორინგი

„საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის წესები“-ს შესაბამისად ზედაპირული წყლების დაცვაზე ზედამხედველობას ახორციელებს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო და თვით ობიექტი (თვითმონიტორინგი).

ობიექტი ჩამდინარე წყლის ხარისხის მონიტორინგს განახორციელებს სერტიფიცირებული ლაბორატორიის დახმარებით. ლაბორატორიული გამოკვლევები უნდა ჩატარდეს დადგენილი წესით.

ჩამდინარე წყლის და მიმღები წყლის ობიექტის ხარისხის მონიტორინგი განხორციელება ცხრილში მოცემული სქემის მიხედვით:

მონიტორინგის ობიექტი	სინჯის ადების ადგილმდებარეობა	განსასაზღვრი პარამეტრები	სიხშირე
ჩამდინარე წყლების ხარისხი	გამწმენდი ნაგებობიდან გამოსვლისას	○ PH	ყოველდღიურად
		○ TPH	ყოველდღიურად
		○ შეწონილი ნაწილაკები;	ყოველდღიურად
		○ ჭბმ;	ყოველდღიურად
		○ ჟქმ;	თვეში ერთხელ
		○ საერთო აზოტი;	თვეში ერთხელ
	ჩამდინარე წყლების მდინარეში ჩაშვებამდე	○ საერთო ფოსფორი;	თვეში ერთხელ
		○ PH	თვეში ერთხელ
		○ TPH	თვეში ერთხელ
		○ შეწონილი ნაწილაკები;	თვეში ერთხელ
		○ ჭბმ;	თვეში ერთხელ
		○ ჟქმ;	კვარტალში ერთხელ
მდ. რიონის ხარისხი	○ საერთო აზოტი;	კვარტალში ერთხელ	
	○ საერთო ფოსფორი;	კვარტალში ერთხელ	
	○ PH	კვარტალში ერთხელ	
	○ TPH		
	○ შეწონილი ნაწილაკები;		
	○ ჭბმ;		
	○ ჟქმ;		
○ საერთო აზოტი;			
○ საერთო ფოსფორი;			

კომპანია ვალდებულია:

- დადგენილი წესით აწარმოოს წყალმომხმარებლის პირველადი აღრიცხვა (წყალმომხმარებლის აღრიცხვის ფორმა იხ. დანართებში);
- საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ორგანოებს წარუდგინოს ზუსტი ინფორმაცია ჩამდინარე წყლების რაოდენობისა და შემადგენლობის შესახებ;
- ჩამდინარე წყლების დასაშვები ჩაშვებების დონის გადაჭარბების შემთხვევების შესახებ, მდგომარეობის გამოსასწორებლად გატარებული ღონისძიებების პარალელურად კოორდინატორმა გარემოს დაცვის სფეროში (პასუხისმგებელმა პირმა), დაუყოვნებლივ უნდა აცნობოს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს. ინფორმაციაში აღინიშნება დარღვევის მიზეზები და მათ აღსაკვეთად ჩატარებული ღონისძიებები, აგრეთვე ავარიული სიტუაციების და მათთან დაკავშირებული წყლის ობიექტის დაბინძურების ექსტრემალური დონეები.

8 ზღრ-ის ნორმატივების დასაცავად და წყლის ობიექტების ჩამდინარე წყლებით დაბინძურების მინიმუმამდე დასაყვანად აუცილებელი ღონისძიებები

ზღრ-ის ნორმატივების დასაცავად და მდ. რიონის და შესაბამისად შავი ზღვის ჩამდინარე წყლებით დაბინძურების მინიმუმამდე შემცირებისათვის საჭირო ღონისძიებები მოცემულია ცხრილში 8.1.

ცხრილი 8.1.

ღონისძიების დასახელება	შესრულების ვადები	შესრულებაზე პასუხისმგებელი	მიღწეული წყალდაცვითი ეფექტი
თანამედროვე ტიპის გამწმენდი ნაგებობების მოწყობა როგორც სანიაღვრე-საწარმოო წყლებისთვის, ასევე სამეურნეო-ფეკალური წყლებისთვის;	ქარხნის ექსპლუატაციაში გაშვებამდე	შპს „ფაზის ოილი“	ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღრ-ის ნორმატივების უზრუნველყოფა
შესაბამისი კოლექტორების მოწყობა დაბინძურებული ჩამდინარე წყლების გამწმენდ დანადგარში მიწოდებისთვის და გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების წყალჩაშვების წერტილისკენ გაყვანისთვის;	ქარხნის ექსპლუატაციაში გაშვებამდე	შპს „ფაზის ოილი“	„-----“
გამწმენდი სისტემების და საკანალიზაციო კოლექტორების გამართული მუშაობის უზრუნველყოფა და მათი პერიოდული ტექნომსახურება;	სისტემატურად	შპს „ფაზის ოილი“	„-----“
გამწმენდი სისტემების პერიოდული გაწმენდა დაგროვილი ლამისგან.	წელიწადში ერთჯერ	შპს „ფაზის ოილი“	„-----“

შპს „ფაზის ოილი“-ს დირექტორი

გ. შავდია

„-----“ „-----“ 2018 წ.

