შპს ,,მშენებელი 2020“

ზუგდიდის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ახალსოფლის ტერიტორიაზე სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი სამსხვრევ - დამხარისხებელი დანადგარის ექსპლუატაციის პროცესში

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

ქ. თბილისი, 2021 წელი

1. შესავალი

შპს ,,მშენებელი 2020” საქართველოს ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს 2019 წლიდან. მის ძირითად საქმიანობას წარმოადგენს სხვადასხვა სახის სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვება და მისი გადამუშავება.

კომპანიას, ზუგდიდის მუნიციპალიტეტში, კერძოდ კი სოფ. ახალსოფლის ტერიტორიაზე მოწყობილი აქვს სასარგებლო წიაღისეულის, კერძოდ კი ქვიშა-ხრეშის სამსხვრევ დამხარისხებელი დანადგარი.

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შპს „მშენებელი 2020“-ს მიერ ზემოაღნიშნული საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლებთან ერთად ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების პროექტს.

ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებული დამაბინძურებელი ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს კანონმდებლობით დადგენილ გარემოსდაცვით ნორმატიულ-ტექნიკურ დოკუმენტს, რომელიც მუშავდება წყლის ობიექტის დამაბინძურებელი ყოველი კონკრეტული საწარმოსათვის, საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესების სპეციფიკისა და შესაბამის წყლის ობოექტში დამაბინძურებელი ნივთიერებების ფონური კონცენტრაციების გათვალისწინებით.

დოკუმენტი მოიცავს მონაცემებს დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ და განსაზღვრავს წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების გავლენას მდ. ჯუმის წყლის ხარისხზე. საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, საწარმოში წარმოიქმნება საწარმოო და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები. ჩამდინარე წყლები სალექარის გავლის შემდეგ ჩაედინება მდ. ჯუმში ერთ წერტილში.

ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმების პროექტი დამუშავებული ჩაშვების 1 წერტილისთვის. პროექტი შედგენილია 2 ეგზემპლიარად.

<u>შეთანხმებულია:</u>

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის
მეურნეობის სამინისტროს გარემოსდაცვითი
შეფასების დეპარტამენტი

„ „ _____ 20 წ.

ბ.ა. „ “ _____ წ.

ზდჩ შეთანხმებულია:. “ “ _____ **20** წ

“ “ _____ **20** წ-მდე

სარეგისტრაციო №: _____

წყალმომხმარებლის რეკვიზიტები:

1. **დასახელება, საიდენტიფიკაციო კოდი:** შპს ,,მშენებელი 2020“, ს/კ 412670097;
2. **წყალმოსარგებლის საფოსტო მისამართი, წყალსარგებლობაზე პასუხისმგებელი თანამდებობის პირის გვარი, სახელი, თანამდებობა და ტელეფონი** - ზუგდიდი, კ. გამსახურდიას ქ. N161; ლაშა ბარამია, დირექტორი;
3. **ზდჩ შეთანხმებულია ჩამდინარე წყლების ჩაშვების 1 (რაოდენობა) წერტილისათვის (ჩაშვების სქემა თან ერთვის);**
4. **ზდჩ პროექტის დამამუშავებელი ორგანიზაციის დასახელება და მისამართი** - შპს ,,გარემოსდაცვითი და შრომის უსაფრთხოების საგანმანათლებლო და საკონსულტაციო ცენტრი - ეკომეტრი“

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

2. საწარმო (ორგანიზაცია): შპს ,,მშენებელი 2020“, სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი საწარმო;

3. ჩაშვების წერტილის ნომერი - **1**;

ჩამდინარე წყლების კატეგორია: სამრეწველო და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები;

4. მიმღები წყლის ობიექტის კატეგორია და დასახელება: მდ. ჯუმი, სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო;

5. ჩამდინარე წყლის ხარჯი - 82.7 $მ^3$/სთ. (მაქსიმალური); 642.7 $მ^3$/დღ.ღ; 192 810 $მ^3$/წელ.

6. დამტკიცებული ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები (სხვა ნივთიერებების ჩაშვება აკრძალულია):

N	ინგრედიენტები	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/ლ	დამტკიცებული ზდჩ	
			გ/სთ	ტ/წელ
1.	შეწონილი ნაწილაკები	84,6696	7002,1759	16,3251

7. ჩამდინარე წყლის ფიზიკური თვისებების დამტკიცებული მაჩვენებლები:

- მოტივტივე მინარევები - 0;
- შეფერილობა - უფერო;
- სუნი - 2 ბალი;
- ტემპერატურა - < 25 ^{O}C ზაფხულში, > 5 ^{O}C ზამთარში;
- PH – 6.5 – 8.5.

შპს „მშენებელი 2020“-ის

დირექტორი ლაშა ბარამია

„------- ----------“ 2021 წ.

ბ.ა

8. ჩამდინარე წყლების მიმღები წყლის ობიექტის (მდ. ჯუმის) ჰიდროლოგიური და ხარისხობრივი დახასიათება

მდინარე ჯუმი მდებარეობს ზუგდიდის მუნიციპალიტეტში, ზღვის დონიდან 310მ - ზე და წარმოადგენს მდ. ენგურის მარცხენა შენაკადს.

მდინარის სიგრძე 61 კმ-ია, საერთო ვარდნა 304 მ, საშუალო ქანობი 4,98‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი 379 კმ^2, აუზის საშუალო სიმაღლე 150 მ. მდიანრის აუზს გააჩნია ასიმეტრიული ფორმა, 40 კმ გაწელილია საშუალო სიგანით 9-10 კმ.

მდინარე ჯუმის ძირითადი შენაკადებია მდინარე ჩხოუში (სიგრძე 33 კმ), მდ.ყულისკარი (სიგრძე 25 კმ), სინცა (სიგრძე 10 კმ) და უმბია (სიგრძე 15 კმ). დანარჩენის შენაკადები 10 კმ-ზე ნაკლებია და ძირითადად მდინარის ქვედა წელში არიან განლაგებული. აუზში სულ 234 მდინარეა, საერთო სიგრძით 436 კმ. მდინარის ქსელის საშუალო სიხშირე 1,15 კმ/კმ^2.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრით აუზი ორ ნაწილად არის დაყოფილი: ზედა - სათავედან სოფელ ცაიშამდე და ქვედა - ცაიშიდან შესართავამდე. ზედა ნაწილი იკავებს სამეგრელოს ქედის ვიწრო მთაგორიან ზოლს მდინარე ენგურის (ქვედა წელში) და მდინარე ჭანისწყლის წყალგომყოფს შორის. მდინარის ქვედა აუზი მიკუთვნება კოლხეთის დაბლობს. აუზის ზედა წელის და საშუალო წელის მარცხენა ნაპირის რელიეფს გააჩნია მთაგორიანი ხასიათი. რელიეფის დადებით ფორმებს გააჩნია 200-300 მ სიმაღლე, სოფელ ცაიშთან კი 50-60 მ, ურტას ქედის გამონაკლისით, სადაც რელიეფის სიმაღლე 450-460მ აღწევს.

