

ვამტკიცებ
შეზღუდული პასუხისმგებლობის
საზოგადოება „ერთობა 98“-ს დირექტორი

_____ /ლ. ელბაქიძე/
“-----“ “-----” 2021 წ.

**შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ერთობა 98”
ცემენტის წარმოების საამქრო (კლინკერის, თაბაშირისა და
დანამატების დაფქვით)**

(ქ. რუსთავში, დავით გარეჯის ქ., N22, ს/კ 02.07.02.529)

**მოკლე ანოტაცია არსებული საქმიანობის შესახებ
არატექნიკური რეზიუმე**

თბილისი

2021

შინაარსი

1. შესავალი
2. დაგეგმილი საქმიანობის დასახელება, ინვესტორის ვინაობა და მისამართი
3. დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა
4. საქმიანობის დაწყებისა და დამთავრების სავარაუდო თარიღი, საქმიანობის მიზნები
5. საქმიანობისათვის საჭირო ნაგებობების სქემა
6. საწარმოს განლაგების ტერიტორიის შეფასება
- 6.1. ტერიტორიის კლიმატური მახასიათებლები
- 6.2. ზედაპირული წყლები
- 6.3. ნიადაგები
- 6.4. ფაუნა-ფლორა
- 6.5. დაცული ტერიტორიები
- 6.6. კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები
7. პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი
8. საწარმოს ფუნქციონირების ტექნოლოგიური სქემა და რეგლამენტი
9. გარემოზე და სოციალურ ფაქტორებზე ზემოქმედების შესამცირებელი ღონისძიებები
10. მოსალოდნელი ემისიების მოცულობა და სახეები
- 10.1. ზეგავლენა ატმოსფერულ ჰაერზე.
- 10.2. ზეგავლენა ზედაპირულ წყლებზე
- 10.3. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე
- 10.4. ნიადაგების და გრუნტის ხარისხობრივი მდგომარეობის შეფასება და ნიადაგების დაბინძურების ფაქტორი
- 10.5. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე
- 10.6. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე
- 10.7. ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე
- 10.8. მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები
- 10.9. ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე
- 10.10. ზემოქმედება ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებისას და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;
- 10.11. კუმულაციური ზემოქმედება

დანართი 1 გენ-გეგმა

დანართი 2. ტოპოგეგმა

1. შესავალი

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “ერთობა 98”-ს ცემენტის წარმოების საამქროს (კლინკერის, თაბაშირისა და დანმამატების დაფქვით) დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე ანოტაცია, არატექნიკური რეზიუმეს სახით, წარმოადგენს საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული გარემოსდაცვითი დამასაბუთებელი დოკუმენტაციის შემადგენელ ნაწილს, რომელიც მუშავდება “ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ” საქართველოს კანონით, აგრეთვე გარემოსდაცვითი საკანონმდებლო და ნორმატიული აქტებით დადგენილი მოთხოვნებიდან გამომდინარე, დაგეგმილი საქმიანობისათვის გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის მისაღებად საჭირო პროცედურების გასავლელად.

აღნიშნული მოთხოვნები დაზუსტებულია “გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის გაცემის წესისა და პირობების შესახებ” დებულებაში (მიღებულია 2005 წლის 1 სექტემბერს საქართველოს მთავრობის სპეციალური დადგენილებით № 154 - გამოქვეყნებულია საქართველოს საკანონმდებლო მაცნეში, № 104, 2005 წ.). აღნიშნულ დებულებაში ცვლილებებისა და დამატებების შეტანა განხორციელდა საქართველოს მთავრობის 2006 წლის 3 თებერვლის დადგენილება № 26-ის შესაბამისად.

2. დაგეგმილი საქმიანობის დასახელება, ინვესტორის ვინაობა და მისამართი

დაგეგმილი საქმიანობის დასახელება - ცემენტის წარმოების საამქროს (კლინკერის, თაბაშირისა და დანმამატების დაფქვით) დაგეგმილი საქმიანობის

დაგეგმილი საქმიანობის ინვესტორი – შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “ერთობა 98”

დირექტორი – ლილია ელბაქიძე

ინვესტორის მისამართი – საქართველო, ქ. რუსთავში, დავით გარეჯის ქ., N22

3. დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი – ქ. რუსთავში, დავით გარეჯის ქ., N22, ს/კ 02.07.02.529

4. საქმიანობის დაწყებისა და დამთავრების სავარაუდო თარიღი, საქმიანობის მიზნები

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება “ერთობა 98”-ს ცემენტის წარმოების საამქროს (კლინკერის, თაბაშირისა და დანამატების დაფქვით) დაგეგმილი საქმიანობის დაგეგმილი ტერიტორია მდებარეობს ქ. რუსთავში, დავით გარეჯის ქ., N22, ს/კ 02.07.02.529. აღნიშნული ტერიტორიის მთლიანი ფართი წარმოადგენს 25109.00 მ², ხოლო ცემენტის წარმოების ქარხნის განთავსების ტერიტორიის ფართი თავისი სასაწყობე ტერიტორიით იქნება დაახლოებით 5000 მ² და ის წარმოადგენს მის საკუთრებას.

აღნიშნული ტერიტორიაზე უკვე არსებულ შენობაში განთავსებული იქნება ცემენტის დაფქვისათვის საჭირო დანადგარი - ცემენტის წისქვილი, ხოლო რაც შეეხება ცემენტის სილოსებს, ისინი განთავსებული იქნება შენობის განაპირას.

ტერიტორიის GPS კოორდინატებია: X=502390.00; Y=4599385.00.

წარმოდგენილი GPS კოორდინატების და საკადასტრო კოდის მიხედვით იდენტიფიცირებული ტერიტორიიდან დაგეგმილი ცემენტის წარმოების საამქროდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი (არარეგისტრირებული მოსახლეობა) დაშორებული იქნება 125 მეტრით, ხოლო მიწის ნაკვეთის საკადასტრო საზღვრიდან 80 მეტრით.

საწარმოში დამონტაჟებული იქნება ერთი ცალი 12 ტ/სთ წარმადობის ბურთულეებიანი წისქვილი. საწარმოში დაგეგმილია ძირითადად 300, 400 და 500 მარკის ცემენტის წარმოება.

ცემენტის წარმოების წისქვილის მაქსიმალური წარმადობაა დღეში 20 საათიანი სამუშაო რეჟიმით 240 ტ. ხოლო წელიწადში 330 სამუშაო დღით 79200 ტონა იქნება.

ყოველივე აქედან გამომდინარე (გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის თანახმად) საწარმოს ექსპლოატაციის პირობების ცვლილებებიდან გამომდინარე ესაჭიროება შესაბამისი გარემოსდაცვითი შეფასების გადაწყვეტილების მიღება. საწარმოს ფუნქციონირების გაგრძელება იგეგმება შესაბამისი ნებართვების აღების შემდეგ, სავარაუდოდ 2021 წლის მესამე კვარტალში

საწარმოს ფუნქციონირების დამთავრების სავარაუდო თარიღი დადგენილი არ არის.

5. საქმიანობისათვის საჭირო ნაგებობების სქემა

საქმიანობის განხორციელებისათვის საჭირო ნაგებობების სქემა მოცემულია საწარმოს გენგეგმაზე (იხ. დანართი).

6. საწარმოს განლაგების ტერიტორიის დახასიათება

6.1. ტერიტორიის კლიმატური მახასიათებლები

საქართველო გამოირჩევა თავის მეტეოკლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობების მრავალფეროვნებით. ამ მრავალფეროვნების დასახასიათებლად და სათანადო სამეცნიერო თუ პრაქტიკული საწარმოო-საზოგადოებრივი საქმიანობის უზრუნველსაყოფად, ქვეყანაში ფუნქციონირებს რეგულარული ჰიდრომეტეოროლოგიური დაკვირვებების სახელმწიფო ქსელი. მრავალწლიანი (ზოგიერთი სადგურისათვის - საუკუნოვანი) დაკვირვებების მონაცემების დამუშავების ბაზაზე დადგენილია საქართველოს, როგორც მთლიანი ქვეყნის, ასევე მისი რეგიონების, ცალკეული დასახლებული რაიონების და მსხვილი ქალაქების კლიმატური მახასიათებლები. აღსანიშნავია, რომ მის დასავლეთ და აღმოსავლეთ ნაწილებს გააჩნიათ კლიმატის ფორმირების გამოკვეთილად განსხვავებული ფიზიკურ-გეოგრაფიული და ატმოსფერული ცირკულაციის თავისებურებები. ამ რეგიონებში მიმდინარე ლოკალურ ანთროპოგენურ პროცესებს შეუძლიათ გავლენა იქონიონ მხოლოდ შეზღუდული მასშტაბით. აქედან გამომდინარე, საწარმოო ობიექტის საქმიანობასთან დაკავშირებით ზოგადად განიხილება - აღმოსავლეთ საქართველოს, ქვემო ქართლის ვაკის, სამგორის ველის, აგრეთვე იორის ზეგანის ნაწილის - სამგორის რაიონის დახასიათება.

სამგორის ველი მდებარეობს იორის ზეგანის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში, მისი სიმაღლე ზღვის დონიდან 300-700 მეტრს შეადგენს.

განხილულ ტერიტორიაზე განლაგებულია ისეთი მსხვილი ინდუსტიული ცენტრები, როგორცაა ქალაქები თბილისი, რუსთავი და გარდაბანი. ეს ინდუსტიული ცენტრები ერთმანეთის ჩრდილო-დასავლეთ და სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან მოსაზღვრე ქალაქებს წარმოადგენენ და შესაბამისი მიმართულებებით ატმოსფერული მასების გადაადგილების შემთხვევებში, რაც გაბატონებულ მოვლენას განეკუთვნება, მათი ურთიერთგავლენა მეტად მნიშვნელოვანია.

კლიმატი ამ მიკრორეგიონში არის ზომიერად მშრალი, ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით, მთლიანად კი რაიონის კლიმატი მშრალი სუბტროპიკული ტიპისაა. რაიონის მიკროკლიმატის ტემპერატურული რეჟიმი საკმაოდ კონტრასტულია. აქ თოვლის საფარი არამდგრადია. დამახასიათებელია ჰაერის დაბინძურების საშუალო მეტეოროლოგიური პოტენციალი.

საწარმო განთავსებულია რუსთავში და მისი განთავსების მიკრორეგიონის კლიმატური პირობების მოკლე დახასიათება იგივეა, რაც მთლიანად რაიონისათვის. ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია ატმოსფერულ ჰაერში ნივთიერებათა გაბნევის განმსაზღვრელი კლიმატის მახასიათებელი ტემპერატურული და ქართა მიმართულებებისა და მათი განმეორადობების აღმწერი პარამეტრების მნიშვნელობები ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გასაანგარიშებლად, ასევე საჭირო, სხვა პარამეტრთა მნიშვნელობებთან ერთად.

ტემპერატურული რეჟიმი

რუსთავსა და მის მიდამოებში ყველაზე ცივი თვეა იანვარი, რომლის საშუალო ტემპერატურა განაშენიანებულ ტერიტორიაზე 0.3°C-დან 0.9°C -მდეა, შემოგარენში კი, ტერიტორიის სიმაღლის გამო ამ თვის ტემპერატურა მნიშვნელოვნად ეცემა და უარყოფითი ხდება. ზაფხულში ქალაქის უმეტეს ტერიტორიაზე ტემპერატურა 24°C -ს აღემატება. რუსთავის განაშენიანებულ ტერიტორიაზე ყველაზე ცხელი თვე ივლისი, შემოგარენში უფრო ცხელი თვეა აგვისტო. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა რუსთავსა და მის მიდამოებში 13.0° C -მდეა.

ქვემოთ ცხრილებში მოცემულია კლიმატური მახასიათებლების 2014 წლის 15 იანვარს საქართველოს მთავრობის #71 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტების დამტკიცების შესახებ“-ის თანახმად.

ცხრილი 6.1

ატმოსფერული ჰაერის მრავალწლიურ ტემპერატურათა მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული რუსთავის ჰიდრომეტეოროლოგიურ სადგურზე (°C)

სადგური	გარე ჰაერის ტემპერატურა, 0 C													წლის საშუალო	აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური მაქსიმუმი	ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი	ყველაზე ცივი ხუთ-დღიური საშუალო	ყველაზე ცივი დღის საშუალო	ყველაზე ცივი პერიოდის საშუ.	პერიოდი <80C	საშუალო	
	თვის საშუალო																					საშუალო თვიური ტემპერატურით	საშუალო ტემპერატურა 13 საათზე
	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	წლის საშუალო									აბსოლუტური მინიმუმი	აბსოლუტური მაქსიმუმი
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
რუსთავი	0.8	2.6	6.6	11.9	17.5	21.6	25.0	25.0	20.3	14.4	7.7	2.6	13.0	-24	41	31.4	-8	-11	0.7	13.3	3.2	3.9	29.3

ცხრილი 6.2

ატმოსფერული ჰაერის მრავალწლიურ ფარდობითი ტენიანობის მნიშვნელობები მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული რუსთავის ჰიდრომეტეოროლოგიურ სადგურზე (⁰C)

სადგ-ური	გარე ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა													საშ. ფარდ. ტენიანობა 13 საათზე	ფარდ. ტენიანობის საშ. დღელამური ამპლიტუდა		
	იანვარი	თებერვალი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	ნოემბერი	დეკემბერი	წლის საშუალო	ყველაზე ცივი თვისთვის	ყველაზე ცხელი თვისთვის	ყველაზე ცივი თვისთვის	ყველაზე ცხელი თვისთვის
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	21	22	23	24
რუსთავი	74	70	68	63	63	58	55	54	62	69	77	77	66	62	41	18	30

ცხრილი 6.3.

ნალექების რაოდენობა, მმ

ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
382	123

ცხრილი 6.4.

ქარის მახასიათებლები

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
25	29	31	32	33

ცხრილი 6.5.

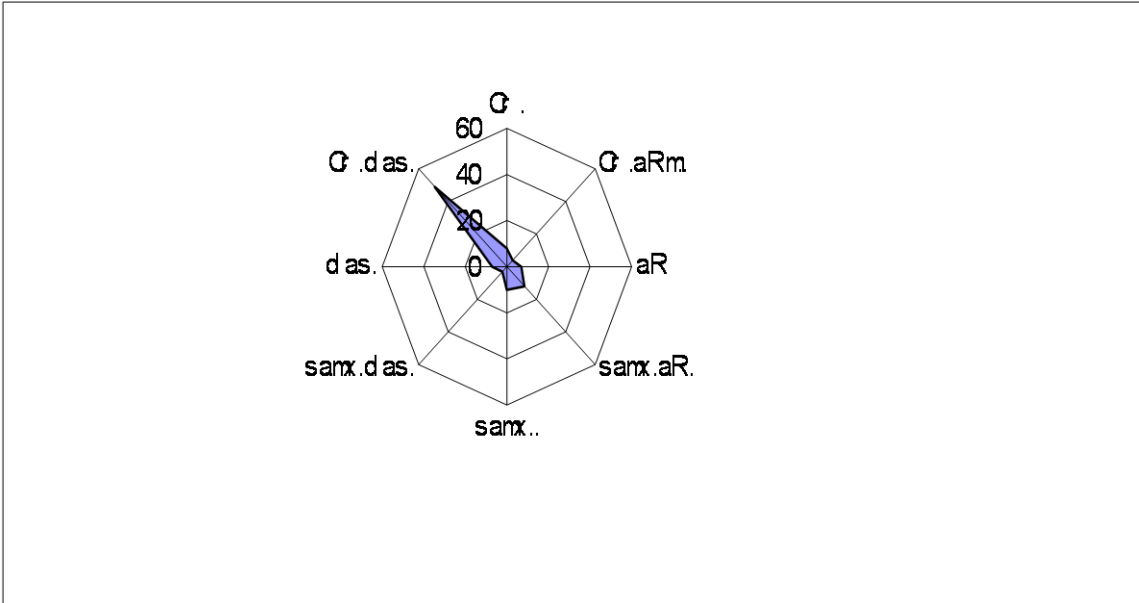
ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ	
იანვარი	ივლისი
5.8/1.7	8.2/3.5

ქარის სხვადასხვა მიმართულებებისა და შტილის განმეორადობა მოცემულია ცხრილ 6.6-ში და ნახაზ 1-ზე.