9 გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს კანონი “გარემოს დაცვის შესახებ” – თბილისი 1996 წ;
2. საქართველოს კანონი “წყლის შესახებ” – თბილისი 1997 წ;
3. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება №425. ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე;
4. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის დადგენილება №414. ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე.

10 დანართი

ფორმა “პად-4”

დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს 1998 წლის “07” 05 №65 ბრძანებით საქართველოს სტატისტიკის სახელმწიფო დეპარტამენტთან შეთანხმებით (06.04.98)

საწარმო (ორგანიზაცია)

სამქრო (უბანი)

წყლის აღრიცხვის პუნქტის დასახელება და მისი ადგილმდებარეობა

წყლის წყაროს (მიმღების) დასახელება და სახეობა

წყალმომი ხელსაწყოებით და მოწყობილობებით წყალსარგებლობის აღრიცხვის ჟურნალი

გახსნილია “___” _____ 20 წ.
 დახურულია “___” _____ 20 წ.
 ჟურნალი შედგება _____ ფურცლისაგან

მოცემული ნიმუშის მიხედვით იბეჭდება ჟურნალის ყველა გვერდი

ხარჯის გაზომვის თარიღი	ხარჯმომომის ახალი მაჩვენებლები	ხარჯმომომის ძველი მაჩვენებელი	წყლის ხარჯი, მ ³ /დღ, ათასი მ ³ /თვე	აღრიცხვის განმახორციელებელი პირის ხელმოწერა
1	2	3	4	5

შეამოწმა _____
 (თანამდებობა)

_____ (ხელმოწერა)

_____ (სახელი, გვარი)

“___” _____ 20 წ.

ფორმა “პად-5”

დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი

რესურსების დაცვის სამინისტროს 1998 წლის
 “ 07 ” 05 №65 ბრძანებით
 საქართველოს სტატისტიკის სახელმწიფო
 დეპარტამენტთან შეთანხმებით (06.04.98)

საწარმო (ორგანიზაცია) _____

სამქრო (უბანი) _____

წყლის აღრიცხვის პუნქტის დასახელება და მისი ადგილმდებარეობა _____

წყლის წყაროს (მიმღების) დასახელება და სახეობა
 არაინსტრუმენტული მეთოდების გამოყენებით წყალსარგებლობის აღრიცხვის ჟურნალი

გახსნილია “ ___ ” _____ 20 წ.
 დახურულია “ ___ ” _____ 20 წ.
 ჟურნალი შედგება _____ ფურცლისაგან

მოცემული ნიმუშის მიხედვით იბეჭდება ჟურნალის ყველა გვერდი

რიცხვი, თვე	წყლის ხვედრითი ხარჯი პროდუქციის ერთეულზე (მ ³), ელექტროენერჯის ხვედრითი ხარჯი (კვტ.სთ/მ ³), ტუმბოების წარმადობა (მ ³ /სთ)	გამომშვებული პროდუქციის მოცულობა (ტ,ც,მ ³), საანგა- რიშო პერიოდში ელ.ენერჯის ხარჯი (ათ.კვტ.სთ), ტუმბოს მუშაობის ხანგრძლივობა (დღ,სთ)	წყლის ხარჯი საანგარიშო პერიოდში ათას მ ³	აღრიცხვის განმახორციელებელი პირის ხელმოწერა
1	2	3	4	5

შეამოწმა _____
 (თანამდებობა)

_____ (ხელმოწერა)

_____ (სახელი, გვარი)

“ ___ ” _____ 20 წ.

ფორმა “პად-6”

დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს 1998 წლის “07” 05 №65 ბრძანებით საქართველოს სტატისტიკის სახელმწიფო დეპარტამენტთან შეთანხმებით (06.04.98)

საწარმო (ორგანიზაცია)

საამქრო (უბანი)

წყლის აღრიცხვის კუნტის დასახელება და მისი ადგილმდებარეობა

წყლის წყაროს (მიმღების) დასახელება და სახეობა

ჩაშვებული ჩამდინარე წყლების ხარისხის აღრიცხვის ჟურნალი

გახსნილია “___” _____ 20 წ.

დახურულია “___” _____ 20 წ.

ჟურნალი შედგება _____ ფურცლისაგან

მოცემული ნიმუშის მიხედვით იბეჭდება ჟურნალის ყველა გვერდი

თარიღი და სინჯის აღების ადგილი	ინგრედიენტის დასახელება	ინგრედიენტის კონცენტრაცია მგ/ლ	ჩამდინარე წყლების ხარჯი ათას მ ³ /დღ	ჩაშვებული ინგრედიენტების რაოდენობა, კგ	აღრიცხვის განმახორციელებელი პირის ხელმოწერა
1	2	3	4	5	6

შეამოწმა _____
(თანამდებობა)

_____ (ხელმოწერა)

_____ (სახელი, გვარი)

“___” _____ 20 წ.