აუზის ქვედა წელი წარმოდგენილია დაბლობის სახით, რომელიც წვრილი შენაკადების ქსელით არის დანაწევრებული. აუზის ზედაპირის დიდი ნაწილი დაკავებულია სასოფლო-სამეურნეო მიწებით.

მდინარე მოედინება ძირითადად დაკლაკნილად. მთელს გაყოლებაზე მდინარეს გააჩნია მხოლოდ ერთი კუნძული ქ. ზუგდიდის ქვემოთ 0,5 კმ-ში.

კოლხეთის დაბლობში მდინარე აკეთებს მენდრებს სიმრუდის რადიუსით 0,8-1,0 კმ. მდინარის ჩამონადენი ძირითადად წარმოქმნება წვმის წყლების სახით. თოვლისა და გრუნტის წყლების წილი მდინარის ჩამონადენში უმნიშვნელოა.

რაც შეეხება მდინარის წყლის ხარისხის ფონურ მდგომარეობას, ოფიციალური მონაცემები მდინარე ჯუმის წყლის ხარისხის მდგომარეობის შესახებ ვერ იქნა მოძიებული. ამიტომ კომპანიის მიერ აღებული იქნა ნიმუშები, რომელიც შემოწმდა საწარმოს გვერდით მდებარე შპს ,,ბარა კაპიტალის“ ბეტონის საწარმოს ლაბორატორიაში წონითი მეთოდით. მდ. ჯუმის წყალში შეწონილი ნაწილაკების რაოდენობამ შეადგინა 65 მგ/ლ.

1.1.1 მდინარე ჯუმის ხარჯები

მდინარის საშუალო წლიური ხარჯი დარჩელში შეადგენს 11,6 მ³/წმ, რაც შეესაბამება 31 ლ/წმ კმ² ჩამონადენის მოდულს. ყველაზე დიდი წყლის ხარჯი შეინიშვნება მაისში ან ივნისში.

მცირე წყლიან პერიოდად ითვლება ზაფხული (ივნისი-აგვისტო), როცა ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 16%. წლის დანარჩენ პერიოდში წყლის ჩამონადენი თითქმის თანაბრად არის განაწილებული და შეადგენს: გაზაფხული (მარტი-მაისი) - 24 %, შემოდგომა (სექტემბერი-ნოემბერი) – 23 % და ზამთარი - (დეკემბერი -თებერვალი) 37% წლიური ჩამონადენის.

მდინარე ჯუმის ძირითადი ჰიდროლოგიური მახასიათებლები

დახასიათება	საანგარიშო კვეთი	
	60,0 მ ნიშნულზე	დარჩელის თემი
წყალშემკრები აუზის ფართობი , კმ²	165	368
აუზის საშუალო სიმაღლე, მ	150	140
საშუალო წლიური ხარჯი, მ³/წმ		
საშუალო მრავალწლიური	5,08	11,6
75 % უზრუნველყოფის	4,25	9,70
97 % უზურნვეყოფის	3,13	7,16
მაქსიმალური წყლის ხარჯი, მ³/წმ		
საშუალო მრავალწლიური	-	-
1 % უზრუნველყოფის	492	772
2 % უზურნვეყოფის	426	670
5 % უზურნვეყოფის	328	515
10 % უზურნვეყოფის	279	438
მინიმალური საშუალო თვიური ზამთრის წყლის ხარჯი, მ³/წმ		
საშუალო მრავალწლიური	-	-
75% უზრუნველყოფის	0,71	1,57
97% უზურნვეყოფის	0,47	1,04

9. ცნობები საწარმოს შესახებ, ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

შპს ,,მშენებელი 2020''- ს საწარმოს საქმიანობის მიზანია, სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება, რაც გულისხმობს სამშენებლო ბალასტის (ქვიშა-ხრეშის) მსხვრევას და სხვადასხვა ფრაქციის სამშენებლო შემავსებლების (ქვიშა-ღორღი) წარმოებას.

საწარმოში განთავსებული დანადგარების კვების წყაროს წარმოადგენს ელექტროენერგია. საწარმოს ელ. ენერგიით მომარაგებას უზრუნველყოფს ქვეყანაში ელ.ენერგიის განაწილებაზე პასუხისმგებელი კომპანია, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე. საწარმო წელიწადში მოიხმარს 480 მეგავატ ელ. ენერგიას.

შპს ,,მშენებელი 2020"-ის საწარმო აღჭურვილია ინერტული მასალების სამსხვრევი და დამახარისხებელი დანადგარების სათანადო სრული კომპლექტაციით. იგი შედგება შემდეგი ძირითადი დეტალებისა და კვანძებისაგან: ფრონტალური დამტვირთველები, მიმღები ბუნკერი, სამსხვრევი დანადგარი, დამხარისხებელი დანადგარი, ქვიშის სარეცხი დანადგარი და ლენტური ტრანსპორტიორი. საწარმო აღჭურვილია ავტომატური მართვის სისტემით.

საწარმო, მაქსიმალური დატვირთვის შემთხვევაში გადაამუშავებს 180 ტონა ბალასტს საათში. იგი იმუშავებს წელიწადში დაახლოებით 300 დღეს, დღეში 8 საათიანი რეჟიმით. აქედან გამომდინარე, საწარმო წლის განმავლობაში გადაამუშავებს 432 000 ტონა ნედლეულს, რის შედეგადაც მიიღებს 410000 ტონა მზა პროდუქციას სხვადასხვა ფრაქციების სახით (ქვიშა - 0,5; ღორღი 5-10; 10-20), კერძოდ 82000 ტ/წელ ქვიშა, 328000 ტ/წელ ღორღის სხვადასხვა ფრაქცია.

საწარმოში ბალასტის შემოტანა განხორციელდება ადგილობრივ მუნიციპალიტეტში არსებული სხვადასხვა იურიდიული პირებისგან, რომელთაც გააჩნიათ ლიცენზირებული კარიერები.

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმოს მოწყობის პროცესი დასრულებულია და ნებართვის მიღების შემდეგ ობიექტი შევა ექსპლოატაციაში.

საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლის აღწერა:

1. საწარმოს ტერიტორიაზე ბალასტის შემოტანა ავტოთვითმცლელებით;
2. ბალასტის მიწოდება მიმღებ ბუნკერში;
3. ბუნკერიდან მასალის გადატანა ჰორიზონტალურ საცერში;
4. საცრიდან ქვიშის მიწოდება გამრეცხ დანადგარში;
5. საცრიდან ქვიშა გამოცლილი მასის გადატანა სამსხვრევ დანადგარში;
6. სამსხვრევი დანადგარიდან დამსხვრეული მასალის გადაადგილება ჰორიზონტალურ საცერზე;
7. გარეცხვა და დახარისხება სხვადასხვა ზომის ფრაქციებად;

8. საცერის მიერ დახარისხებული მასის გადაადგილება ტრანსპორტიორით მეორე სამსხვრევში და დამსხვრეული მასის გადაადგილება ისევ საცერში;
9. გარეცხვა და დახარისხება სხვადასხვა ზომის ფრაქციებად.

საწარმოში ნედლეულის შემოტანა მოხდება ავტოთვითმცლელების საშუალებით და განთავსდება მიმღებ ბუნკერებში და ჩაერთვება ტექნოლოგიურ ციკლში, ან გარკვეული რაოდენობის მარაგის შექმნის მიზნით, განთავსდება ნედლეულისთვის განკუთვნილ ღია მოედანზე. ღია მოედანზე განთავსებული ნედლეულის მიმღებ ბუნკერში გადატანა მოხდება ფრონტალური დამტვირთველის საშუალებით.

საწარმოში შემოტანილი ნედლეული, ბუნკერებიდან მიეწოდება ჰორიზონტალურ საცერს. საცერზე ბალასტიდან ქვიშის (წვრილი ფრაქცია) მოცილება წარმოებს წყლის ჭავლის საშუალებით. საცერში გავლის შემდეგ ქვიშა წყალთან ერთად გადადის ქვიშის გამრეცხ მოწყობილობაში, ე.წ. ,,ციკლონში'', საიდანაც, გარეცხილი ქვიშა (პროდუქცია) განთავსდება ქვიშისთვის განკუთვნილ ღია მოედანზე, ხოლო წყალი, რომელიც დაბინძურებული იქნება მხოლოდ შეწონილი ნაწილაკებით, გაწმენდის მიზნით შეგროვდება საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილ ჰორიზონტალურ სალექარში.

საცერზე დარჩენილი მასალის მსხვილი ფრაქცია, დამსხვრევის მიზნით გადავა ვერტიკალურ სამსხვრეველაში, რომლის მაქსიმალური წარმადობაა 180 ტ/სთ. აღნიშნულ სამსხვრეველაში მასალა გაივლის პირველადი მსხვრევის პროცესს. პირველადი მსხვრევის შემდეგ მიღებული დაქუცმაცებული ქვა, შემდგომი მსხვრევის მიზნით, კონვეიერის საშუალებით გადადის ჰორიზონტალურ სამსხვრეველაში.

ჰორიზონტალურ სამსხვრეველაში დამსხვრეული საბოლოო პროდუქტი (ღორღი), ფრაქციებად დაყოფის მიზნით გადადის ჰორიზონტალურ საცერზე, სადაც წარმოებს სამშენებლო მასალის როგორც ფრაქციებად დაყოფა (დახარისხება) ასევე რეცხვა.

საცერის გავლის შემდეგ, ფრაქციებად დახარისხებული პროდუქცია, ლენტური ტრანსპორტიორების საშუალებით განთავსდება მათთვის განკუთვნილ ღია მოედნებზე, საიდანაც, ავტომობილების საშუალებით გავა სარეალიზაციოდ.

საცერიდან დახარისხების შედეგად დიდი ზომის პროდუქტი (ღორღი) ლენტური ტრანსპორტიორების საშუალებით გადაადგილდება მეორე სამსხვრევ დანადგარში და შემდგომ ლენტური ტრანსპორტიორების საშუალებით ისევ უბრუნდება საცერს.

საბოლოო პროდუქტის გარეცხვის შემდეგ წარმოქმნილი ჩამდინარე წყალი, რომელიც შეიცავს მხოლოდ შეწონილ ნაწილაკებს, გაწმენდის მიზნით გადავა სალექარში.

საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესი ავტომატიზირებულია და იმართება სპეციალური სამეთვალყურეო კაბინიდან, ოპერატორების მეშვეობით. საწარმოო დანადგარებისა და

ტექნოლოგიური პროცესის გამართულობის მონიტორინგი წარმოებს სპეციალური სენსორების საშუალებით, რომლებიც გაუმართაობის შემთხვევაში მართვის სისტემას გადასცემენ ინფორმაციას. ავარიული სენსორებიდან მიღებული გაუმართაობის შესახებ შეტყობინების მიღებისთანავე, მექანიკურად, სპეციალური ღილაკების მეშვეობით მოხდება საწარმოო პროცესის შეჩერება, გაუმართაობის აღმოფხვრამდე.

10. საწარმოს ინფრასტრუქტურული ობიექტების, დანადგარებისა და ტექნოლოგიური მოწყობილობების აღწერა (ფიზიკური მახასიათებლები, სიმძლავრე).

საწარმოში განთავსებული დანადგარები წარმოებულია თურქეთის რესპუბლიკაში, ,,BEYAZLI GRUP STY VESS" -ს მიერ. აღნიშნული კომპანია წარმოადგენს ერთ-ერთ უმსხვილეს კომპანიას ქვის სამსხვრევი დანადგარების წარმოებაში. დანადგარებს გავლილი აქვთ ტესტირება და ხარისხის კონტროლი.

საწარმო შედგება 40მ^3 მოცულობის მქონე, ST37 მოდელის, სტანდარტული მეტალის მასალისგან დამზადებული მიმღები ბუნკერისგან. ასევე, ფოლადის მასალით დამზადებული სამსხვრევი დანადგარისგან, რომლის სიმძლავრე საპასპორტო მონაცემების მიხედვით 75კვ-ია, ხოლო სიჩქარე 293ბ/წთ; სამფენიანი საცრისაგან, რომლის ძრავის მოცულობა შეადგენს 15კვ-ს.

საწარმოს შემადგენლობაში ასევე შედის სხვადასხვა ზომის და სხვადასხვა წარმადობის ძრავის მქონე (7,5 კვ; 5.5 კვ; 15 კვ) ლენტური ტრანსპორტიორები.

11. საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა და სამუშაო გრაფიკი

საწარმოს მუშაობის რეჟიმი იქნება ერთცვლიანი, დღეში 8 საათიანი სამუშაო გრაფიკით, წელიწადში 300 სამუშაო დღე და ექსპლოატაციის პროცესში დასაქმებული იქნება დაახლოებით 10-15 ადამიანი. დასაქმებული იქნება საწარმოსთან ყველაზე ახლოს მცხოვრები ადგილობრივი მოსახლეობა

12. საწარმოს მიერ წყლის გამოყენების დახასიათება, ჩამდინარე წყლების წყაროების აღწერა, მათი რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლები

შპს „მშენებელი 2020''- ს სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელ საწარმოში წყლის გამოყენება მოხდება სასმელ-სამეურნეო, საწარმოო და ხანძარსაწინააღმდეგო დანიშნულებით. საწარმო სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავებას ახდენს სველი მეთოდით.

საწარმოს <u>სასმელ-სამეურნეო</u> <u>დანიშნულების</u> წყლით მომარაგების მიზნით დაგეგმილია სამეურნეო წყლისთვის 1 ტონა ტევადობის მქონე პოლიეთილენის რეზერვუარის მოწყობა. მისი შევსება მოხდება არა მდინარე ჯუმიდან არამედ, შპს ,,მშენებელი 2020“-ის ლიცენზირებული ჭიდან, რომელიც საწარმოს საკადასტრო კოდის ფარგლებს გარეთ მდებარეობს. ხოლო, სასმელი წყალი შემოტანილი იქნება ბუტილირებული სახით.

ლიცენზირებული ჭის GPS კოორდინატებია:

N	X	Y
1	736667	4706156

სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია დასაქმებული პერსონალის რაოდენობაზე და საწარმოს მუშაობის რეჟიმზე.

საწარმოში დასაქმებული იქნება 15 ადამიანი, ხოლო წელიწადში სამუშაო დღეების რაოდენობა შეადგენს 300 - ს. ვინაიდან ერთ მომუშავე პერსონაზე სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის დღის განმავლობაში საჭირო წყლის რაოდენობად გათვალისწინებული 45 ლ, ანუ 0,045 კუბ.მ წყალი, წლის განმავლობაში საწარმოში სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენებული წყლის ჯამური რაოდენობა იქნება:

სასმელ-სამეურნეო წყალი:

15 კაცი X 0,045 კუბ,მ/დღ= 0.675 კუბ.მ/დღ

0.675 კუბ.მ/დღ X 300 დღ = 202.5 კუბ.მ/წელ

საჭიროების შემთხვევაში, წყლის რეზერვუარში შეგროვილი წყალი ასევე გამოყენებული იქნება ხანძარსაწინააღმდეგო დანიშნულებით.

საწარმოს სპეციფიკის გათვალისწინებით, საწარმოში ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნებისთვის გამოყენებული წყლის წლიური ხარჯი არ აღემატება 50 კუბ.მ.

სულ, წლის განმავლობაში საწარმოში გამოყენებული (სასმელ-სამეურნეო და ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნებისთვის განკუთვნილი) წყლის რაოდენობა იქნება:

202.5 კუბ.მ/წელ + 50 კუბ.მ/წელ = **252.5 კუბ.მ/წელ**

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმოში ნედლეულის გადამუშავება მოხდება სველი მეთოდით. მისი მუშაობის სპეციფიკიდან გამომდინარე საწარმო საათში მოიხმარს 100 ტონა წყალს. საწარმოო წყლის აღება დაგეგმილი იყო შპს ,,მშენებელი 2020“-ის ჭიდან, თუმცა მოცულობის არასაკმარისობის გამო გადაწყდა, რომ <u>**საწარმოო მიზნებისთვის**</u> წყლის აღება მოხდება მდინარე ჯუმიდან.

საწარმოს სამუშაო რეჟიმის დღეში 8 საათიანი სამუშაო გრაფიკისა და წელიწადში 300 სამუშაო დღის გათვალისწინებით, წლის განმავლობაში გამოყენებული წყლის რაოდენობა იქნება:

800ტ/დღღ X 300დღ=240 000ტ

მდ. ჯუმიდან წყალაღების წერტილის GPS კოორდინატებია:

N	X	Y
1	736665	4706115

13. ჩამდინარე წყლების მართვა

სამეურნეო ფეკალური წყლების ჩაშვება

საწარმოში წარმოქმნილი სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იანგარიშება მოხმარებული წყლის 5%-იანი დანაკარგით, რაც შეადგენს:

202.5 კუბ.მ/წელ X 0,05 = 10.1 კუბ.მ/წელ (წლიური დანაკარგი)

შესაბამისად, საწარმოში წლის განმავლობაში წარმოქმნილი სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლის რაოდენობა იქნება:

202.5 კუბ.მ/წელ - 10.1 კუბ.მ/წელ = 192.4 კუბ.მ/წელ

აღნიშნული წყლების შეგროვებისთვის მოწყობილი იქნება სპეციალური საასენიზაციო ორმო მობეტონებული ზედაპირით. საასენიზაციო ორმოს პარამეტრები იქნება: სიგრძე 3 მეტრი, სიგანე - 2 მეტრი, სიღრმე 5 მეტრი, საერთო მოცულობით 30მ^3. საასენიზაციო ორმოს ძირი და გვერდები ასევე მობეტონებული იქნება.

საასენიზაციო ორმოს თავზე მოწყობილი იქნება ტუალეტი. ორმოს გაწმენდა მოხდება შევსების შესაბამისად, ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოს შესაბამის სამსახურთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე. საასენიზაციო ორმოს გაწმენდის შემდგომ სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო წყლები გატანილი და ჩაშვებული იქნება ქ. ზუგდიდის საკანალიზაციო ქსელში.

ხანძარსაწინააღმდეგო წყლების მართვა

საჭიროების შემთხვევაში, საწარმოში ხანძარსაწინააღმდეგო წყლები ასევე აღებული იქნება ზემოაღნიშნული ჭიდან. წარმოქმნილი წყლების ჩაშვება კი მოხდება საასენიზაციო ორმოს მეშვეობით.

საწარმოო ჩამდინარე წყლები

ქვიშა-ღორღის სამსხვრევ-დამხარისხებელი ტექნოლოგიური ხაზის დანადგარების მიერ გამოყენებული წყლის შეგროვება მოხდება საწარმოს ტერიტორიის მიმდებარედ მოწყობილ სალექარში. ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობის დროს მოსალოდნელი 20% -იანი

დანაკარგის გათვალისწინებით (აორთქლება, ნედლეულის დასველება და სხვა), ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყენებული წყლის საათური, დღიური და წლიური დანაკარგი იქნება:

წყლის დანაკარგი:

100 კუბ.მ/სთ X 0,20 = 20 კუბ.მ/სთ

800 კუბ.მ/დღ X 0,20 = 160 კუბ.მ/დღ

240 000 კუბ მ/წელ X 0,20 = 48 000 კუბ.მ/წელ

წყლის დანაკარგის გათვალისწინებით საწარმოში წარმოქმნილი საწარმოო ჩამდინარე წყლის ხარჯი იქნება:

ტექნოლოგიურ პროცესში წარმოქმნილი საწარმოო ჩამდინარე წყალი:

100 კუბ,მ/სთ - 20 კუბ.მ/სთ = 80 კუბ.მ/სთ

800 კუბ.მ/დღ - 160 კუბ.მ/დღ = 640 კუბ.მ/დღ

240 000 კუბ.მ/წელ - 115 200 კუბ.მ/წელ = 192 000 კუბ.მ/წელ.