ცხრილი 6.6.

ქარის მიმართულებებისა და შტილის განმეორადობა (%)

თვე	ჩ	ჩ-აღმ.	აღმ.	ს-აღმ.	ს	ს-დ	დ.	ჩდ	შტილი
წლიური	8	4	7	12	10	3	7	49	18



ნახ. 1. ქარის მიმართულებების განმეორადობა (პროცენტებში).

ცხრილი 6.7

ქარის სიჩქარის საშუალო თვიური და წლიური მნიშვნელობების უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (მ/წმ)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
რუსთავი	4.4	6.0	5.3	4.9	5.2	5.4	6.0	4.9	4.5	4.2	3.1	3.4	4.8

ნალექები

ქალაქ რუსთავში საშუალო წლიური ნალექების ჯამი 360 მმ-დან 390 მმ-დე მერყეობს. ნალექების მთავარი მაქსიმუმი მაისშია (64 მმ.). ყველაზე მშრალი თვე იანვარია, როცა ნალექების საშუალო რაოდენობა 13 მმ-ის ფარგლებში მერყეობს. რაც შეეხება ნალექების სეზონურ განაწილებას, ამ მხრივ დამახასიათებელია შედარებით უხვნალექიანობა წლის თბილ პერიოდში (აპრილი-ოქტომბერი) და მცირენალექიანობა წლის ცივ პერიოდში (ნოემბერი-მარტი).

ცხრილი 6.8.

ატმოსფერული ნალექების ჯამის საშუალო მნიშვნელობები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (მმ)

დაკვირვების სადგური	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
რუსთავი	13	17	28	39	64	55	28	28	32	33	28	17	382

6.2. ზედაპირული წყლები

ზედაპირული წყლების მუდმივი წყალსადინარი გამოკვლეულ ტერიტორიაზე და მის სიახლოვეში არ არის. Yაქ ზედაპირული წყლები მხოლოდ ხშირი წვიმების ან იშვიათი თოვლის დნობის დროს ყალიბდება დროებითი ნაკადების სახით. საწარმოს ტერიტორიაზე მაშინვე ხდება წყლების უმეტესი ნაწილის უშუალო ინფილტრაცია გრუნტებში, ხოლო შემდგომ, გაჩენილი მცირე სიღრმის დროებითი ტბორების დაცლა.

ეზოს ფარგლებში დროებითი Nნაკადების მიერ გამოწვეული ფარობული ან ხახობრივი ეროზიის რაიმე კვალი არ აღინიშნება. შესაბამისად მის ზედაპირს დატბორვის ან ეროზიული მორეცხვის საფრთხე საერთოდ არ ემუქრება.

რეგიონისათვის მდინარეთა ძირითადი არტერიაა მტკვარი.

მდინარე მტკვარი, რომელიც სათავეს თურქეთის რესპუბლიკაში იღებს, არის არა მარტო საქართველოს, არამედ მთელი ამიერკავკასიის უდიდესი მდინარე. მისი საერთო სიგრძეა 1364 კმ. მათ შორის საქართველოს ტერიტორიაზე - 390 კმ.

მდინარე მტკვრის აუზი მრავალფეროვანი ლანდშაფტებით ხასიათდება, რაც არსებით გავლენას ახდენს მის რეჟიმზე. მდინარისათვის დამახასიათებელია გაზაფხულის წყალდიდობა, ხოლო ზაფხულსა და ზამთარში წყალმცირეობა. გაზაფხულის წყალდიდობა მარტის პირველ ნახევარში იწყება და მაქსიმუმს აღწევს აპრილის ბოლოსა და მაისის დასაწყისში. ივლის-აგვისტოში მტკვარზე წყალმცირეობაა, ისევე როგორც მთელი ზამთრის განმავლობაში.

როგორც უკვე აღინიშნა, საწარმოო განლაგების ტერიტორიისათვის მდინარეთა ძირითადი არტერიაა მტკვარი, იგი შერეული საზრდოობის მდინარეა, იკვებება წვიმის, მიწისქვეშა წყლებით და თოვლით. ივლის-აგვისტოში წყალმცირეობაა, მდგრადი წყალმცირეობა კი ზამთარშია.

მტკვრის ჩამონადენის განაწილება სეზონის მიხედვით ასეთ სურათს იძლევა: გაზაფხულზე ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 48.5 %, ზაფხულში 26.9 %, შემოდგომაზე 13.7 %, ზამთარში 10.9 %. მტკვარი მძლავრი და წყალუხვი მდინარეა, იგი წყლის ენერჯის დიდ მარაგს ფლობს. თბილისთან საშუალო წლიური ხარჯი 200 მ³/წმ-ს აღემატება.

მდინარეთა წყალდიდობის დროს, განხილული მდინარეთა არტერია დიდი რაოდენობის წყლებს ატარებს, ცალკეულ წლებში კი კატასტროფული წყალდიდობა იცის.

მრავალწლიანი დაკვირვებების მონაცემებით საკვლევ რეგიონში მდინარეთა გაყინვა არ შეინიშნება.

საქართველოს კანონით “წყლის დაცვის შესახებ”, შემოღებულია წყლის დაცვისა და გამოყენების ნორმატივები, რომელთა დაწესების მიზანია – დადგინდეს წყლის ობიექტებზე ზემოქმედების ისეთი ნორმები, რომლებიც უზრუნველყოფენ წყლის გარემოს შენარჩუნებას და ეკოლოგიურ წონასწორობას. ამ მიზნით დაწესებულია:

- წყლის მდგომარეობის ხარისხობრივი ნორმები;
- წყლის ობიექტებში მავნე ნივთიერებათა(მათ შორის მიკროორგანიზმების) ემისიის (ჩაშვების) ზღვრულად დასაშვები ნორმები;
- წყლის ობიექტების დატვირთვის ნორმები.

საწარმოდან მდინარე მტკვარი დაშორებულია არანაკლებ 2900 მეტრი მანძილით.

6.3. ნიადაგები

თავდაპირველად აქ გავრცელებული იყო თხელი, ქვიანი რუხი-ყავისფერი ნიადაგები. ამჟამად ტერიტორიაზე ბუნებრივი ნიადაგი განადგურებული ან ძლიერ დაკნინებულია. იგი ნაწილობრივ მოისპო ჯერ კიდევ გასული საუკუნეში სამრეწველო მოედნების მშენებლობის პროცესში, ხოლო შემდეგ დაკნინდა ტერიტორიის ათვისების და საწარმოო საქმიანობის შედეგად.

ამჟამად ქარხნის ტერიტორიის თითქმის მესამედი ფართობი უჭირავს საწარმოო და დამხმარე შენობა-ნაგებობებს და მათთან მისასვლელ, გზებს სადაც ნიადაგი აღარ არის. დარჩენილ ფართობებზე, ნიადაგი გაიტკეპნა და დაკნინდა ადამიანის და ტრანსპორტის ხშირი მოძრაობით.

ცხრილი 6.9

ნიადაგის საშუალო, მაქსიმალური და მინიმალური ტემპერატურები უბნის ტერიტორიაზე განლაგებული ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის სადგურებზე (°C)

მახასიათებლები	თვე												წელი
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
საშუალო	0	3	7	14	21	26	30	29	22	15	8	3	15
მაქ. საშ.	11	15	23	32	43	49	53	53	42	32	19	12	32
მინ. საშ.	-5	-4	0	5	10	14	17	17	13	7	2	-3	6

6.4. ფაუნა და ფლორა

როგორც უკვე იყო აღნიშნული, საწარმოო ობიექტი განლაგება იგეგმება გარდაბნის რაიონში (ქ. რუსთავში). ამ ტერიტორიის მცენარეული საფარი წარმოდგენილია გარდაბნის რაიონისათვის დამახასიათებელი სპეციფიკით. თვით რაიონში, მდინარე მტკვრის ნაპირთა გასწვრივ მეჩხერად (უმთავრესად საშუალო და ხნოვანი მცენარეულობით), ხოლო ქალაქის გარეუბნებში გავრცელებულია ბაღჩა-ბაღები და სათესი კულტურები.

გარდაბნის უბნის ჩრდილო და ჩრდილო-დასავლეთი ნაწილი უჭირავს მთებს, სამხრეთი და სამხრეთ-დასავლეთი – ვაკეებსა და ზეგანს. წყლის ობიექტებიდან, უბნის ტერიტორიის მთავარი მდინარე მტკვარია, მტკვრის მარჯვენა მხარეს არის კუმისის ტბა, ხოლო მარცხენა მხარეს ჯანდარის ტბა. რუსთავ-გარდაბნის უბანში ნიადაგები ზონალურად არის გავრცელებული – ტერასულ ვაკეებზე წაბლა ნიადაგები ჭარბობს, ხოლო ზეგანზე ნეშომპალა სულფატური (გაჯიანი). მნიშვნელოვანი ფართობი უჭირავს აგრეთვე შავმიწებს. მთისწინეთში მეტწილად კარბონატული ნიადაგებია, რომელთაც ზემოთ სხვადასხვა სახის ტყის ყომრალი ნიადაგი ენაცვლება. აქ განვითარებულია აგრეთვე, ალუვიური(მდინარის ტერასებზე) ჭაობის (ტბისპირა ზოლში) და მლაშობი(ნატბეურებზე) ნიადაგები. ხევ-ხრამების ციცაბო ფლატეებზე ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგებია. ადგილობრივი ჰავის თავისებურებებთან ერთად, ყველა ამ ფაქტორების გათვალისწინებით, ყალიბდება უბნის ფლორისა და ფაუნის ძირითადი კომპონენტები.

გარდაბნის უბნის მთელ ტერიტორიაზე საკმაოდ მრავალრიცხოვანი სახეობის მცენარე ხარობს(ქ. ჯაყელი, ვ. ჯაოშვილი). აქ არის მცენარეთა უნიკალური ჯიშები – ავშანი,

ჩარანი, ყარლანი, ხვარზვარი და სხვა. ფართოდაა გავრცელებული ეფემერები – ბოლქვიანი თივაქასრა და შვრიელა, გაბატონებულია ძირითადად მეორეული უროიანი და ვაციწვერიანი ველები, მთისწინეთისათვის დამახასიათებელია ჯაგ-ეკლიანი ველები და მეჩხერი ტყეები. უბნის ტერიტორიის ერთი ნაწილი ტყეებს უჭირავს, ეს ტყეები ძირითადად ქედებს შუა ფერდობებზეა შემორჩენილი. აქ ჭარბობს მუხნარი, მუხნარ-რცხილნარი და რცხილნარი(ზედა ზოლში), იზრდება წიფელი, იფანი, ნეკერჩხალი, კავკასიური აკაკი, აქა-ქ არის ფიჭვი, ბოყვი და სხვა. ქვეტყეში, ღია უბნებზე იზრდება მარცვლოვანი ნაირბალახები, ხოლო ტენიან დაჩრდილულზე აქა-იქ – ჭანჭყატა და ბამგი. მდინარე მტკვრის ჭალებში შემორჩენილია ჭალის ტყეები, ხოლო ქედების თხენმები უჭირავს ნაირბალახოვან მდელოებს, რომლებიც სათიბ-სამოვრებადაა გამოყენებული. ტბებისპირა ჭარბტენიან ზოლში გავრცელებულია ჭაობის მცენარეულობა.

გარდაბნის უბნის ცხოველთა სამყარო, ადრინდელ პერიოდებთან შედარებით, მნიშვნელოვნადაა შემცირებული. ტყის და ველის ცხოველთა ადრე არსებულ ნაირსახეობებიდან ამჟამად მხოლოდ მათი რამდენიმე სახეობაა შემორჩენილი – ტყის ზონაში გვხვდება ირემი, შველი, მგელი, მელა, მაჩვი, ტყის კატა, ციყვი, კურდღელი, ზღარბი და სხვა, ველებში - მელა, ველის თაგვი, მემინდვრია, კურდღელი. უბნის ტერიტორიაზე ფრინველებიდან ბინადრობს მინდვრის ბელურა, წიწკანა ოფოფი, კაკაბი, ხოხობი, ველის არწივი, ქორი, მიმინო, ქვეწარმავლებიდან – ხვლიკი, გველი, ჯოჯო, კუ, წყლის ობიექტებთან ბევრია მცურავი ფრინველი, მტკვარში გავრცელებულია წვერა, ციმორი, ლოქო, შმაია, კობრი, ხრამული.

თვით დაგეგმილი ქარხნის ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი არ არის

შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ საწარმოს ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ მოზარდი მცენარეულობა არ წარმოადგენს განსაკუთრებულ ფასეულობას და არ საჭიროებს დაცვის განსაკუთრებულ ზომებს.

როგორ ზემოთ იყო აღნიშნული ქარხანა განთავსებულია ქალაქ რუსთავში, რის გამოც ის ძირითადად წარმოადგენს სინანტროპული სახეობების ადგილსამყოფებს. ფაუნისტური თვალსაზრისით ეს ადგილი არ არის მნიშვნელოვანი.

საკვლევი ტერიტორიის დათვალიარების დროს არ დაფიქსირებულა კანონით დაცული არც ერთი სახეობის არსებობის დამადასტურებელი ნიშანი.

საქართველოში გავრცელებული ძუძუმწოვართა 109 სახეობიდან 26 სახეობა კანონით დაცულია. დაცული სახეობებიდან სოფელი გამარჯვების მიმდებარე ტერიტორიაზე მინადრობს მხოლოდ დამურების 3 სახეობა.

ქვეყანაში აღრიცხული ფრინველების 390 სახეობიდან, საქართველოს წითელ წიგნში შეტანილია 55 სახეობა. ქარხნის განთავსების ტერიტორიაზე და მის უშუალო სიახლოვეს არ ბინადრობს ფრინველების კანონით დაცული არც ერთი სახეობა. ანალოგიური მდგომარეობაა ამფიბიების და რეპტილიების შემთხვევაშიც.

მწვანე ნარგავების როლი მეტად მნიშვნელოვანი და მრავალფეროვანია. განსაკუთრებით აღსანიშნავია მწვანე ნარგავების ჰიგიენური თვისებები. რადგან ისინი არეგულირებენ სითბურ და რადიაციულ რეჟიმს. მიკროკლიმატს და ქმნიან გარემოში კომფორტულ პირობებს. მნიშვნელოვნად ასუსტებენ გარემოს ისეთი არასასურველი

ფაქტორების მოქმედებას, როგორცაა ქარები, მტვრითა და მავნე აირებით დაბინძურება, ხმაური, მწვანე ნარგავები დადებითად მოქმედებს ადამიანის ჯანმრთელობაზე, მის ფსიქიკაზე, აუმჯობესებს განწყობილებას, ამადლებს ორგანიზმის საერთო ტონუსს და შრომისუნარიანობას, ასევე დიდია მწვანე ნარგავების არქიტექტურულ-დეკორატიული მნიშვნელობა. მწვანე ნარგავები სილამაზესა და დეკორატიულობას მატებს საწარმოს განაშენიანებისაგან თავისუფალ ტერიტორიებს.

მწვანე ნარგავები კარგად მოქმედებს მიკროკლიმატზე, სახელდობრ, ჰაერის ტემპერატურაზე, ტერიტორიის სინოტივეზე, ჰაერის მოძრაობის სიჩქარეზე, მზის რადიაციაზე, ნიადაგისა და მისი საფარის ტემპერატურაზე. მწვანე ნარგავები ზაფხულის ცხელ დღეებში მნიშვნელოვნად არბილებს ღია სივრცეების ტემპერატურულ რეჟიმს, რის გამოც მწვანე მასივებს შორის ჰაერის ტემპერატურა უფრო დაბალი და გრილია, ვიდრე ასფალტის საფარი. დაფარულ ადგილებში, ზამთარში კი პირიქით. მწვანე ნარგავების ზონაში უფრო თბილა, ვიდრე ღია ტერიტორიაზე.

მწვანე ნარგავები ფოთლების ზედაპირებიდან ნამის აორთქლების შედეგად მოქმედებს ჰაერის სინოტივეზე. ზაფხულის ცხელ დღეებში ჰაერის სინოტივე მწვანე მასივებს შორის 18-22%-ით მეტია, ვიდრე ღია ადგილებში.

6.5. დაცული ტერიტორიები

საწარმოს განკუთვნილი ტერიტორიიდან ყველაზე ახლოს მდებარეობს - **გარდაბნის ალკვეთილის ტერიტორია** რომელიც საწარმოო ტერიტორიიდან დიდი მანძილითაა დაშორებული არანაკლებ 12 კმ) და აქედან გამომდინარე შემოთავაზებული მდებარეობა არ ახდენს უარყოფით გავლენას დაცულ ტერიტორიებზე.

გარდაბნის ალკვეთილი – დაცული ტერიტორია გარდაბნისა და მარნეულის მუნიციპალიტეტის საზღვარზე საზღვარზე, თბილისიდან 39 კილომეტრში, აზერბაიჯანის საზღვართან. ალკვეთილი დაარსდა 1996 წელს. მისი ფართობი 3484 ჰექტარია.

გარდაბნის ალკვეთილი ამ ტერიტორიაზე არსებულ ტყის კორომთა შენარჩუნების, მათი მდგომარეობის გაუმჯობესებისა და იქ მობინადრე ფაუნის წარმომადგენელთა დაცვის მიზნით შეიქმნა.

გარდაბნის ალკვეთილის ფლორის მთავარი სიმდიდრეა ჭალის ტყეები, რომლის მთავარი ხე-მცენარეებია: ხვალა, ოფი, წნორი, მთრთოლავი ტირიფი, ჭალის მუხა, თელა და პატარა თელადუმა. ქვეტყეში იზრდება კუნელი, დატოტვილი იალღუნი, შინდანწლა და ქაცვი, ლიანებიდან გვხვდება: კატაბარდა, ღვედკეცი და სვია.

გარდაბნის ალკვეთილში ხერხემლიანების, კერძოდ, თევზების 21 სახეობა, ამფიბიების 4 სახეობა, რეპტილების 4 სახეობა, ფრინველების 135 სახეობა და ძუძუმწოვრების 26 სახეობა ბინადრობს, რაც ბიომრავალფეროვნების მაღალ დონეზე მიუთითებს. გარდაბნის

დაცულ ტერიტორიაზე ჯერ კიდევ გვხვდება კეთილშობილი ირემი, რომელიც საქართველოს “წითელ ნუსხაშია” შეტანილი.

გარდაბნის აღკვეთილი, ქვემო ქართლში მდიდარი ისტორიული წარსულის მხარეში მდებარეობს. აღკვეთილის სიახლოვეს აღმოჩენილია ენეოლითის- ადრინდელი ბრინჯაოს ხანის ნამოსახლარები, გათხრილია შუა ბრინჯაოს ხანის ეპოქის სამარხები, ნაპოვნია გვიანდელი ბრინჯაოს და ადრინდელი რკინის ეპოქის ძეგლები. გარდაბნის აღკვეთილთან ახლოს მდებარე ისტორიულ ძეგლთა შორის ყველაზე გამორჩეული უდავოდ დავით გარეჯის სამონასტრო კომპლექსია. საუკუნეების მანძილზე დავით გარეჯის გარშემო უსიცოცხლო და უწყლო ივრის ზეგანზე მრავალი დიდი და პატარა მონასტერი გაჩნდა, ხოლო ეს ადგილები საქართველოს სულიერების კერად, მწიგნობრობის და კედლის მოხატულობის ცენტრად იქცა. დავით გარეჯის მონასტრებიდან ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი – ბერთუბანი დღეს აზერბაიჯანის ტერიტორიაზე მდებარეობს. დავითის ლავრა, უდაბნო, ნათლისმცემელი, ვერანგარეჯა, ჩიჩხიტური, დოდოს რქა, თეთრი სენაკები. ეს დიდ სამონასტრო კომპლექსში შემავალი, შესანიშნავ პეიზაჟებში ჰარმონიულად ჩამჯდარი ძეგლებია, რომლებიც მრავალად იზიდავს დამთვაირებლებს და მორწმუნეებს. დავითგარეჯაში განვითარებულია ტურიზმი.

6.6. კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები

რუსთავის განადგურების შემდეგ მხოლოდ რუსთავის ციხის ნანგრევები გადარჩა. ციხე იყო თბილისის ირგვლივ აგებულ ციხეთა ერთ-ერთი რგოლი. თავისი არსებობის მანძილზე ციხეს ჰქონდა სამი სხვადასხვა პერიოდის ზღუდე. თავდაპირველად (V—VIII სს.) ზღუდეს ჰქონია ოთხკუთხა კოშკები, მეორეს, ე. წ. შიდა ზღუდეს, ნახევარწრიული კოშკები. შემდგომ ეს ორივე ზღუდე ერთ ზღუდედ გაუერთიანებიათ (IX—XI სს.). მესამე, ე. წ. გარე ზღუდეს გვირაბიანი კარიბჭე ჰქონია (XII—XIII სს.). ციხის აღმოსავლეთით ერთდოულად ორი ზღუდე ყოფილა. რუსთავის ციხე ერთადერთი ციხეა საქართველოში რომელშიც არის ფრესკები.



სურთი 2.8.1. რუსთავის ციხე

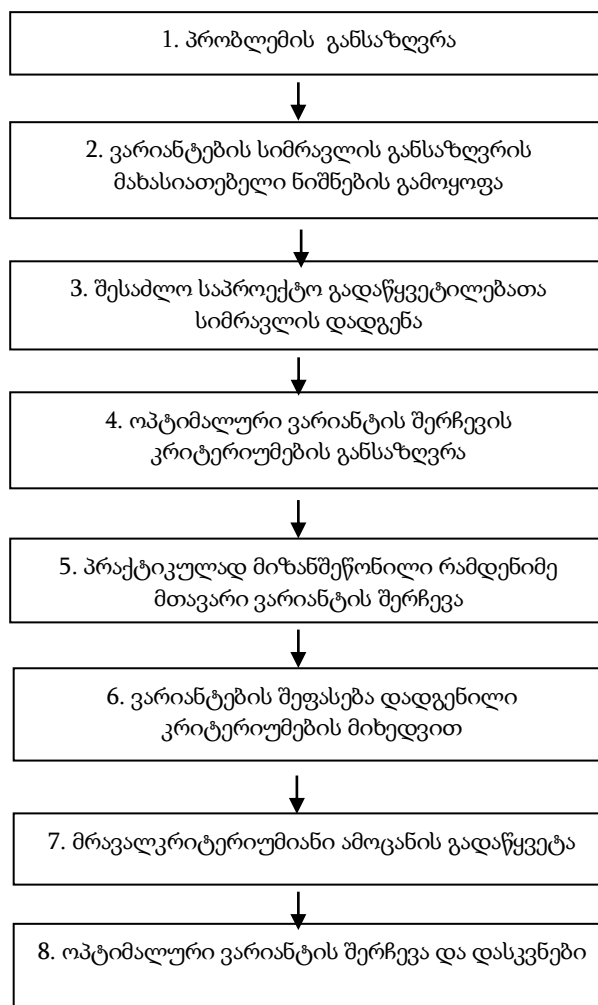
გასულ საუკუნეში რუსთავის ციხის ტერიტორიაზე არაქართული მოსახლეობა ცხოვროდა, რომელიც ციხეს *რიშ-ყალას* ეძახდა. რუსთავს რიშად მოხსენიებს ქართლის ცხოვრების სომხური თარგმანიც. რიშა ქართული რუსთავის დამახინჯებული ვარიანტია.

XX საუკუნის 20-იან წლებში ციხეს კიდევ ერთი ისტორიულად გაუმართლებელი სახელი დაუმკვიდრდა — *არიშის ციხე*. ეს სახელი მომდინარეობს პავლე იგოროყვას გამოკვლევებიდან — *რუსთაველიანა*, რომელშიც მან რუსთავის ციხე ჰერეთის დიდებულების — არიშიანების საგვარეულო ციხედ მიიჩნია და მას არიშის ციხე უწოდა. ეს მოსაზრება თავიდანვე უარყვეს იმდროინდელმა ისტორიკოსებმა. რუსთავი ყოველთვის კახეთ-კუხეთის განუყოფელი ნაწილი იყო და არასოდეს შედიოდა ჰერეთის შემადგენლობაში. ყველა ისტორიულ წყაროში ციხე მოხსენიებულია, როგორც *რუსთავის ციხე-ქალაქი*, ან *რუსთავის ციხე*.

საწარმოს შემოთავაზებული ადგილზე არ არის მიწისზედა ძეგლები (ისტორიული მნიშვნელობის აქტივები ან ნაგებობები). ასევე საწარმოს ფუნქციონირების დაწყებისათვის არ იწარმოება რაიმე მნიშვნელოვანი მშენებლობა, რადგან ის ძირითადად განთავსებული იქნება უკვე არსებულ შენობაში.

7. პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი

საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შესწავლისა და შესაძლო გავლენის შეფასებისათვის აუცილებელია დეტალურად იქნეს განხილული ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული გარემოს არსებული მდგომარეობა. აღნიშნული მოთხოვნის დაცვა უნდა განხორციელდეს ნორმატიული და საკანონმდებლო ბაზის საფუძველზე და ეყრდნობოდეს სარწმუნო (რეპრეზენტატულ) მონაცემებს. ამ მიმართულებით მნიშვნელოვანია მრავალმხრივი და ერთმანეთთან დაკავშირებული ეკოლოგიური ფაქტორების ანალიზის ჩატარება, ამასთან ერთად, "გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ" დებულების თანახმად, შესაძლებელია პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი, ვარიანტების შერჩევისა და ახალი ვარიანტების ფორმირების აღწერა. ამ პროცესში გამოიყენება გადაწყვეტილების მიღების თეორიისა და სისტემური ანალიზის ზოგადი სქემა, რაც გულისხმობს შემდეგი თანმიმდევრული ეტაპების განხორციელებას. (იხ. ნახაზი 1).



ნახ. 1 ალტერნატიული ვარიანტების სისტემური ანალიზის ზოგადი სქემა

პროექტის ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი, როგორც წესი, გულისხმობს:

- ა) ეგრეთწოდებული "ნულოვანი ვარიანტის" (სცენარი პროექტის გარეშე) შეფასებას;
- ბ) ძირითადი ვარიანტის აღწერას;
- გ) ერთი ან რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტის აღწერას.

ვარიანტების სიმრავლის დასადგენად გამოიყენება ალტერნატივების შემდეგი დამახასიათებელი ნიშნები:

- პროექტის ადგილმდებარეობა;
 - ტექნოლოგიური პროცესი და გამოყენებული დანადგარების ტიპი.
- ოპტიმალური ვარიანტის შერჩევის კრიტერიუმად მიღებულია:
- ა) გარემოსდაცვით სტანდარტებთან შესაბამისობის მახასიათებლები;
 - ბ) ტექნიკურად განხორციელებადობის კრიტერიუმები;
 - გ) სოციალური და ეკონომიკური მახასიათებლები.

ამრიგად, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების შერჩევის ზოგადი მოთხოვნები და კრიტერიუმები საკმაოდ მრავალფეროვანია და გარკვეულწილად დამოკიდებულია ინვესტორის მიერ ჩატარებულ ორგანიზაციულ ღონისძიებებზე.

აუცილებელია აღინიშნოს შემდეგი:

არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი

ეკონომიკური თვალსაზრისით საქმიანობა განეკუთვნება ქვეყნისათვის პრიორიტეტულ მიმართულებას.

ცემენტის საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის განუხორციელებლობის შემთხვევაში ადგილი არ ექნება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე იმ ნეგატიურ ზემოქმედებას, რაც მოსალოდნელია სამშენებლო სამუშაოების შესრულების დროს და საწარმოს ოპერირების პროცესში, მათ შორის: ატმოსფერულ ჰაერში ცემენტის მტვრის და ხმაურის გავრცელება, ნარჩენების წარმოქმნა და სხვა. მაგრამ პროექტის განუხორციელებლობის შემთხვევაში რეგიონში სამშენებლო სამუშაოების შესასრულებლად ცემენტის პროდუქციით მომარაგება უნდა მოხდეს სხვა ანალოგიური პროფილის საწარმოდან და ამ შემთხვევაში ცემენტის პროდუქციის გადაზიდვების მანძილისა და სატრანსპორტო ნაკადების გაზრდის გამო თავიდან ვერ იქნება აცილებული გარემოზე ატმოსფერულ ჰაერში და ხმაურის ემისიების ზემოქმედება, ამასთან იზრდება როგორც სატრანსპორტო შემთხვევების (ავარიების) რისკები, ასევე გადაზიდვების ხარჯები.

დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასებამ, მოსალოდნელ ნეგატიურ ზემოქმედებასთან ერთად გამოავლინა მნიშვნელოვანი დადებით ასპექტები, რომელთა რეალიზაცია არ მოხდება პროექტის განუხორციელებლობის შემთხვევაში. პროექტის განხორციელების პოზიტიური შედეგებიდან აღსანიშნავია:

- პროდუქციის რეალიზაცია მოხდება ადგილობრივ ბაზარზე, რაც მნიშვნელოვანია ქვეყანაში მიმდინარე სამშენებლო პროექტების ადგილობრივი წარმოების დამშენებლო მასალებით უზრუნველყოფისათვის;

- წვლილს შეიტანს რეგიონის და ქვეყნის ეკონომიკური პოტენციალის გაუმჯობესების საქმეში;

- საწარმოს ამოქმედება მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს რეგიონის და ქვეყნის ეკონომიკური პოტენციალის გაუმჯობესების საქმეში, რაც გამოიხატება ცენტრალური და ადგილობრივი საბიუჯეტო შემოსავლების ზრდაში.