ქვიშა-ღორღის სამსხვრევ-დამხარისხებელი საამქროს დანადგარებიდან წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლები დაბინძურებულია მხოლოდ შეწონილი ნაწილაკებით. აღნიშნული ჩამდინარე წყლების გაწმენდა დაგეგმილია საწარმოს მიმდებარედ არსებულ სალექარში, რომლის მოცულობა დაახლოებით 686 კუბ.მ-ია (35 მ; სიგანე - 8 მ; სიღრმე - 2,45 მ).

ასეთი მოცულობის სალექარი ჩამდინარე წყალში უზრუნველყოფს შეწონილი ნაწილაკების კონცენტრაციის მნიშვნელოვნად შემცირებას.

როგორც ჩამდინარე წყლების რაოდენობრივი ანგარიშიდან ჩანს, დღე-ღამეში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლის რაოდენობა შეადგენს 640 კუბ.მ/დღ, ხოლო სალექარის მოცულობა დაახლოებით 686 კუბ.მ-ია, რაც იმას ნიშნავს, რომ სალექარს შეუძლია სრულად შეაგროვოს სამუშაო დღის განმავლობაში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყალი. როგორც ცნობილია, შეწონილი ნაწილაკებით დაბინძურებული წყლის გაწმენდა დამოკიდებულია სალექარში დაყოვნების დროზე. ჩამდინარე წყლებში შეწონილი ნაწილაკების რაოდენობა დამოკიდებულია ინერტული მასალის შემცველობაზე და 300 მგ/ლ-დან 500 მგ/ლ-მდე იცვლება. შესაბამისად, სალექარში, ჩამინარე წყლის დაყოვნება მოხდება მანამ, ვიდრე არ იქნება მიღწეული გაანგარიშებული ზდჩ ნორმა.

სალექარში გაწმენდილი ჩამდინარე წყალი ჩაშვებული იქნება მდ. ჯუმში. ჩამდინარე წყლების ჩაშვების წერტილის კოორდინატებია:

N	X	Y
1	736665	4706109

სანიაღვრე წყლების მართვა

საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების რაოდენობის გამოსათვლელად გათვალისწინებული იქნა ის გარემოება, რომ როგორც ავღნიშნეთ, საწარმოს განთვსების ნაკვეთის 1/2 იჯარით აქვს აღებული შპს ,,ბარა კაპიტალს“, რომელიც თავად უზრუნველყოფს მის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების მართვას. რაც შეეხება ნაკვეთის მეორე ნაწილს, რომელზედაც განთავსებულია შპს ,,მშენებელი 2020“-ის საწარმო, აღნიშნულ ფართობზე მოსული ატმოსფერული ნალექები სადრენაჟო არხების საშუალებით შეგროვდება და გაიწმინდება საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულ სალექარში.

შეგროვებას და გაწმენდას დაქვემდებარებული სანიაღვრე წყლების რაოდენობის გაანგარიშება ხდება ფორმულით:

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

სადაც:

- Q არის სანიაღვრე წყლების მოცულობა კუბ.მ/დღ.
- F - საწარმოს ტერიტორიის ის ფართობი, სადაც მოხდება სანიაღვრე წყლების შეგროვება (ჰექტარში). მოცემული საწარმოსთვის ფართობი რომელზედაც მოსალოდნელია სანიაღვრე წყლების წარმოქმნა შეადგენს დაახლოებით 3000 კვ.მ-ს ანუ, 0,3 ჰა-ს;
- H - ნალექების რაოდენობაა და მიღებულია სამშენებლო ნორმების და წესების „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (სნ 01.05-08) მიხედვით, კერძოდ: ჩხოროწყუს მონაცემების მიხედვით ნალექების მაქსიმალური რაოდენობა მიღებულია 1723 მმ/წელ. ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი შეადგენს 238 მმ. წვიმის საათური მაქსიმუმი იქნება - 10 მმ.
- K - კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია საფარის ტიპზე და მოცემულ შემთხვევაში შეადგენს 0,09.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, საწარმოში წარმოქმნილი სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იქნება:

$$Q_{წელ}= 10 \times 0,3 \times 1723 \times 0,09= 465,2 \text{ კუბ.მ /წელ.}$$

$$Q_{დღღ}= 10 \times 0,3 \times 238 \times 0,09 = 64,29 \text{ კუბ.მ /დღღ.}$$

$$Q_{სთ}= 10 \times 0,3 \times 10 \times 0,09 = 2,7 \text{ კუბ.მ /სთ.}$$

მეთოდური მითითებების გათვალისწინებით, გაწმენდას ექვემებარება პირველი 20 წუთის განმავლობაში მოდენილი სანიაღვრე წყალი, ხოლო, 20 წუთის შემდეგ, სანიაღვრე წყლები ითვლება პირობითად სუფთად. საწარმოში გათვალისწინებულია ერთი საათის განმავლობაში მოდინებული სანიაღვრე წყლების გაწმენდა, ამასთან, საწარმოს იმ ფართობზე მოსული სანიაღვრე წყალი, სადაც განთავსებულია ინერტული მასალები (ნედლეული, პროდუქცია) და

ტექნოლოგიური ხაზი, დაბინძურებული იქნება მხოლოდ შეწონილი ნაწილაკებით და მისი გაწმენდა მოხდება საწარმოო ჩამდინარე წყლებთან ერთად არსებულ სალექარში.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, საწარმოში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იქნება:

1. საწარმოო და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების რაოდენობა, რომელიც დაბინძურებულია მხოლოდ შეწონილი ნაწილაკებით შეადგენს:

80 კუბ.მ/სთ + 2,7 კუბ.მ /სთ = 82.7 კუბ.მ/სთ

640 კუბ.მ/დღ + 2,7 კუბ.მ /სთ = 642.7 კუბ.მ/დღ

192 000 კუბ. მ/წელ + (2,7 კუბ.მ/სთ X 300 დღ) = 192 810 კუბ.მ/წელ

14. სალექარის პარამეტრები და გაწმენდის ეფექტურობა

საწარმოში წარმოქმნილი საწარმოო ჩამდინარე და სანიაღვრე წყლების გაწმენდა, რომელიც დაბინძურებული იქნება შეწონილი ნაწილაკებით, იგეგმება საწარმოს მიმდებარედ არსებულ სალექარში.