- მართალია საქართველოში არსებობს ცემენტის მწარმოებელი ბევრი კომპანია, მაგრამ დღეისობით ადგილობრივი წარმოების ცემენტი საკმარისი არ არის ბაზრის მოთხოვნის დაკმაყოფილებაზე და მასზე მოთხოვნილების შესავსებად ის შემოდის საზღვარგარეთის ქვეყნებიდან (ირანი, სომხეთი აზარბაიჯანი და სხვა ქვეყნები), რომელიც იწვევს ქვეყანაში დამატებით უცხოური ვალუტის გადინებას;

- ქვეყნისათვის ეკონომიურად მომგებიანია საშინაო ბაზარი მთლიანად დაკმაყოფილებული იქნას შიდა პროდუქტით. ასევე უკეთესია ხდებოდეს ცემენტისვექსპორტი სხვა ქვეყნებში;

- გარდა აღნიშნულისა აღნიშნული ცემენტის ქარხნის ფუნქციონირებაზე უარის თქმის შემთხვევაში მოხდება ქვეყანაში დამატებით ახალი სამუშაო ადგილების შექმნა, რაც მეტად არასასურველი შედეგის მომტანია, რადგან ასევე ახალი სამუშაო ადგილების შექმნა ქვეყნისთვის წარმოადგენს ერთ-ერთ პრიორიტეტულ მიმართულებას

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ არქმედების ალტერნატივა, ანუ საქმიანობის არ განხორციელება არ გამორიცხავს გარემოზე პირდაპირ უარყოფით გავლენას, ამავე დროს არ იქმნება სამუშაო ადგილები, არ ვითარდება ეკონომიკა, რაც უარყოფითად მოქმედებს სოციალურ გარემოზე. ამდენად. არქმედების ვარიანტი უარყოფით ქმედებათა ხასიათს ატარებს და შესაბამისად მიუღებელია.

ტექნოლოგიური ალტერნატივები

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, საწარმოში დამონტაჟდება ერთი ცალი, 12 ტ/სთ-ში წარმადობის ბურთულებიანი წისქვილები.

მართალია აღნიშნული დანადგარის ფუნქციონირების დროს გამოირჩევა ხმაურის მაღალი დონით, მაგრამ იმის გათვალისწინებით, რომ ის განთავსებული იქნება დახურულ შენობაში, რომელიც მნიშვნელოვნად ამცირებს ხმაურის დონეს, მის გადაჭრებას ადგილი არ ექნება როგორც უახლოეს რეცეპტორებზე.

ტექნოლოგიურ ალტერნატივებში ასევე გათვალისწინებულია, რომ საწარმო უზრუნველყოფილი იქნება თანამედროვე ტიპის მაღალი ეფექტურობის მტვერდამჭერი სისტემით, რომელიც მინიმუმამდე დაიყვანს ზეგავლენას ატმოსფერულ ჰაერზე მტვრით დაბინძურების თვალსაზრისით.

ასევე ცემენტის ცემენტის სილოსებში ცემენტის გადატანა მოხდება ელევატორითა და შემდგომ შნეკური ტრანსპორტორით, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს მტვრის გამოყოფას სილოსებიდან, ვიდრე ცემენტის ტრანსპორტირებისას პნევმოტრანსპორტის საშუალებით.

ზემოთ ჩამოთვლილი ტექნოლოგიები ცემენტის დაფქვის საწარმოსათვის მთლიანად აკმაყოფილებს თანამედროვე მოთხოვნებს, ამიტომ ასევე ქარხნის პარამეტრებიდან გამომდინარე, სხვა ალტერნატიული დანადგარის განხილვა არ მომხდარა.

მტვერგამჭმენდი სისტემის ალტერნატიული ვარიანტები

საგულსხმოა ის ფაქტი, რომ მეწარმე ახდენს ახალი ცემენტის წარმოების ქარხნის მონტაჟს, რომლის ფუნქციონირების პერიოდში აუცილებელია გააჩნდეს მტვერდამჭერი სისტემა როგორც ცემენტის დაფქვის წისქვილზე, ასევე დაფქვილი ცემენტის მიმღებ სილოსებზე.

ცემენტის დაფქვის წისქვილისათვის შეირჩა ორსაფეხურიანი მტვერდამჭერი სისტემა, ციკლონი და სახელოებიანი ფილტრები, რომლებიც წარმოადგენენ ასეთი ტიპის საწარმოებისათვის თანამედროვე მტვერდამჭერ სისტემას, რომელიც პრაქტიკულად უზრუნველყოფს გამოყოფილი მტვრის გაფრქვევას ატმოსფეროში მინიმუმამდე დაყვანას. აღნიშნული მტვერდამჭერი სისტემა ქარხნის ფუნქციონირების პერიოდში სრულიად დააკმაყოფილებს მტვერდამჭერი სისტემის მოთხოვნებს. აქედან გამომდინარე მეწარმის მიერ არ მომხდარა მტვერდამჭერი სისტემის შეცვლის სხვა ალტერნატივების განხილვა.

დღეისობით მსოფლიოში გამოყოფილი მტვრის დასაჭერად ყველაზე ეფექტურ მტვერდამჭერ სისტემად ითვლება სახელოებიანი ფილტრები, რომლის ეფექტურობა აღწევს 99.9 %-ს.

ყოველივე აქედან გამომდინარე საწარმოში დაგეგმილი მტვერდამჭერი სისტემა, მართალია წარმოადგენს ძვირადღირებულ სისტემას, მაგრამ გარემოსდაცვითი კუთხით ის მთლიანად უზრუნველყოფს მტვრის ისეთ ეფექტურ დაჭერას, რომ მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი ზეგავლენა ატმოსფერულ ჰაერზე მტვრით დაბინძურების თვალსაზრისით.

ცემენტის სილოსებისათვის ასევე შეირჩა მაღალი ეფექტურობის სახელოებიანი ფილტრები, რომელთა ეფექტურობა ტოლი იქნება 99.9 %-ის. ის მასიმალურად უზრუნველყოფს სილოსებში ცემენტის მიღებისას გაფრქვეული მტვრის მაქიმალურ დაჭერას, ის მთლიანად უზრუნველყოფს მტვრის ისეთ ეფექტურ დაჭერას, რომ მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი ზეგავლენა ატმოსფერულ ჰაერზე მტვრით დაბინძურების თვალსაზრისით.

ყოველივე აქედან გამომდინარე მტვერდამჭერი სისტემის სხვა ალტერნატივების განხილვის საკითხი არ დამდგარა, რადგან პრაქტიკულად არ არსებობს უფრო მაღალი ეფექტურობის მტვერდამჭერი სისტემები.

ტერიტორიის შერჩევის ალტერნატივები

ცემენტის წარმოების ქარხნისათვის ტერიტორიის შერჩევისას განიხილებოდა სხვადასხვა ვარიანტი:

ტერიტორიების შერჩევისას იხილებოდა მიწის ნაკვეთის სხვადასხვა ვარიანტები რუსთავის ტერიტორიის სამრეწველო ზონის ტერიტორიებზე, კერძოდ იხილებოდა მშვიდობის ქუჩა #1-ში მდებარე ტერიტორია, საკადასტრო კოდით 02.05.06.880, რომელიც წარმოადგენს შპს „ა.მ.ტ.“-ს (ს/კ 216313497) საკუთრებას და ტერიტორიაზე მთლიანად განთავსებულია შენობას და მისი ფართია 317 მ². მართალია აღნიშნული ნაკვეთების შერჩევისას არსებობდა ყველა ის ინფრასტრუქტურა (გზა, დენი, ბუნებრივი აირი და სხვა),

რომელიც საჭიროა საწარმოს ფუნქციონირებისათვის, მაგრამ აღნიშნულ ტერიტორიაზე განთავსებული შენობის ფართი ვერ უზრუნველყოფდა ყველა იმ ინფრასტრუქტურის განთავსებას, რომელიც საჭიროა ცემენტის წარმოებისათვის, კერძოდ ცემენტის სილოსების განთავსებისათვის არ არსებობდა შენობის გარეთ ფართი, ასევე შენობის ფართში წისქვილისა და შესაბამისად სასაწყობო ფართის მოწყობისათვის არ იყო საკმარისი. მეწარმე ნედლეულის შემოტანას და პროდუქციის გატანას საწარმოო ტერიტორიიდან ძირითადად გეგმავს რკინიგზის ჩიხის საშუალებით რკინიგზის ვაგონებით. აღნიშნული ფართი არ იძლევა საშუალებას შენობაში რკინიგზის ჩიხის მოწყობის და ვაგონების შეყვანის,

ასევე ტერიტორიის შერჩევასა და ყურადღება ექცეოდა საწარმოო ტერიტორიიდან უახლოესი დასახლებული პუნქტისა და სხვა ისეთი ობიექტის არსებობის არსებობის განხილვა, რომლის მიმართ უნდა დადგენილიყო ნორმები.

მიწის ნაკვეთიდან საკადასტრო კოდით 02.05.06.880, უახლოესი დასახლებული პუნქტი (კორპუსები) სამხრეთ-დასავლეთით მდებარეობს 140 მეტრ მანძილზე, ხოლო ლუდის ქარხანა ჩრდილოეთით 125 მეტრში.

საბოლოოდ შეირჩა ტერიტორია ქ. რუსთავში, დავით გარეჯის ქ., N22, ს/კ 216295541, რომელიც წარმოადგენს მის საკუთრებას.

აღნიშნული ტიპის საწარმოსათვის შერჩეული ტერიტორია წარმოადგენს ხელსაყრელ ადგილს ცემენტის წარმოებისათვის, რადგან აღნიშნული ტერიტორიის მიწის ნაკვეთის მიმდებარედ გადის როგორც სარკინიგზო ჩიხი, ასევე საავტომობილო გზა.

მართალია საწარმოს განთავსების შენობიდან უახლოესი არარეგისტრირებული საცხოვრებელი სახლი მდებარეობს 125 მეტრში, რომელიც ირიცხება ქ. რუსთავის მერიის ბალანსზე, მაგრამ აღნიშნული ტერიტორიის შემოგარენში არ არსებობს ანალოგიური ტიპის საამშენებლო მასალების წარმოების საწარმოები, გარდა შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული ქარხანისა, ამიტომ კუმულაციური ზემოქმედების გათვალისწინებით უახლოესი დასახლებულ პუნქტთან წინასწარი შეფასებით ნორმების გადაჭარბებას ადგილი არ ექნება. შპს „ჯეოსთილი“-ს საწარმოდან კუმულაციურ ზემოქმედებაში გათვალისწინებული იქნება მისგან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული შეწონილი ნაწილაკები (არაორგანული მტვერი).

ასევე ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიშისას გამოყენებული იქნება კანონმდებლობით გათვალისწინებული ფონური მახასიათებლები რომელიც ეთანადება 125 - 250 ათას მოსახლეობის რიცხოვნობის სიდიდეს.

8. საწარმოს ფუნქციონირების ტექნოლოგიური სქემა და რეგლამენტი

საწარმოში დამონტაჟებული იქნება 12 ტ/სთ წარმადობის ბურთულეებიანი წისქვილი. საწარმოში დაგეგმილია ძირითადად 300, 400 და 500 მარკის ცემენტის წარმოება.

დაფქვილი ცემენტი წისქვილის შემდეგ მოხდება სამტვერე საკანში, საიდანაც მტერის დაჭერა მოხდება ციკლონი და სახელოიანი ფილტრების საშუალებით. სამტვერე საკნიდან ცემენტის გადატანა მოხდება ელევატორში, სადაც ის დაბრუნდება წისქვილში, ხოლო დაფქვილი პროდუქცია განთავსდება ცემენტის სილოსებში (4 ცალი).

აღწევისათვის გათვალისწინებით პროექტით გათვალისწინებული ობიექტის ფუნქციური დანიშნულებაა კლინკერისა და დანამატების მიღება, გადამუშავება. ცემენტის წარმოება და რეალიზაცია.

ცემენტის საფქვავე წისქვილის მაქსიმალური წარმადობაა დღეში 20 საათიანი სამუშაო რეჟიმით 240 ტ. ხოლო წელიწადში 330 სამუშაო დღით 79200 ტონა იქნება.

უშუალოდ საწარმოში დასაქმებული იქნება 20 ადამიანი. მუშაობის რეჟიმი იქნება სამცვლიანი და წელიწადის სამუშაო დღეთა რაოდენობა იქნება 330 დღე.

ცემენტის საფქვავე წისქვილის ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით საწარმო აღჭურვილი იქნება ეფექტური აირგამწმენდი ორსაფეხურიანი დანადგარებით. I საფეხური – ციკლონი 75 %-იანი ეფექტურობით და II საფეხური, სახელოებიანი ფილტრები 99.9 %-იანი ეფექტურობით. გამონაბოლქვი აირმტვერნარევის გაწმენდის შემდეგ დაჭერილი ცემენტის მტვერი დაუბრუნდება ცემენტის ელევატორს.

ცემენტის წისქვილიდან წარმოქმნილი აირმტვერნარევი გაწმენდის შემდეგ გაიფრქვევა ატმოსფეროში 16 მეტრი სიმაღლის მილით, რომლის დიამეტრი იქნება 0.4 მეტრი.

აირგამწმენდი სისტემისათვის ჰაერის მიწოდება მოხდება საკომპრესორო სადგურიდან.

ნედლეული მასალები-კლინკერი, თაბაშირი და მინერალური დანამატები საწარმოში ძირითადად შემოიზიდება რკინიგზის ვაგონებით, ასევე შემოტანილ იქნას საავტომობილო ტრანსპორტით.

კლინკერის საწყობში ავტომტვირთავებით ხდება კაზმის არევა-მომზადება დადგენილი რეცეპტის შესაბამისად. არეული ნარევი ავტომტვირთავებით გადაიტვირთება მიმღებ ბუნკერში, საიდანაც ლენტური ტრანსპორტიორით გადადის ბურთულეებიანი წისქვილში დაფქვისათვის, სადაც დაფქვის სიწმინდე 0.08 მმ-იან საცერზე 8.0 – 12 %-ია მ “400”-ს, ხოლო მ “300”-ს 10 – 14 %. დანამატების რაოდენობა შესაბამისად 5 – 15 % მ “400”-ს და 5 – 35 % მ “300”-ს. ბურთულეებიანი წისქვილიდან მიღებული მზა პროდუქცია – ცემენტი პნევმოტრანსპორტიორის საშუალებით გადადის სილოსებში (4 ცალი), რომელთა თითოეულის მოცულობებია 250 ტონის. აქედან ცემენტი ნაწილი მომხმარებელს მიეწოდება ცემენტმზიდით, ნაწილი კი დაფასოვდება 50 კგ-იან ტომრებში და მიეწოდება მომხმარებელს.

მატერიალური ბალანსიდან გამომდინარე საწარმოს ოპერატორი ახორციელებს ცალკეული კომპონენტების ბუნკერების ქვეშ არსებულ ტრანსპორტიორზე ნედლეულის დოზირებულ მოთავსებას ავტომატური სასწორის საშუალებით. შეზავებული კომპონენტები ტრანსპორტიორის საშუალებით ხვდება მეორე ტრანსპორტიორზე, რომლის საშუალებით ხდება წისქვილის კვება. აღწერილი პროცესის პარალელურად ხდება ნედლეულის მეორე პორციის მომზადება და წისქვილში მიწოდება.

აღნიშნული წისქვილის ტექნიკური პარამეტრებია:

1. მოდელი : ბურთულეებიანი წისქვილი $\phi 2,0 \times 10,5$ მ;

ცემენტის დაფქვა: 12 ტ/სთ;

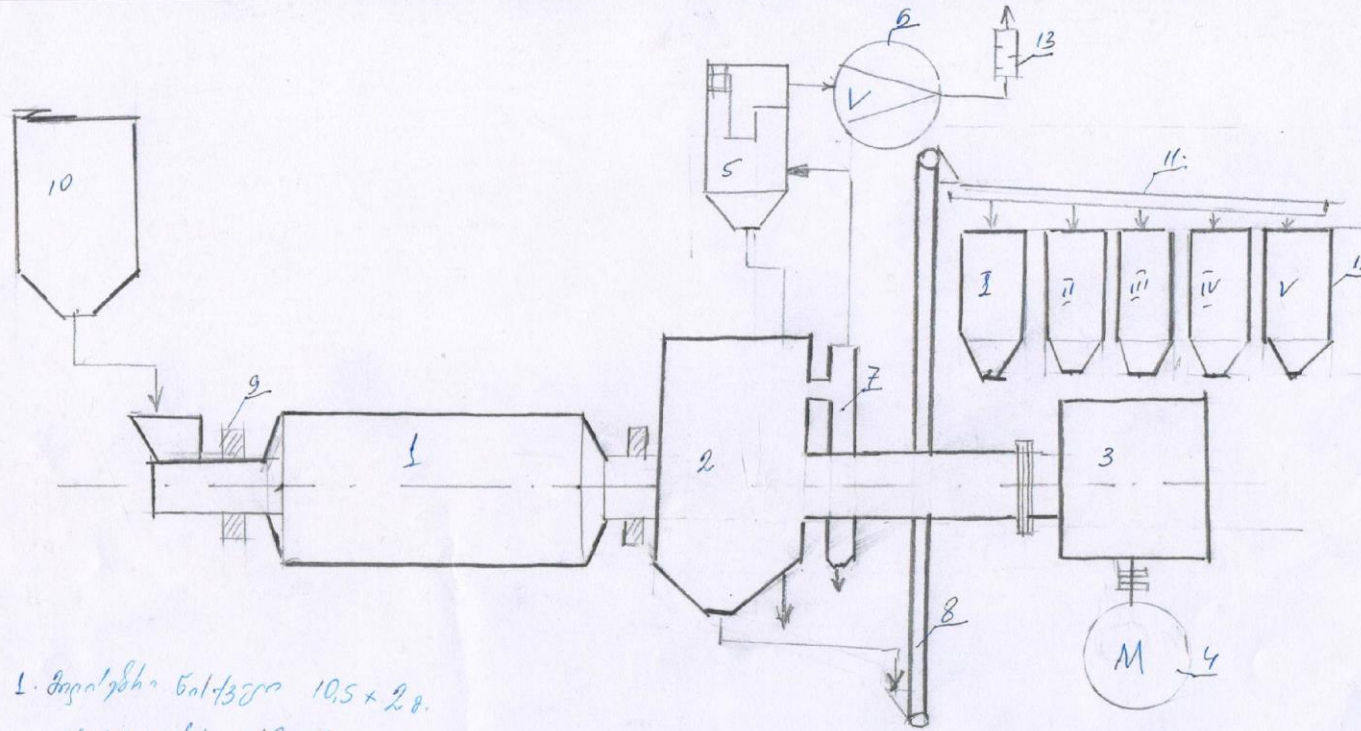
შემავალი ნედლეული ≤ 25 მმ; დაფქვის ბრ/წთ.

დაბალი სიჩქარე წისქვილის: 0,218 ბრ/წთ.

წისქვილიდან ცემენტის გამოწოვა ხდება 18000 მ³/კუბი სთ - სიმძლავრის ვენტილატორის მეშვეობით. გამოტანილი მასა იყრება მცირე ბუნკერში, საიდანაც კოვზური ელევატორის მეშვეობით (სიმაღლე 18მ) მიეწოდება სეპარატორს. სეპარატორიდან, მძიმე ფრაქცია, აერჟოლობებით ბრუნდება წისქვილის პირველ კამერაში, ხოლო მსუბუქი, ნულოვანი ფრაქცია მიემართება ციკლონში, საიდანაც გადადის კამერანასოსში. კამერანასოსიდან, ჰაერის წნევით ცემენტის მასა გადადის სასილოსე კოშკებში. საწარმო ხაზს აქვს ერთკამერიან ფილტრაციის სისტემა, რომელშიც მოთავსებულია 50 ერთეული მკლავური ფილტრიზომებით $0,2 \times 3$ მ, მუშა ფართი 100 მ². ფილტრის ზედა ნაწილში განთავსებულია ავტომატური საბერტყი სისტემა.

ავტომატური შეზავება და ისე უნდა იყოს დარეგულირებული, რომ წისქვილი იკვებებოდეს თანაბრად. დაუშვებელია ნედლეულის პორციებად მიწოდება. წისქვილის კვების რეგულირება შესაძლებელია ერთჯერადად აწონილი კომპონენტების რაოდენობის შეცვლით. დაფქვილი ცემენტი წისქვილის შემდეგ ხვდება სამტვერე საკანში, საიდანაც მტვრის დაჭერა ხდება მტვერდამჭერი ფილტრების საშუალებით. სამტვერე საკნიდან ცემენტის გადატანა ხდება ელევატორში, სადაც მას ემატება სახელოებიან ფილტრებში დაჭერილი ცემენტი და თავსდება ცემენტის სისლოსებში.

ცემენტის დაფქვის ტექნოლოგიური პროცესის ტექნოლოგიური სქემა მოცემულია ნახ. 8.1-ში.



- 1. შიპილენი ნაღველი 10,5 x 2 მ.
მარშაობა - 12 მ/წ.
- 2. გაშენი
- 3. რედუქტორი
- 4. ელ. ძრავი - 500 კვტ. - 6000 კვ.
- 5. ფილტვიანი სახვეჭიანი.
სახვეჭი რაოდენობა 50 მ. ზომა 0,2 x 3 მ.
მუშა ვაჩაი 100 მ³.
- 6. უაშნივი ვერცხვარეობი 18000 მ³/წ.
- 7. შიჯობი
- 8. ვერცხვარი 15 მ/წ. სიმაღლე 20 მ.
- 9. სიყრდენი საგახები

- 10. მასლი "ბუნჯერი" - 30 მ.
- 11. აეროფილტრი - 15 მ/წ.
- 12. სეპარირი სიგისერი 5 მსაი სივსობა 200 მ.
- 13. უაშასიი აიხვოს შიერი.

ნახ. 8.1. ცემენტის წარმოების ტექნოლოგიური სქემა

წისქვილში ჰაერის გაიშვიათება ხდება გამწოვი ვენტილაციის საშუალებით, გაწოვილი ჰაერი გაივლის სახელოებიან ფილტრებში და გაწმენდის შემდგომ გამყვანი მილით გაიფრქვევა ატმოსფეროში.

ცემენტის შეფუთვა მოხდება 50 კგ-იან ტომრებში ჩამოყრის მეთოდით. საწარმოდან ცემენტის გაცემა მოხდება როგორც ნაყარის სახით ასევე ტომრებში დაფოსოებული – საავტომობილო ტრანსპორტით.

საქმიანობისათვის საჭირო მოწყობილობა-დანადგარები განთავსების მდგომარეობა მოცემულია საწარმოო ობიექტის გენ-გეგმაზე. ძირითადი საწარმო პროცესი მიმდინარეობს ოთხივე მხრიდან და ზემოდან დახურულ შენობაში – ანგარში.

პორტლანდცემენტი სამშენებლო დანიშნულების წვრილმარცლოვანი ფხვნილია, რომელიც მიიღება პორტლანდცემენტის კლინკერის და თაბაშირშემცველი მასალის ერთდროული დაფქვით. ზოგიერთი სამშენებლო-ტექნიკური თვისებების და ეკონომიკურობის გასაუმჯობესებლად, დაფქვის პროცესში დასაშვებია კლინკერთან და თაბაშირთან მინერალური ან სპეციალური დანიშნულების დანამატების შერევა.

პორტლანდცემენტის კლინკერი არის ცემენტის წარმოების ნახევარფაბრიკატი პროდუქტი, რომელიც მიიღება სათანადო რაოდენობის კარბონატ და თიხამიწაშემცველი ერთი, ან რამოდენიმე ნედლეულის ნარევის გამოწვით შეცხოვამდე არაუმეტეს 1450 °C-ზე. კლინკერის მინერალოგიური შემადგენლობა განსაზღვრავს მის ძირითად თვისებებს – აქტიურობას, რომელიც პრაქტიკულად 450 ÷ 600 კგ/სმ² ფარგლებშია. საწარმო კლინკერს არ აწარმოებს, მას ის შემოაქვს.

ცემენტის დაფქვის პროცესში აუცილებელი დანამატია თაბაშირშემცველი მასალა, რომელიც დასაფქვავ კაზმში შეყავთ ისეთი რაოდენობით, რომ გოგირდმჟავას ანჰიდრიდის SO₃-ის რაოდენობა რიგით ცემენტში იყოს 1.5 ÷ 3.5 %-ის ზღვრებში. თაბაშირშემცველის მასალად ცემენტის დაფქვის პროცესში დასაშვებია ან ორწყლიანი თაბაშირის ქვის, ან ბუნებრივი ანჰიდრიტის, ან ქიმიური წარმოების ნარჩენი – ხელოვნურად სინთეზირებული თაბაშირის გამოყენება.

ცემენტის დაფქვის პროცესში დასაშვებია დანამატად აქტიური და შემსები ტიპის მინერალური მასალების გამოყენება. ცემენტის დაფქვის პროცესში გამოყენებული მინერალური დანამატების რაოდენობა კონკრეტული მიზნიდან და დანამატის სახეობიდან გამომდინარე იცვლება 0 – 80 %-ს ფარგლებში.

პრაქტიკულად საქართველოს ცემენტის საწარმოებში დანამატად მოიხმარენ ან ბრძმედის გრანულირებულ, ან ბრძმედის ნაყარ-მაგნიტური სეპარაციით აქტივირებულ წიდეებს (ნარჩენების კოდი: 10 02 02, გადამუშავებული წიდა), ან ბაზალტს, ან ტუფს, ან ბეტონის შემავსებელ ღორღს.

ბრძმედის გრანულირებული წიდა არის მეტალურგიული წარმოებაში თუჯის დნობის პროცესში თანმდევი ნარჩენი პროდუქტი. ის შეიცავს კლინკერში არსებული მინერალების მსგავს და მონათესავე მინერალებს. საქართველოში წიდა არის რუსთავსა და ზესტაფონში (ნარჩენების კოდი: 10 02 02, გადამუშავებული წიდა).

ბრძმედის ნაყარი – მაგნიტური სეპარაციით აქტივირებული წიდა არის მეტალურგიულ წარმოებასი თუჯის დნობის პრიცესის თანმდევი ნარჩენი პროდუქციის ჰაერზე გაციების შედეგად მიღებული ნატეხების (20 – 70 მმ) დამსხვრევისა და მრავალჯერადი მაგნიტური სეპარაციის შედეგად ლითონური ჩანართებისაგან გასუფთავებული (5 – 30 მმ) მასალა.

ბაზალტი არის ინტრუზიული წარმოშობის მთის ქანი, რომელიც მომატებული რაოდენობით შეიცავს SiO_2 (47÷52%).

ტუფი არის ვულკანური (ეფუზიური) წარმოშობის მთის ქანი, რომელიც მომეტებული რაოდენობით შეიცავს SiO_2 (55÷70%).

ბეტონის შემასებლად გამიზნული ღორღი არის ნალექი წარმოშობის მთის ქანი, რომელიც მომეტებული რაოდენობით შეიცავს SiO_2 (55÷59%) და CaO (10÷35%).

ცემენტის წყალმოთხოვნილება, შეკვრის ვადები, სიმტკიცე (აქტიურობა) დამოკიდებულია შემადგენელი კლინკერის მინერალოგიურ შემადგენლობაზე, დანამატების აქტიურობასა და მასურ შემცველობაზე, დაფქვის სიწმინდეზე, ხოლო დუღაბსა და ბეტონში გამოვლენილი თვისებები – აგრეთვე, ადუღაბებისას გამოყენებული წყლის რაოდენობასა და გამყარების პირობებზე.

საწარმო ყოველდღიურად აწარმოებს ლაბორატორიულ კონტროლს ცემენტის ხარისხზე, რომელიც გაიცემა მომხმარებელზე ცემენტის რეალიზაციისას.

ცემენტის წარმოება

პორტლანტცემენტი - მარკა “400” და მარკა “300”.

პორტლანტცემენტი გამოიყენება სხვადასხვა ტიპის ბეტონების, ანაკრები და მონოლითური კონსტრუქციების და შენობა-ნაგებობების სხვადასხვა დანიშნულების ნაწარმის დასამზადებლად.

პორტლანტცემენტი მიიღება რიგითი კლინკერის, მინერალური დანამატების, და თაბაშირის ერთდროული დაფქვით.

ზემოთ აღნიშნული ყველა სახის ცემენტის მიღება ხდება შემდეგი ტექნოლოგიით:

წიდაპორტლანტცემენტი მარკა 300 – წიდაპორტლანტცემენტის წარმოება დამყარებულია (სახელმწიფო სტანდარტის 10178-85 შესაბამისად) გრანულირებული ბრძმედის წიდების გამოყენებაზე.

წიდაპორტლანტცემენტი მარკა 300, შეიძლება წარმოებული იქნას შემდეგი ტექნოლოგიით: იღება კლინკერის მოცულობითი რაოდენობა მისი ხარისხის მიხედვით, მაგრამ არანაკლებ 712 კგ-ისა, თაბაშირი 51 კგ-ის ოდენობით და მეტალურგიული ქარხნის ბრძმედის ნაყარი წიდა (რომელშიც ლითონური რკინის შემცველობა არ აღემატება 3-4%- \bar{n}), არა უმეტეს 257 კგ-ისა და ამ გზით მომზადებული კაზმი იყრება საწყის ბუნკერში ამ უკანასკნელის შემდგომი დაფქვით.

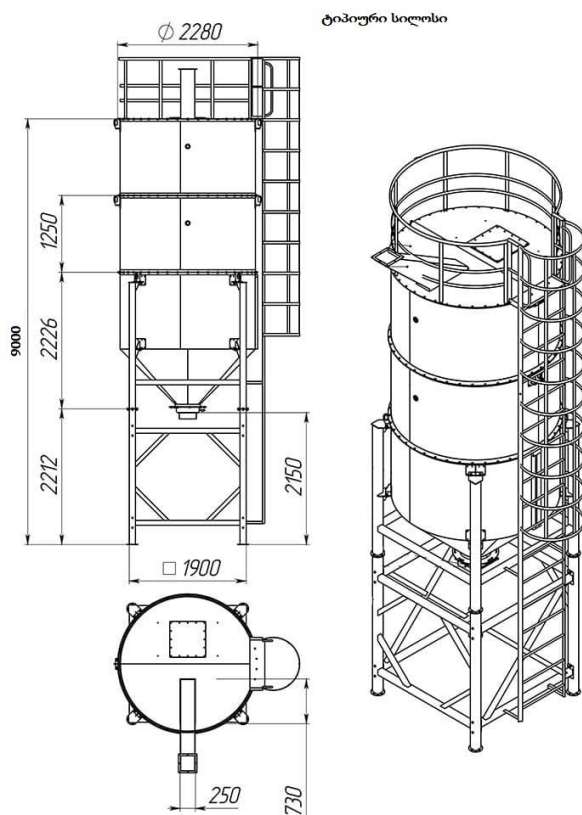
წიდაპორტლანტცემენტი, მარკა 400 – აღნიშნული ხარისხის ცემენტის წარმოების ტექნოლოგია ძირითადად არ განსხვავდება 300 მარკიანი წიდაპორტლანტცემენტის

წარმოების ტექნოლოგიისაგან. ამ შემთხვევაში კლინკერის შემადგენლობა კაზმში შეადგენს არანაკლებ 915 კგ-ს, თაბაშირის 51 კგ-ს და ნაყარი წიდის არაუმეტეს 54 კგ-ს.

პროექტით, ცემენტის დაფქვის წლიური წარმოება 20 საათიანი სამუშაო რეჟიმით წელიწადში 330 სამუშაო დღით, წარმადობით 12 ტ/სთ, შეადგენს 79200 ტ/წელ.