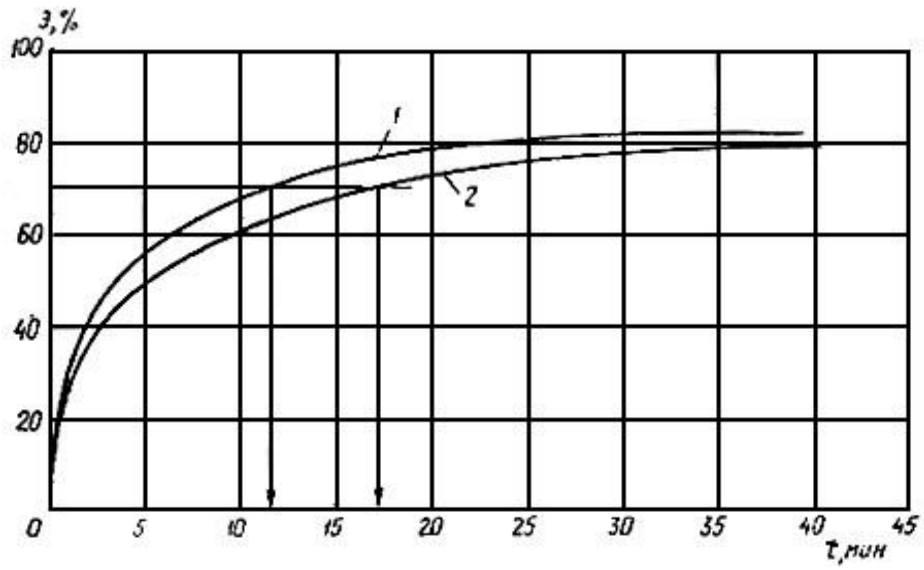
აღნიშნული სალექარის პარამეტრებია: სიგრძე - 35 მ; სიგანე - 8 მ; სიღრმე - 2,45 მ. მოცემული ზომების მქონე სალექარი დაიტევს 686 $მ^3$ ჩამდინარე წყალს.

ვინაიდან სალექარი უკვე მოწყობილია და შესაბამისად, მისი პარამეტრები ცნობილია, აღარ განხორციელდა სალექარის პარამეტრების გამოთვლა და უკვე ცნობილი პარამეტრების საშუალებით შეფასდა სალექარის ეფექტურობა.

აქვე გასათვალისწინებელია ის გარემოება, რომ საწარმოში ერთი საათის განმავლობაში მოსალოდნელი საწარმოო და სანიაღვრე წყლების ჯამური რაოდენობა შეადგენს დაახლოებით 82,7 კუბ.მ/სთ. დღის განმავლობაში, 8 საათიანი სამუშაო რეჟიმის გათვალისწინებით, მოსალოდნელია 642 კუბ.მ/დღ ჩამდინარე წყლის წარმოქმნა, რომელსაც ზემოაღნიშნული სალექარი დაიტევს მთლიანი მოცულობით.

სანიტარული წესებისა და ნორმების 2.04.03-85 (,,კანალიზაცია, გარე ქსელები და მოწყობილობები'') და ასევე აღნიშნული ნორმების მეთოდური მითითების თანახმად, სალექარის ეფექტურობის გამოსათვლელად, სალექარში შეწონილი ნაწილაკების ჰიდრავლიკური მოსილვის სისქე (მმ/წმ) გამოითვლება კინეტიკური მრუდების (მრუდი №1) და ლაბორატორიული ექსპერიმენტის ჩატარების გზით.

ექსპერიმენტისთვის, ჩამდინარე წყლის სინჯი აღებული იქნა ანალოგიურ სამსხვრევ-დამხარისხებელ საწარმოში, ხოლო კინეტიკური მრუდები მოცემულია ზემოაღნიშნულ მეთოდიკაში.



პირველი მრუდი შეესაბამება 200 მმ/წმ დალექვის კინეტიკას, ხოლო მე-2 მრუდი - 500 მმ/წმ-ს. ჰორიზონტალურ ღერძზე მოცემულია დალექვის დრო (წმ), ხოლო ვერტიკალურ ღერძზე - ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ეფექტურობა (%).

ჩატარებული ექსპერიმენტის შედეგების თანახმად, გამოთვლებში გამოყენებული უნდა იქნეს მე-2 მრუდი. მრუდის მიხედვით, საწარმოში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ეფექტურობა დამოკიდებულია სალექარში ჩამდინარე წყლების დაყოვნების დროზე.

წყლის ნაკადის სიჩქარე გამოითვლება ფორმულით:

$$V = QT^{-1}$$

ხოლო წყლის ნაკადის სალექარში დაყოვნების დრო:

$$t = \frac{L}{v}$$

სადაც,

V - ნაკადის სიჩქარეა

Q – დროის ერთეულში ჩამდინარე წყლის რაოდენობა

T^{-1} ნაკადის აჩქარებაა და დამოკიდებულია, ზედაპირის ფართობზე, დროის ერთეულზე

t - დრო

V = 82,7/8*2,45*3600= 0,0011 მ/წმ

t = 35/0,0011 = 3181 წმ

მოცემული გამოთვლებიდან ჩანს, რომ საწარმოში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლის ნაკადი, მუდმივი გადინების პირობებში დაახლოებით ერთი საათი (53 წთ) ანდომებს სალექარის გავლას. ზემოდ მოცემული მრუდების თანახმად სალექარის ეფექტურობა აღემატება 80 %-ს.

7. საპროექტო ტერიტორიის განთავსების ადგილმდებარეობა

შპს ,,მშენებელი 2020“-ს პირად საკუთრებაში გააჩნია არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მქონე მიწის ნაკვეთი, რომელიც მდებარეობს ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის, სოფ.

ახალსოფლის ტერიტორიაზე, მდ. ჯუმის ნაპირზე. გაწმენდის შემდეგ, ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მოხდება მდინარე ჯუმში.

საწარმოს განთავსების მიწის საერთო ფართობი არის 7643 კვ.მ. აღნიშნული ფართობი თავისუფალი იყო შენობა-ნაგებობებისაგან. კომპანიამ აღნიშნულ მიწაზე მოაწყო სასარგებლო წიაღისეულის სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარი.

საწარმოს განთავსების მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდია: 43.11.42.264 და წარმოადგენს შპს ,,მშენებელი 2020"-ს საკუთრებას.

მიწის ნაკვეთის GPS კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 4.1.