კლინკერის საწყობში ავტომტვირთავებით ხდება კაზმის არევა-მომზადება დადგენილი რეცეპტის შესაბამისად.. არეული ნარევი ავტომტვირთავებით გადაიტვირთება მიმღებ ბუნკერში, საიდანაც ლენტური ტრანსპორტორით გადადის ბურთულებიან წისქვილში დაფქვისათვის, სადაც დაფქვის სიწმინდე 0.08 მმ-იან საცერზე 8.0 – 12 %-ია მ “400”-ს, ხოლო მ “300”-ს 10 – 14 %. დანამატების რაოდენობა შესაბამისად 5 – 15 % მ “400”-ს და 5 – 35 % მ “300”-ს. ბურთულებიან წისქვილიდან მიღებული მზა პროდუქცია – ცემენტი პნევმოტრანსპორტორის საშუალებით გადადის სილოსებში (4 ცალი), რომელთა თითოეულის მოცულობებია 250 ტონის. აქედან ცემენტი ნაწილი მომხმარებელს მიეწოდება ცემენტშიდით, ნაწილი კი დაფასოვდება 50 კგ-იან ტომრებში და მიეწოდება მომხმარებელს.

როგორც უკვე აღინიშნა, დაფქვილი ცემენტი წისქვილის შემდეგ მოხდება სამტვერე საკანში, საიდანაც მტვრის დაჭერა მოხდება ციკლონში და სახელოიანი ფილტრების საშუალებით. სამტვერე საკნიდან ცემენტის გადატანა მოხდება ელევატორში, სადაც მას ემეტება მტვერდამჭერ სისტემებში დაჭერილი ცემენტი და განთავსდება ცემენტის სილოსებში (4 ცალი) (იხ. ნახაზი 8.1. სილოსის ტიპიური ნახაზი).



ნახ 8.1. სილოსის ტიპიური ნახაზი

თითოეული სილოსის ტევადობა ტოლი იქნება 250 ტონის.

9. გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირებისა და თავიდან აცილების გზების განსაზღვრა

9.1. ზოგადი მიმოხილვა

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

- ზემოქმედების თავიდან აცილება/პრევენცია;
- ზემოქმედების შემცირება;
- ზემოქმედების შერბილება;
- ზიანის კომპენსაცია.

ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შესაძლებლობისდაგვარად შეიძლება მიღწეულ იქნას საწარმოს ოპერირებისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოცდილების გამოყენებით. შემარბილებელი ღონისძიებების ნაწილი გათვალისწინებულია პროექტის შემუშავებისას. თუმცა ვინაიდან ყველა ზემოქმედების თავიდან აცილება შეუძლებელია, პროექტის გარემოსადმი მაქსიმალური უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად სიცოცხლის ციკლის ყველა ეტაპისთვის და ყველა რეცეპტორისთვის განისაზღვრება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა.

9.2. გარემოზე მოსალოდნელი ზეგავლენის შერბილების ღონისძიებათა გეგმა

პროექტის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შეიძლება მიღწეულ იქნას მოწყობისა და ოპერირებისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოყენებით. შემარბილებელი ღონისძიებები ძირითადად გათვალისწინებულია საწარმოს ფუნქციონირების შემდგომ ექსპლუატაციის ეტაპზე.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში გარემოსდაცვითი რისკების შემარბილებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი შეჯამებულია ქვემოთ. გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებლობა ეკისრება საქმიანობის განმახორციელებელს.

საწარმოში ექსპლუატაციის დროს წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების არასწორი მართვის რისკები, საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე არასახიფათო ნარჩენების (მაკულატურა) წინასწარ დამუშავებასთან დაკავშირებული ტექნოლოგია გარკვეულწილად წარმოადგენს გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების წყაროს.

ცხრილი 9.2.1. გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები საწარმოს ფუნქციონირებისას

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	შემარბილებელი ღონისძიებები	შესრულების ვადები
<p>ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებები ს გავრცელება</p> <p>მნიშვნელოვნება: <u>„საშუალო“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ქარხნის მუშაობისას წარმოქმნილი მტვერი; ნედლეულის მიღება-შენახვისას წარმოქმნილი მტვერი 	<ul style="list-style-type: none"> აირმტვერდამჭერი სისტემის გამართულ მუშაობაზე კონტროლი; ინერტული მასალებისა და კლინკერის დასაწყობებაზე და შენახვაზე კონტროლი; სატვირთო მანქანებით ფხვიერი მასალის გადატანისას, როცა არსებობს ამტვერების ალბათობა, მათი ბრეზენტით დაფარვა; ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა; საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება. 	<p>საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდის განმავლობაში</p>
<p>ხმაურის გავრცელება სამუშაო ზონაში</p> <p>მნიშვნელოვნება: <u>„საშუალო“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო საშუალებებით გამოწვეული ხმაური; საწარმოო დანადგარებით გამოწვეული ხმაური.. 	<ul style="list-style-type: none"> გამწოვი ვენტილაციის ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; მაღალი დონის ხმაურის წარმოქმნილი სამუშაოების შემსრულებელი პერსონალის ხშირი ცვლა; ხმაურის დონეების მონიტორინგი; საჭიროებისამებრ, პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით; პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე. 	<p>საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდის განმავლობაში</p>
<p>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურება</p> <p>მნიშვნელოვნება: <u>„დაბალი“</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით; დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში. 	<ul style="list-style-type: none"> მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების (ზეთები, საპოხი მასალების და სხვ.) უსაფრთხოდ შენახვა/დაბინავება; ნარჩენების სეპარირება შესაძლებლობისდაგვარად ხელახლა გამოყენება გამოუსადეგარი ნარჩენების კონტეინერებში მოთავსება და ტერიტორიიდან გატანა; სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალის გატანა; 	<p>სისტემატურად</p>

		<ul style="list-style-type: none"> პერსონალის ინსტრუქტაჟი. 	
<p>წყლის გარემოს დაბინძურება</p> <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<ul style="list-style-type: none"> დაბინძურება ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის გამო. დაბინძურება სატრანსპორტო საშუალებებიდან და ტექნიკიდან ზეთის ჟონვის გამო; შიდა საკანალიზაციო ქსელის კონტროლი 	<ul style="list-style-type: none"> წარმოქმნილი ჩამდინარე და სანიავრე წყლების შესაბამისი მართვა. მანქანა-დანადგარების გამართულ მდგომარეობაში ყოფნის უზრუნველყოფა საწვავის/ზეთის წყალში ჩაღვრის რისკის თავიდან ასაცილებლად; მასალებისა და ნარჩენების სწორი მენეჯმენტი; მუშაობისას წარმოქმნილი ნარჩენები შეგროვდება და დროებით დასაწყობდება ტერიტორიაზე სპეციალურად გამოყოფილ უბანზე; ნიადაგზე საწვავის/ზეთის დაღვრის შემთხვევაში დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა დაბინძურების წყალში მოხვედრის თავიდან ასაცილებლად. ფეკალური წყლების ორმოს კონტროლი, რომ არ მოხდეს მისი გადავსება და მისგან დაბინძურებული წყლების ღია გარემოში მოხვედრა; პერსონალს ინსტრუქტაჟი. 	სისტემატურად
<p>ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება</p> <p>მნიშვნელოვნება:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები სამშენებლო მასალების და ნარჩენების დასაწყობებით და 	<ul style="list-style-type: none"> დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის (გზისპირა მოსახლეობისთვის და მგზავრებისთვის); 	სისტემატურად

„დაბალი“	სხვა.		
<p>ზემოქმედება ფაუნაზე</p> <p>მნიშვნელოვნება: „დაბალი“</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ფაუნაზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის 	<ul style="list-style-type: none"> • მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით; • ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; • აიკრძალოს ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მომწამლავი ნივთიერებების დაღვრა წყალსა და ნიადაგზე; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე. 	სისტემატურად
<p>ნარჩენების მართვა</p> <p>მნიშვნელოვნება: „საშუალო“</p>	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოო ნარჩენები • საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. 	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების დროებითი განთავსებისთვის გარე ფაქტორების ზემოქმედებისგან დაცული უბნების/სათავსების გამოყოფა; • სახიფათო ნარჩენები შეფუთული უნდა იყოს სათანადოდ და უნდა გააჩნდეს შესაბამისი მარკირება; • სახიფათო ნარჩენების მართვა მოხდეს ამ საქმიანობაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით; • ნარჩენების მართვის პროცესის მკაცრი კონტროლი. წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობის, ტიპების და შემდგომი მართვის პროცესების აღრიცხვის მიზნით სპეციალური ჟურნალის წარმოება; • ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნას სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი; • დასაქმებული პერსონალს ჩაუტარდეს ინსტრუქტაჟი და სწავლება ნარჩენების მართვის საკითხებზე. 	სისტემატურად

10. მოსალოდნელი ემისიების მოცულობა და სახეები

10.1. ზეგავლენა ატმოსფერულ ჰაერზე.

საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ანგარიში განხორციელდა წარმოების დარგობრივი მეთოდის საფუძველზე საანგარიშო მეთოდების გამოყენებით და დამკვეთის მიერ მოწოდებული ინფორმაციის გათვალისწინებით. ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისთვის.

საწარმოს ფუნქციონირებისას გაფრქვეული ჰაერის ძირითადი დამაბინძურებელი ნივთიერებებია: არაორგანული მტვერი და ცემენტის მტვერი.

ცხრილ-10.1.-ში მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

ცხრილი 10.1

მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

#	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია(ზდკ) მკ/მ ³		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
1	2	3	4	5	6
1	არაორგანული მტვერი	2909	0.5	0.15	3
2.	ცემენტის მტვერი	2908	0.3	0.1	3

საწარმო ვალდებულია ისე მოაწყოს თავისი საქმიანობა, რომ თავისი ტერიტორიის ფარგლებს გარეთ დაცული იქნას ცხრილ-10.1-ში მოყვანილი მაქსიმალური ერთჯერადი კონცენტრაციები, რისთვისაც საჭიროა ტექნოლოგიური რეჟიმის ზუსტი დაცვა.

აღნიშნული მახასიათებლების – საწარმოს პრინციპული ფუნქციონირების მონაცემების საფუძველზე დადგენილი – გარემოს დაბინძურების წყაროებია:

- ნედლეულის მიღება-დასაწყობება (№500 და №501 წყარო, გ-4, გ-5);
- ჩაყრა კაზმის ბუნკერებში (№502, წყარო, გ-6);
- ლენტური ტრანსპორტიორი (№503, წყარო, გ-7);
- ბურთულებიანი წისქვილი 12.0 ტ/სთ წარმადობის (№1 წყარო, გ-1);
- ტრანსპორტირება სილოსებში (№2, №3, №4, №5, წყარო, გ -2);
- პროდუქციის ცემენტშიდებში გადატვირთვისას (№6, გ-3);
- ცემენტის დაფასოვება 50 კგ-იან ტომრებში (№504, გ-8);

10.1.2. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგთა ანალიზი

დაგეგმილი ცემენტის წარმოების საამქროდან უახლოესი უკანონოდ ჩასახლებული დასახლებული პუნქტი დაშორებული იქნება 125 მეტრით, რეგისტრირებული უახლოესი დასახლებული პუნქტი 340 მეტრით, ხოლო მიწის ნაკვეთის საკადასტრო საზღვრიდან 80 მეტრით.

გათვლები განხორციელდა იმ შემთხვევისათვის, როცა ერთდროულად აფრქვევს ყველა წყარო, რაც შეეყვანილ იქნა კომპიუტერში, მოცემულია დანართის პირველ ფურცელზე. რადგან საწარმოდან 500 მეტრიან რადიუსში არ არსებობს საამშენებლო მასალების წარმოების ანალოგიური საწარმოები, გარდა გარდა შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული ქარხანისა, ამიტომ კუმულაციური ზემოქმედების გათვალისწინებით უახლოესი დასახლებულ პუნქტთან წინასწარი შეფასებით ნორმების გადაჭარბებას ადგილი არ ექნება. შპს „ჯეოსთილი“-ს საწარმოდან კუმულაციურ ზემოქმედებაში გათვალისწინებული იქნება მისგან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული შეწონილი ნაწილაკები (არაორგანული მტვერი)., ამიტომ ფონურ მაჩვენებლად აგათვალისწინებული იქნა მტვრის ფონური მაჩვენებლები, ქალაქის მოსახლეობის რაოდენობის გათვალისწინებით (125 - 250 ათასი მოსახლეობა):

გათვლების საკონტროლო წერილებად შეირჩა საწარმოს ნულოვანი კორდინატიდან უახლოეს არარეგისტრირებული დასახლებულ პუნქტამდე მანძილი (150 მეტრი, კორდინათით (-140; -40) შემდეგი კორდინატებით, ხოლო რეგისტრირებულ დასახლებულ პუნქტამდე მანძილი ტოლია 340 მეტრის კორდინატებით (-270; -240): სხვა მიმართულებით 500 მეტრიან ზონაში დასახლებული პუნქტი არ არის.

1. (-140; -40); 2. (-270; -240); 3. (0; 500); 4. (0; -500). 5. (500; 0);

აღნიშნული გათვლების შედეგები წარმოდგენილია ცხრილ 10.1.2.1-ში.

ცხრილი 10.1.2.1.

მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების მნიშვნელობები საკონტროლო წერტილებში

ნივთიერების კოდი	ნივთიერების დასახელება	საკონტროლო წერტილები (ზდკ-ს წილი)				
		(-140; -40)	(-270; -240)	(0; 500)	(0; -500)	(500; 0)
2908	ც ე მ ე ნ ტ ის მ ტ ვ ე რ ი	0.81	0.22	0.14	0.14	0.13
2909	ა რ ა ო რ გ ა ნ უ ლ მ ტ ვ ე რ ი	0.71	0.69	0.64	0.91	0.65

როგორც ცხილი 10.1.2.1-დან ჩანს საწარმოდან უკანონოდ ჩასახლებულ დასახლებასთან მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობები მავნე ნივთიერებების დასაშვებ ნორმაზე ნაკლებია, ხოლო რეგისტრირებულ დასახლებასთან მისი მნიშვნელობები თითქმის ორნახევარჯერ ნაკლებია დასაშვებ ნორმებზე.

10.2. ზეგავლენა ზედაპირულ წყლებზე

წყალი საწარმოში გამოიყენება სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის, საწარმო და სახანძრო მიზნებისათვის.

სასმელ-სამეურნეო და საწარმოო მიზნებისათვის საწარმო წყალს იღებს ადგილობრივი წყალმომარაგების სისტემიდან.

წყლის ხარჯი სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყალი გამოიყენება საოფისე შენობაში და სანიტარულ კვანძებში მოსამსახურეთა მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად. სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის ხარჯი გაანგარიშებულია "კომუნალური წყალმომარაგებისა და კანალიზაციის სი სტემებით სარგებლობის წესების" მიხედვით (დამტკიცებულია საქართველოს ურბანიზაციისა და მშენებლობის მინისტრის 21.10.1998 წ., №81 ბრძანებით).