ცხრილი 4.1 - მიწის ნაკვეთის GPS კოორდინატები

N	X	Y
1	736578.303	4706145.277
2	736593.295	4706197.736
3	736606.662	4706249.990
4	736625.038	4706236.955
5	736660.852	4706203.642
6	736687.006	4706175.060
7	736668.502	4706162.977
8	736646.762	4706118.687
9	736625.402	4706127.057
10	736616.792	4706130.592
11	736591.722	4706140.387

8. საწარმოო დანადგარების, ინფრასტრუქტურული ობიექტების მოწყობის ადგილმდებარეობა GPS კორდინატების მითითებით

საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარების და ობიექტზე არსებული სხვა ინფრასტრუქტურის GPS კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 4.2.

ცხრილი 4.2

#	**დანადგარის დასახელება**	**X**	**Y**
1	მიმღები ბუნკერი	736646	4706185
2	საცერი 1	736648	4706177
3	ქვიშის სარეცხი	736645	4706177
4	ჰორიზონტალური სამსხვრეველა (პირველადი მსხვრევა)	736656	4706174
5	საცერი 2	736648	4706167
6	ვერტიკალური სამსხვრეველა (მეორადი მსხვერვა)	736648	4706173
7	წყლის სალექარი	736662	4706152

საწარმოდან გამოსული ჩამდინარე წყლების ჩაშვების GPS კოორდინატებია:

N	X	Y
1	736665	4706109

საწარმოს განთავსების სიტუაციური რუკა წყალჩაშვების წერტილის მითითებით

9. ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშება

,,ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე'' საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №414 დადგენილების 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 გზშ-ს დაქვემდებარებულ საქმიანობას და ამასთანავე აწარმოებენ წყლის ობიექტებში **საწარმოო,** სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო, **სანიაღვრე** და სადრენაჟო ჩამდინარე წყლების, აგრეთვე სამელიორაციო სისტემების ნარჩენი წყლების ჩაშვებას.

ამავე ტექნიკური რეგლამენტის მიხედვით, ზდჩ-ის ნორმების პროექტი მუშავდება **წყალსარგებლობის ცალკეული კატეგორიის წყლის ობიექტისათვის,** მათთვის დადგენილი წყალდაცვითი მოთხოვნების უზრუნველსაყოფად.

როგორც უკვე აღინიშნა, პროექტის მიხედვით, საწარმოო და სანიაღვრე **ჩამდინარე წყლის ჩაშვება დაგეგმილია მდ. ჯუმში, ერთ წერტილში.**

ვინაიდან საწარმო იმუშავებს წლის განმავლობაში 300 სამუშაო დღის განმავლობაში ჩამდინარე წყლების წლიური ხარჯი იქნება:

642,7 მ³/დღ.ღ. x 300 დღ.ღ./წელ = 192 810 მ³/წელ.

საწარმოს მიერ მდინარეში ჩაშვებული ჩამდინარე წყლის მაქსიმალური საათური ხარჯია 82.7 მ³/სთ

ჩამდინარე წყლების დაბინძურება მოსალოდნელია შეწონილი ნაწილაკებით

აღნიშნული ნივთიერების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების ($C_{ზდჩ}$) მნიშვნელობა დგინდება ზემოაღნიშნულ ტექნიკურ რეგლამენში მოცემული ფორმულების გამოყენებით.

<u>**შეწონილი ნაწილაკების $C_{ზდჩ}$ ნორმა იანგარიშება შემდეგი ფორმულით:**</u>

$$C_{ზ.დ.ჩ.} = P\left(\frac{aQ}{q}+1\right)+C_{ფ}$$

სადაც,

Q - ჩამდინარე წყლების მიმღები წყლის ობიექტის საანგარიშო ხარჯია (აღებულია მდინარის მინიმალური საშუალო ხარჯი) და შეადგენს **11.6 მ³/წმ;**

q - ჩამდინარე წყლის მაქსიმალური ხარჯია და შეადგენს:

82.7 მ³/სთ : 3600 წმ/სთ = 0,0229 მ³/წმ;

P - მდინარეში შეწონილი ნაწილაკების შესაძლო ზრდაა ჩამდინარე წყლების ჩაშვების შემდეგ და დადგენილია „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მათავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N425 დადგენილებით და **ვინაიდან მდ. ჯუმი სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო დანიშნულების წყლის ობიექტია, P კოეფიციენტის მნიშვნელობად აღებული იქნა 0,75 მგ/ლ.**

$C_{ფ}$ - მდინარეში შეწონილი ნაწილაკების საშუალო ფონური კონცენტრაციაა და შეადგენს **65 მგ/ლ.**

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

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

სადაც β - შუალედური კოეფიციენტი, რომელიც განისაზღვრება ფორმულით:

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

სადაც:

L – მანძილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ადგილიდან საანგარიშო კვეთამდე მდინარის დინების მიმართულებით და ჩაშვების პირველი წერტილისთვის უდრის **200 მ-ს.**

 – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს შერევის ჰიდრავლიკურ ფაქტორებს და განისაზღვრება ფორმულით:

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

სადაც:

ℓ – კოეფიციენტი, რომელიც არის დამოკიდებული მდინარეში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ადგილთან. ნაპირთან ჩაშვებისას და მოცემულ შემთხვევაში **უდრის 1.0.**

i – მდინარის სიმრუდის კოეფიციენტია, რომელიც უდრის:

$$i = \frac{L_{ფ}}{L_{სწ}}$$

სადაც:

$L_{ფ}$ – მანძილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ადგილიდან საანგარიშო კვეთამდე მდინარის დინების მიმართულებით და არის **200 მ;**

$L_{სწ}$ _ უმოკლესი მანძილი ამ ორ პუნქტს შორის (სწორის მიხედვით) და ტოლია **190 მ.**

E- ტურბულენტური დიფუზიის კოეფიციენტია, რომელიც უდრის:

$$E = \frac{V_{საშ} H_{საშ}}{200}$$

სადაც:

$V_{საშ.}$ – საანგარიშო მონაკვეთზე მდინარის საშუალო სიჩქარეა და ტოლია **1,2 მ/წმ.**

$H_{საშ}$ საანგარიშო მონაკვეთზე მდინარის საშუალო სიღრმეა და მოცემულ შემთხვევაში არის – **0,6 მ.**

მონაცემების შესაბამის ფორმულებში შეტანით ვითვლით ტურბულენტური დიფუზიის კოეფიციენტს და მდინარის სიმრუდის კოეფიციენტს.

$$E = \frac{1{,}2 * 0.6}{200} = 0{,}0036$$

$$i = \frac{200}{190} = 1.0526$$

ჩაშვების წერტილისთვის შერევის ჰიდრავლიკური ფაქტორების კოეფიციენტი იანგარიშება ფორმულით:

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

მონაცემების ფორმულაში შეტანით მივიღებთ, რომ α = 0,5675

β კოეფიციენტი იანგარიშება ფორმულით:

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

მონაცემების ფორმულაში შეტანით მივიღებთ, რომ შუალედური კოეფიციენტი β = 0,0362

მონაცემების როძილერის ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ განზავების უზრუნველყოფის კოეფიციენტს:

$$a = \frac{1 - 0{,}0362}{1 + \frac{11{,}6}{0{,}0229} * 0{,}0362} = 0.0498$$

მიღებული მონაცემების შეწონილი ნაწილაკებისთვის Cზდჩ-ს საანგარიშო ფორმულაში შეტანით მივიღებთ:

$$C = 0{,}75\left(\frac{0.0498 * 11{,}6}{0{,}0229} + 1\right) + 65 = \mathbf{84{,}6696}$$

<u>ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, ჩაშვების წერტილისთვის:</u>

შეწონილი ნაწილაკები:

- ზ.დ.ჩ. = 84,6696 მგ/ლ (გ/მ³) x 82,7 მ³/სთ. = **7002,1759 გ/სთ.**
- ზ.დ.ჩ. = 84,6696 მგ/ლ (გ/მ³) x 192810 მ³/წელ.: 1000000 = **16,3251 ტ/წელ.**

10. ჩამდინარე წყლების ავარიული ჩაშვების თავიდან აცილებისათვის საჭირო ღონისძიებები

საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში, ჩამდინარე წყლის ავარიული ჩაშვება შესაძლებელია გამოწვეული იყოს საწარმოს ტექნიკური გაუმართაობით, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს დიდი რაოდენობით წყლის გადასვლა სალექარში და თავის მხრივ სალექარმა ვერ უზრუნველყოს მისი დალექვა, ასევე ბუნებრივივმა მოვლენებმა (მაგ. დიდი რაოდენობის ნალექსი მოსვლა).

საწარმოს საწარმოო წყლების ავარიული ჩაშვების შემთხვევაში ადგილი ექნება მდ. ჯუმის დაბინძურებას შეწონილი ნაწილაკებით დაბინძურებას. ასეთი შემთხვევის თავიდან

აცილების მიზნით სალექარის წყლით ავსების შემთხვევაში გათვალისწინებულია საწარმოო პროცესის გაჩერება. საწარმოო პროცესი აღდგება მას შემდეგ, რაც სალექარში დაგროვილი ჩამდინარე წყალი დაასრულების გაწმენდის პროცესს და გაწმენდილი წყალი ჩაიშვება მდინარეში.

11. ზდჩ-ის ნორმების დაცვაზე კონტროლი (წყლის გამოყენებისა და ჩაშვების აღრიცხვის ხერხები, ჩამდინარე წყლის ხარისხის საკონტროლო პარამეტრები და სინჯების აღების პერიოდულობა).

„საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის წესები“-ს შესაბამისად ზედაპირული წყლების დაცვაზე ზედამხედველობას ახორციელებს სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტი და თვით ობიექტი (თვითმონიტორინგი).

ჩამდინარე წყლის ხარისხის მონიტორინგს განახორციელებს შესაბამისი აკრედიტაციის მქონე ლაბორატორია ხელშეკრულების საფუძველზე. ლაბორატორიული გამოკვლევები უნდა ჩატარდეს დადგენილი წესით.

კვარტალში ერთხელ ჩატარდება ანალიზები შემდეგ ინგრედიენტზე:

- შეწონილი ნაწილაკები;

საწარმოს ოპერატორი კომპანია ვალდებულია:

- დადგენილი წესით აწარმოოს წყალმოხმარების/წყალჩაშვების აღრიცხვა;

ზდჩ-ის ნორმების მისაღწევად აუცილებელ ღონისძიებათა გეგმა

№	ღონისძიება	რეალიზაციის ვადები	შემსრულებელი ორგანიზაცია	მიღწეული წყალდაცვითი შედეგი (ეფექტი)
1	საქმიანობის დაწყებამდე შესაბამისი წარმადობის მქონე სალექარის მოწყობა	საქმიანობის დაწყებამდე	შპს ,,მშენებელი 2020“	ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზდჩ-ის ნორმატივების უზრუნველყოფა
2	სალექარის ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი	სისტემატურად	შპს ,,მშენებელი 2020“	----------

შპს „მშენებელი 2020“-ის

დირექტორი ლაშა ბარამია

„------- ----------“ 2021 წ.

12. დანართი 1 - ლაბორატორიული კვლევის შედეგები

შპს „ბარა კაპიტალი "

BARA CAPITAL Ltd

საქართველო, ზუგდიდი, სოფ. ჭითაწყარი, ბარამიის ქუჩა №37
37, Baramia str. Vil Chitatskari, Zugdidi, Georgia

№ 03/04-21ბC
„03" 04 2021 წ.

შპს „ბარა კაპიტალი"

ბეტონის ხსნარის და ბეტონის ნაკეთობების საწარმოს საგამოცდო ლაბორატორია

წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგები

დამკვეთი: შპს „მშენებელი 2020"

ნიმუშის დასახელება: მდ. ჯუმი

ნიმუშები აღებულია: 03.04.2021

დამაბინძურებელი ნივთიერებები	**გაზომვის მეთოდი**	**03.04.2021**
შეწონილი ნაწილაკები მგ/ლ	ПНД Ф 14.1:2:4.254-09	59

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი: ნ. ფაცაცია /ნატო ფაცაცია/

შპს „ბარა კაპიტალი “

BARA CAPITAL Ltd

საქართველო, ზუგდიდი, სოფ. ჭითაწყარო, ბარამიას ქუჩა №37
37, Baramia str. VII Chitatskari, Zugdidi, Georgia

№ 17/03-21 BC
„17“ 03 2021 წ.

შპს „ბარაკაპიტალი“

ბეტონის ხსნარის და ბეტონის ნაკეთობების საწარმოს საგამოცდო ლაბორატორია

წყლის ქიმიური ანალიზის შედეგები

დამკვეთი: შპს „მშენებელი 2020“

ნიმუშის დასახელება: მდ. ჯუმი

ნიმუშები აღებულია: 17.03.2021

დამაბინძურებელი ნივთიერებები	**გაზომვის მეთოდი**	**17.03.2021**
შეწონილი ნაწილაკები მგ/ლ	ПНД Ф 14.1:2:4.254-09	65

ლაბორატორიის ხელმძღვანელი: ნ. ფაცაცია /ნატო ფაცაცია/