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის წყლის რაოდენობას ვანგარიშობთ შემდეგი ფორმულით:

$$Q = (A \times N) \text{ მ}^3/\text{დღ-ში};$$

სადაც:

Q - დღელამეში სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი;

A – მუშაკთა საერთო რაოდენობა დღელამის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში A = 20 მუშაკი;

ხოლო N- წყლის ნორმა სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის ერთ მუშაკზე დღის განმავლობაში, ჩვენ შემთხვევაში N = 0.045 მ³/დღ.;

აქედან გამომდინარე, დღელამეში სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი იქნება:

$$Q = (20 \times 0.045) = 0.9 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში}, \text{ ხოლო წლიური რაოდენობა იქნება } 0.9 \times 300 = 270.0 \text{ მ}^3/\text{წელ-ში}$$

ქვემოთ მოცემულ ცხრილ 10.2.1-ში მოყვანილია სამეურნეო-ფეკალურ ჩამდინარე წყალში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მასა მსოფლიო ჯანმრთელობის ორგანიზაციის მონაცემებით (Rapid Assessment of Air, Water and Land Pollution Sources, WHO, 1982).

ცხრილი 10.2.1.

ჩამდინარე წყლებში ერთი ადამიანის მიერ დღელამეში გამოყოფილი დამაბინძურებელი ნივთიერებების მასა

დამაბინძურებელი ნივთიერება	დატვირთვის ფაქტორი, გ/1 ადამიანზე დღელამეში
ჟბმ ₅	45-54
ჟქმ (ბიქრომატი)	1,6 ჟბმ ₅ - 1,9 ჟბმ ₅
საერთო ორგანული ნახშირბადი	0,6 ჟბმ ₅ - 1,0 ჟბმ ₅
შეწონილი ნაწილაკები	70 - 145
ქლორიდები	4 - 8
საერთო აზოტი (N) ორგანული აზოტი თავისუფალი ამონიუმი ნიტრატი	6 - 12 0,4 X საერთო N 0,6 X საერთო N 0-დან 0,5-მდე X საერთო N
საერთო ფოსფორი (P) ორგანული ფოსფორი არაორგანული ფოსფორი (ორტო- და პოლიფოსფატი)	0,6 - 4,5 0,3 X საერთო P 0,7 X საერთო P
kaliumi (K ₂ O)	2 - 6

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების შემადგენლობაში - როგორც წესი, შედის:

- გაუხსნელი მინარევები, რომლებიც წყალში მსხვილ შეწონილ მდგომარეობაში იმყოფებიან და არაორგანული წარმოშობის არიან;
- კოლოიდური ნივთიერებები, რომლებიც შედგებიან მინერალური და ორგანული ნაწილაკებისაგან;
- გახსნილი ნივთიერებები, რომლებიც წყალში იმყოფებიან მოლეკულურ-დისპერსული ნაწილაკების სახით.

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების დაბინძურების ძირითადი მახასიათებელი ნივთიერებები არიან: შეწონილი ნაწილაკები, ორგანული ნივთიერებები, აზოტის ნაერთები, პოლიფოსფატები, ცხიმები, ქლორიდები, კალიუმი.

წყლის ხარჯი საწარმოო მიზნებისათვის

საწარმოო პროცესში გამოიყენებს წყალს ბურთულეებიანი წისქვილის საკისრების გაციებისათვის, რომელიც ბრუნვით სისტემაში იქნება, რომლისათვის საწარმოო ტერიტორიაზე იგეგმება 20 მ³ მოცულობის წყლის ავზის დაყენება. დანაკარგების შესავსებად დღეში მაქსიმუმ მოსალოდნელია 100 ლიტრი წყლის დამატება, ანუ წელიწადში 33 მ³ წლის დამატება.

წყალარინება

საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოიქმნება:

- სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები საოფისე შენობიდან და სანიტარული კვანძებიდან;
- სანიაღვრე წყლები.

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები

როგორც ზემოთ დადგინდა გაანგარიშებით, სასმელი წყლის ხარჯი სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის შეადგენს:

$$Q = 0.9 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში.}$$

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ხარჯს ვიღებთ მოხმარებული წყლის 90%-ს, შესაბამისად ჩამდინარე წყლების დღეღამური ხარჯი შეადგენს:

$$q = 0.9 \times 0.9 = 0.81 \text{ მ}^3/\text{დღ-ში, ანუ } 0.81 \times 300 = 243 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

აღნიშნული სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ჩაშვება განხორციელდება საწარმოს ტერიტორიაზე მოსაწყობ ბეტონის ორმოში.

სანიაღვრე წყლები

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ხარჯი იანგარიშება ფორმულით:

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

სადაც:

q – სანიაღვრე წყლების ხარჯია დროის გარკვეულ პერიოდში მ³,

F - ტერიტორიის ფართობი ჰა, ჩვენ შემთხვევაში, საწარმოო ტერიტორია, რომლის ფართობია - 5000 კვ.მ, ანუ - 0.5 ჰა.

H – ნალექების რაოდენობა დროის გარკვეულ პერიოდში, მმ. „სამშენებლო კლიმატოლოგია“-ს მიხედვით საწარმოს განლაგების ტერიტორიისათვის ნალექების წლიური რაოდენობა შეადგენს 382 მმ/წელ-ში, ხოლო ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი - 123 მმ/დღ.

K – ტერიტორიის საფარის ტიპზე დამოკიდებული კოეფიციენტი (ჩვენ შემთხვევაში ბეტონის საფარისათვის ვიღებთ - K= 0.9).

ფორმულის გამოყენებით მივიღებთ სანიაღვრე წყლების წლიურ ხარჯს:

$$q_{\text{წელ.}} = 10 \times 0.5 \times 382 \times 0.9 = 1719 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

ხოლო თუ გავითვალისწინებთ ნალექების დღე-ღამური მაქსიმალურ სიდიდეს, სანიაღვრე წყლების ხარჯის დღე-ღამური მნიშვნელობა ტოლი იქნება:

$$q_{\text{დღ.მაქს.}} = 10 \times 0.5 \times 123 \times 0.9 = 553.5 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღ.}$$

სანიაღვრე წყლების საშუალო მაქსიმალური საათური ხარჯი იქნება:

$$q_{\text{სთ.მაქს.}} = 553.5 : 24 = 23.063 \text{ მ}^3/\text{სთ.}$$

საწარმოო ტერიტორიიდან წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების დაბინძურების რისკი შეწონილი ნაწილაკებით არ არსებობს, რადგან საწარმოო პროცესი მიმდინარეობს ზემოდან დახურულ შენობაში. აღნიშნული წყლები მოხვდება ქ. რუსთავის სანიაღვრე სისტემებში.

10.3. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული ზემოქმედების ზონაში, ყველაზე სენსიტიურ ზედაპირული წყლის ობიექტს წარმოადგენს მდინარე მტკვარი, რომლებიც საწარმოო ობიექტიდან არანაკლებ 1500 მეტრი მანძილითაა დაშორებული.

რადგან საწარმოს არ გააჩნია ზედაპირულ წყლის ობიექტებზე ჩამდინარე წყლები, ამიტომ ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედება ბუნებრივია არ იქნება.

10.4. ნიადაგების და გრუნტის ხარისხობრივი მდგომარეობის შეფასება და ნიადაგების დაბინძურების ფაქტორი

ნიადაგი რთული შედგენილობის ფაქიზი სისტემაა, რომელიც ძალზე მგრძობიარეა ეგზოგენური ნივთიერებების მიმართ. მისი თავისებურებაა ტექნოგენური ნივთიერებების კონცენტრირება და ფიქსაცია. ნიადაგში მოხვედრილი ნივთიერებების დიდი ნაწილი სორბციის გამო გადადიან უძრავ ფორმაში. ნორმირებული ნივთიერებების გავლენით იცვლება ნიადაგის ბუნება, დეგრადირდება მიკროფლორა და ნელდება მცენარის განვითარება. აღნიშნული საქმიანობის სპეციფიკაციის გამო ძირითად დამაბინძურებელ ფაქტორს წარმოადგენს: შლამის და კუდების მართვის წესების დარღვევა და ნავთობპროდუქტების ნიადაგში მოხვედრა.

ნარჩენების მართვის წესების დარღვევა უარყოფით გავლენას ახდენს გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, როგორც არის: ნიადაგის საფარი, მიწისქვეშა წყლები, მცენარეული საფარი. შესაბამისად, აღნიშნული საქმიანობით ბუნების სხვადასხვა რეცეპტორებზე ზეგავლენის თავიდან ასარიდებლად, მნიშვნელოვანია კომპანიაში უზრუნველყოს ნარჩენების მართვა კანონმდებლობით გათვალისწინებული მოთხოვნებით.

ნავთობპროდუქტების ნიადაგში მოხვედრა პირველ რიგში იწვევს მასში ჟანგბადის განახლების შეფერხებას და მიკროფლორის განადგურებას. აღნიშნულის შედეგად მცირდება ნიადაგის ბუნებრივი გაფხვიერების ხარისხი და ჰუმუსის ფენა კარგავს ნაყოფიერებას. მეორეს მხრივ შესაძლებელია ნავთობპროდუქტების მცენარეებში მოხვედრა, რაც თავის მხრივ მცენარეული საფარის მომხმარებელ სხვა რეცეპტორებზე ახდენს მავნე ზეგავლენას.

აღნიშნულის შედეგად საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა არ არსებობს, რომელიც დღეისობით მოასფალტებულია ან მომანდაკებულია.

გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების ანალიზისას გასათვალისწინებელია ნიადაგის ხარისხის გაუარესების რისკები და ასეთი რისკების მინიმიზაციისათვის საჭირო ღონისძიებების შემუშავება.

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში მიწის სამუშაოები არ არის დაგეგმილი, აქედან გამომდინარე არ მოხდეს რაიმე მიწის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის გაუარესების რისკები შიძლება გამოიწვიოს:

- საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვის წესების დარღვევა;
- ავტოტრანსპორტიდან ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრა;
- მოძველებული და ამორტიზებული საწარმოო-სანიადვრე შიდა კანალიზაციის სისტემების ექსპლუატაცია;

ნიადაგისა და გრუნტების დაბინძურების რისკები მინიმუმამდეა დაყვანილი, რადგან საწარმოო მთელი პროცესი მიმდინარეობს დახურულ შენობაში, რომლის იატაკი მობეტონებულია, ამიტომ ნიადაგის დაბინძურების რისკ-ფაქტორები პრაქტიკულად არარსებობს.

10.5. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

10.5.1 ზემოქმედება ბიოლოგიურ საფარზე

საწარმოს განთავსების ტერიტორია წარმოადგენს უკვე არსებულ საწარმოო ტერიტორიას და ამდენად არ გამოირჩევა მცენარეთა მრავალფეროვნებით, რაც პირველ რიგში საწარმოს ადგილმდებარეობის სპეციფიკით არის გამოწვეული.

თვით ამ ტერიტორიის მცენარეული საფარი წარმოდგენილია გარდაბნის რაიონისათვის დამახასიათებელი სპეციფიკით. თვით რაიონში, მდინარე მტკვრის ნაპირთა გასწვრივ მეჩხერად (უმთავრესად საშუალო და ხნოვანი მცენარეულობით), ხოლო ქალაქის გარეუბნებში გავრცელებულია ბაღჩა-ბაღები და სათესი კულტურები.

გარდაბნის უბნის ჩრდილო და ჩრდილო-დასავლეთი ნაწილი უჭირავს მთებს, სამხრეთი და სამხრეთ-დასავლეთი – ვაკეებსა და ზეგანს. წყლის ობიექტებიდან, უბნის ტერიტორიის მთავარი მდინარე მტკვარია, მტკვრის მარჯვენა მხარეს არის კუმისის ტბა, ხოლო მარცხენა მხარეს ჯანდარის ტბა. რუსთავ-გარდაბნის უბანში ნიადაგები ზონალურად არის გავრცელებული – ტერასულ ვაკეებზე წაბლა ნიადაგები ჭარბობს, ხოლო ზეგანზე ნემომპალა სულფატური (გაჯიანი). მნიშვნელოვანი ფართობი უჭირავს აგრეთვე შავმიწებს. მთისწინეთში მეტწილადკარბონატული ნიადაგებია, რომელთაც ზემოთ სხვადასხვა სახის ტყის ყომრალი ნიადაგი ენაცვლება. აქ განვითარებულია აგრეთვე, ალუვიური(მდინარის ტერასებზე) ჭაობის(ტბისპირა ზოლში) და მლაშობი(ნატბუურებზე) ნიადაგები. ხევ- ხრამების ციცაბო ფლატეებზე ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგებია. ადგილობრივი ჰავის თავისებურებებთან ერთად, ყველა ამ ფაქტორებისგათვალისწინებით, ყალიბდება უბნის ფლორისა და ფაუნის ძირითადი კომპონენტები.

გარდაბნის უბნის მთელ ტერიტორიაზე საკმაოდ მრავალრიცხოვანი სახეობის მცენარე ხარობს (ქ. ჯაყელი, ვ. ჯაოშვილი). აქ არის მცენარეთა უნიკალური ჯიშები – ავშანი, ჩარანი, ყარლანი, ხვარზვარი და სხვა. ფართოდაა გავრცელებული ეფემერები – ბოლქვიანი თივაქასრა და შვრიელა, გაბატონებულია ძირითადად მეორეული უროიანი და

ვაციწვერიანი ველები, მთისწინეთისათვის დამახასიათებელია ჯაგ-ეკლიანი ველები და მეჩხერი ტყეები.

რადგან ცემენტის ქარხნის განთავსება უნდა განხორციელდეს უკვე არსებულ შენობაში, ბუნებრივია საწარმოს არავითარი ზეგავლენა ექნება მცენარეულ საფარზე როგორც მისი მონტაჟის, ასევე ფუნქციონირების ეტაპზე..

10.5.2. ზემოქმედება ფაუნაზე

ცხოველთა სამყარო, გარდაბნის რაიონში ადრინდელ პერიოდებთან შედარებით, მნიშვნელოვნადაა შემცირებული. ტყის და ველის ცხოველთა ადრე არსებულ ნაირსახეობებიდან ამჟამად მხოლოდ მათი რამდენიმე სახეობაა შემორჩენილი – ტყის ზონაში გვხვდება მგელი, მელა, მაჩვი, ტყის კატა, ციყვი, კურდღელი, ზღარბი და სხვა, ველებში - მელა, ველის თაგვი, მემინდვრია, კურდღელი. უბნის ტერიტორიაზე ფრინველებიდან ბინადრობს მინდვრის ბელურა, წიწკანა ოფოფი, კაკაბი, ხოხობი, ველის არწივი, ქორი, მიმინო, ქვეწარმავლებიდან – ხვლიკი, გველი, ჯოჯო, კუ, წყლის ობიექტებთან ბევრია მცურავი ფრინველი, მტკვარში გავრცელებულია წვერა, ციმორი, ლოქო, შმაია, კობრი, ხრამული. ქარხნის ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი არ არის. შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ საწარმოს ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ მოზარდი მცენარეულობა არ წარმოადგენს განსაკუთრებულ ფასეულობას და არ საჭიროებს დაცვის განსაკუთრებულ ზომებს. როგორ ზემოთ იყო აღნიშნული ქარხანა განთავსებულია ქალაქ რუსთავში, რის გამოც ის ძირითადად წარმოადგენს სინანტროპული სახეობების ადგილსამყოფებს. ფაუნისტური თვალსაზრისით ეს ადგილი არ არის მნიშვნელოვანი. ტერიტორიის დათვალიარების დროს არ დაფიქსირებულა კანონით დაცული არც ერთი სახეობის არსებობის დამადასტურებელი ნიშანი.

უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე გავრცელებულ ცოცხალ ორგანიზმებზე უარყოფითი ზეგავლენა არ არის მოსალოდნელი, რადგანაც ობიექტიდან არ ექნება ადგილი გარემოს დაბინძურებას ხმაურის დონის გადაჭარბებით არც ატმოსფეროში გაფრქვევებით ნორმება არ აჭარბებს.

საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე მობინადრე ფრინველთა სახეობებზე შესაძლებელია უარყოფითი გავლენა მოახდინოს ღამის განათების სისტემებმა. მაგრამ თუ გავითვალისწინებთ საწარმოს სფეციფიკას, არ იგეგმება საწარმოს შენობის გარეთ მაღალი განათების სისტემის მოწყობა, ამიტომ ღამის განათების ინტენსივობა არ იქნება მაღალი და სანათურების მიმართულების ოპტიმიზაციის შემთხვევაში შესაძლებელია ზემოქმედების კიდევ უფრო შემცირება.

ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმიზაციის მიზნით საჭიროა შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინება:

- ხმაურის შემცირების ღონისძიებების გატარება (ხმაურის მაღალი დონის გამომწვევი დანადგარების დახურულ შენობაში განთავსება) და მიმდებარე ტერიტორიაზე ხმაურის გავრცელების დონეების პერიოდული კონტროლი;
- აირგამწმენდი დანადგარების ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი;

- ღამის განათების სისტემის ოპტიმიზაცია-სანათურების რაოდენობის შემცირება და განათების სხვის ტერიტორიის შიდაზე დაპირისპირისაკენ მიმართვა;
- ნარჩენების მართვის წესების დაცვა და ამონიტორინგი.

აღნიშნული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების რისკი შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი ხარისხის ზემოქმედება.

10.6. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საწარმოს განკუთვნილი ტერიტორიიდან ყველაზე ახლოს მდებარეობს - გარდაბნის ალკვეთილის ტერიტორია რომელიც საწარმოო ტერიტორიიდან დიდი მანძილითაა დაშორებული არანაკლებ 12 კმ) და აქედან გამომდინარე შემოთავაზებული მდებარეობა არ ახდენს უარყოფით გავლენას დაცულ ტერიტორიებზე.

გარდაბნის ალკვეთილი – დაცული ტერიტორია გარდაბნისა და მარნეულის მუნიციპალიტეტის საზღვარზე საზღვარზე, თბილისიდან 39 კილომეტრში, აზერბაიჯანის საზღვართან. ალკვეთილი დაარსდა 1996 წელს. მისი ფართობი 3484 ჰექტარია.

გარდაბნის ალკვეთილი ამ ტერიტორიაზე არსებულ ტყის კორომთა შენარჩუნების, მათი მდგომარეობის გაუმჯობესებისა და იქ მოზინადრე ფაუნის წარმომადგენელთა დაცვის მიზნით შეიქმნა.

გარდაბნის ალკვეთილის ფლორის მთავარი სიმდიდრეა ჭალის ტყეები, რომლის მთავარი ხე-მცენარეებია: ხვალა, ოფი, წნორი, მთრთოლავი ტირიფი, ჭალის მუხა, თელა და პატარა თელადუმა. ქვეტყეში იზრდება კუნელი, დატოტვილი იაღღუნა, შინდანწლა და ქაცვი, ლიანებიდან გვხვდება: კატაბარდა, ღვედკეცი და სვია.

გარდაბნის ალკვეთილში ხერხემლიანების, კერძოდ, თევზების 21 სახეობა, ამფიბიების 4 სახეობა, რეპტილების 4 სახეობა, ფრინველების 135 სახეობა და ძუძუმწოვრების 26 სახეობა ბინადრობს, რაც ბიომრავალფეროვნების მაღალ დონეზე მიუთითებს. გარდაბნის დაცულ ტერიტორიაზე ჯერ კიდევ გვხვდება კეთილშობილი ირემი, რომელიც საქართველოს “წითელ ნუსხაშია” შეტანილი.

გარდაბნის ალკვეთილი, ქვემო ქართლში მდებარე ისტორიული წარსულის მხარეში მდებარეობს. ალკვეთილის სიახლოვეს აღმოჩენილია ენეოლითის- ადრინდელი ბრინჯაოს ხანის ნამოსახლარები, გათხრილია შუა ბრინჯაოს ხანის ეპოქის სამარხები, ნაპოვნია გვიანდელი ბრინჯაოს და ადრინდელი რკინის ეპოქის ძეგლები. გარდაბნის ალკვეთილთან ახლოს მდებარე ისტორიულ ძეგლთა შორის ყველაზე გამორჩეული უდავოდ დავით გარეჯის სამონასტრო კომპლექსია. საუკუნეების მანძილზე დავით გარეჯის გარშემო უსიცოცხლო და უწყლო ივრის ზეგანზე მრავალი დიდი და პატარა მონასტერი გაჩნდა, ხოლო ეს ადგილები საქართველოს სულიერების კერად, მწიგნობრობის და კედლის მოხატულობის ცენტრად იქცა. დავით გარეჯის მონასტრებიდან ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი – ბერთუბანი დღეს აზერბაიჯანის ტერიტორიაზე მდებარეობს. დავითის ლავრა, უდაბნო, ნათლისმცემელი, ვერანგარეჯა, ჩიჩხიტური, დოდოს რქა, თეთრი

სენაკები. ეს დიდ სამონასტრო კომპლექსში შემავალი, შესანიშნავ პეიზაჟებში ჰარმონიულად ჩამჯდარი ძეგლებია, რომლებიც მრავალად იზიდავს დამთვაირებლებს და მორწმუნეებს. დავითგარეჯაში განვითარებულია ტურიზმი.

10.7. ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები მომსახურე პერსონალია, ვინაიდან ობიექტი მაქსიმალურად დაცულია და მკაცრად კონტროლდება ტერიტორიაზე უცხო პირთა შემთხვევით, ან უნებართვოდ მოხვედრის შესაძლებლობა.

პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, სიმაღლიდან ჩამოვარდნა, ტრავმატიზმი დანადგარ-მექანიზმებთან მუშაობისას, მოწამვლა და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა:

- პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- დასაქმებული პერსონალის უზრუნველყოფა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმითითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე სტანდარტული სამედიცინო ყუთების არსებობა;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა;
- სამუშაო უბნებზე უცხო პირთა უნებართვოდ ან სპეციალური დამცავი საშუალებების გარეშე მოხვედრის და გადაადგილების კონტროლი;
- ინციდენტებისა და უბედური შემთხვევების სააღრიცხვო ჟურნალის წარმოება.

ზემოთ ჩამოთვლილი შემარბილებელი ღონისძიებები დანერგილი იქნება საწარმოში და შესაბამისი კვალიფიკაციის მქონე პერსონალის მიერ მოხდება უსაფრთხოების ნორმებზე მუდმივი მეთვალყურეობა. ასეთ პირობებში საქმიანობის პროცესში ზემოქმედების რეალიზაციის რისკი შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

უმუშაოდ საწარმოში დასაქმებული იქნება 20 ადამიანი. მუშაობის რეჟიმი იქნება სამცვლიანი და წელიწადსი სამუშაო დღეთა რაოდენობა იქნება 330 დღე.

10.8. მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები

მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები საწარმოს ტერიტორიიდან არ არსებობს, რადგან ძირითადი საწარმო პროცესები მიმდინარეობს დახურულ შენობაში და საწარმოო

პროცესის მიმდინარეობის დროს გამოიყენება მხოლოდ ისეთი ნედლეული და მასალები, რომელიც პრაქტიკულად გამორიცხავს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებას.

ასევე რისკების პრევენციის მიზნით პირველ რიგში უნდა გატარდეს ნიადაგის და გრუნტის, დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ზომები, ვინაიდან გარემოს ეს ორი რეცეპტორები მჭიდროდ არის დაკავშირებული ერთმანეთთან: ტერიტორიაზე მოსული ატმოსფერული ნალექებით ადვილად შესაძლებელია დამაბინძურებელი ნივთიერებების ღრმა ფენებში ჩატანა და შესაბამისად გრუნტის წყლების ხარისხზე უარყოფითი ზემოქმედება. ამ შემთხვევაში განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს რომ ნარჩენები არ მოხდეს საწარმოო შენობის გარე პერიმეტრზე, რომ არ მოხდეს ნიადაგისა და გრუნტის დაბინძურება, რომელმაც შესაძლებელია გამოიწვიოს მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება.

10.9. ზემოქმედება კულტურულ მემკვიდრეობაზე

საწარმოს შემოთავაზებული ადგილზე არ არის მიწისზედა ძეგლები (ისტორიული მნიშვნელობის აქტივები ან ნაგებობები). ასევე საწარმოს ფუნქციონირების დაწყებისათვის მშენებლობის პერიოდში მიწის სამუშაოების ჩატარებისას რაიმე სახით ისტორიული ნივთების აღმოჩენისას, სამუშაოები შეჩერებული იქნება და ეცნობება შესაბამის სამსახურებს.

10.10. ზემოქმედება ნედლეულის/პროდუქციის ტრანსპორტირებისას და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;

საწარმოში ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირება ძირითადად განხორციელდება რკინიგზის ვაგონებით, ასევე შესაძლებელია ავტოტრანსპორტით, რომლის სიხშირე დღეში არ აღემატება 5 ერთეულს. მათი მოძრაობა იგეგმება მხოლოდ დღის საათებში, ხოლო ღამის საათებში აკრძალული იქნება როგორც ნედლეულის, ასევე პროდუქციის გატანა-შემოტანა.

რადგან ავტოტრანსპორტის გამოყენების შემთხვევაში მათი ტრანსპორტირება განხორციელდება ქალაქ რუსთავის ასფალტირებული საავტომობილო გზით, გარეჯის ქუჩით. მათი მოძრაობისას ფონური ზეგავლენა გარემოზე უმნიშვნელო იქნება.

ასევე უნდა აღინიშნოს, რომ ნედლეულის ტრანსპორტირებისას ავტოტრანსპორტის გამოყენების შემთხვევაში, გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელ ღონისძიება იქნება ძარის გადახურვა ბრიზენტით ან მისი მაგვარი მასალებით, რომ არ მოხდეს ტრანსპორტის მოძრაობისას ძარაზე განთავსებული ნედლეულის ამტვერიანება გარემოში. ასევე შემოსასვლელი გზების არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ამტვერიანების შემთხვევაში მოხდება მათი მორწყვა.

საწარმოში ნედლეულისა და პროდუქციის, ავტოტრანსპორტის გამოყენებისას, ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება გარეჯის ქუჩა, რომელიც დასახლებული არ არის. ზოგადად საწარმოში ნედლეულისა და პროდუქციის შემოტანა-გატანა

დაგეგმილია საწარმოს ტერიტორიაზე შემოსაყვანი რკინიგზის ჩიხის საშუალებით - რკინიგზის ვაგონებით, გარდა ცალკეული შემთხვევებისა.

საწარმოში ნედლეულისა და პროდუქციის ტრანსპორტირებისათვის ავტოტრანსპორტის გამოყენების შემთხვევაში, ქ. რუსთავის მერიის მიერ შერჩეულია ქალაქის შემოვლითი გზებით მოძრაობა, ხოლო ქალაქში დასახლებულ პუნქტებთან მოძრაობა სატვირთო მანქანების აკრძალულია, რომელიც რეგულირდება შესაბამისი მოძრაობის ამკრძალავი ნიშნებით.

10.11. კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მთავარი მიზანია, პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების ისეთი სახეების იდენტიფიცირება, რომლებიც როგორც ცალკე აღებული, არ იქნება მასშტაბური ხასიათის, მაგრამ სხვა - არსებული, მიმდინარე თუ პერსპექტიული პროექტების განხორციელებით მოსალოდნელ, მსგავსი სახის ზემოქმედებასთან ერთად, გაცილებით მაღალი და საგულისხმო უარყოფითი ან დადებითი შედეგების მომტანია.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში, საქმიანობის სპეციფიკიდან და განთავსების ადგილიდან გამომდინარე, კუმულაციური ზემოქმედების ერთადერთ საგულისხმო სახედ უნდა მივიჩნიოთ ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება და ხმაურის გავრცელება. კერძოდ, საწარმოს და მის მიმდებარედ არსებული საწარმოების ერთდროული ფუნქციონირების შედეგად გამოწვეული ხმაურის ჯამური ზეგავლენა გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე.

თუმცა როგორც აღნიშნულია, საწარმოს შემოგარენში არ არსებობს მაღალი ხმაურის გამომწვევი საწარმოები და აქედან გამომდინარე კუმულაციური ზემოქმედება ხმაურის დონეზე არ იქნება მაღალი.

ასევე გარემოს სხვა კომპონენტების მიმართ, კერძოდ ატმოსფერულ ჰაერზე, კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელია იმ საწარმოებიდან, რომელიც მდებარეობენ ქ. რუსთავის სამრეწველო ზონაში, სადაც განთავსებულია შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული ქარხანა, ასევე სხვადასხვა სახეობის საწარმოო ობიექტები, რომლებსაც არ გააჩნიათ კუმულაციური ზემოქმედება ატმოსფერულ ფაერზე.

ყოველივე აქედან გამომდინარე, ატმოსფერული ჰარში მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიშისას გამოყენებული იქნება კანონმდებლობით გათვალისწინებული ფონური მახასიათებლები რომელიც ეთანადება 125 - 250 ათას მოსახლეობის რიცხოვნობის სიდიდეს და შპს „ჯეოსთილი“-ს მეტალურგიული ქარხანიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული არაორგანული მტვის ინტენსივობები.

11. ძირითადი შედეგები და დასკვნები

საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანგარიშის მომზადების პროცესში შემუშავებული იქნა დასკვნები და რეკომენდაციები.

დასკვნები:

- საწარმოს მიმდინარე საქმიანობა დადებით ზემოქმედებას ახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებაზე;
- ჩატარებული კვლევის შედეგების მიხედვით საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების მნიშვნელობები დაგეგმილი მტვერდამჭერი სისტემების გამართულად მუშაობის შემთხვევაში კანონმდებლობით დადგენილ მაჩვენებლებზე გადაჭარბებას ადგილი არ აქვს;
- საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის შედეგად ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება არ აჭარბებს დადგენილ ნორმებს;
- საწარმოს განთავსების რაიონის შესწავლისას ვერ იქნა გამოვლენილი რომელიმე მნიშვნელოვანი ფლორის ან ფაუნის სახეობა, რომელსაც სჭირდება განსაკუთრებული დამცავი ღონისძიებების გატარება;
- საწარმოს არ გააჩნია ჩამდინარე წყლები;
- საწარმოში მოხდება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება, გამოყოფილია ცალკე სათავსო ნარჩენების განთავსებისათვის;
- დამუშავებულია გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გეგმა, ნარჩენების მართვის გეგმა, გარემოსდაცვითი მონიტორინგის სქემა და ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა. აღნიშნული შეტანილია წინამდებარე ანგარიშში სარეკომენდაციო (სანიმუშო) ფორმით.
- წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული შემარბილებელ ღონისძიებათა გეგმით გათვალისწინებული სამუშაოების შესრულების შემთხვევაში უზრუნველყოფილი იქნება საწარმოს მიმდინარე საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების მინიმიზაცია.

რეკომენდაციები:

ზემოთ აღნიშნულის გათვალისწინებით, მიმდინარე საქმიანობის გარემოზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით რეკომენდებულია გატარდეს შემდეგი ღონისძიებები:

1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გავრცელების შემცირების მიზნით უზრუნველყოფილი იქნას:

- ცემენტის დაფქვის დანადგარზე გათვალისწინებული მტვერდამჭერი სისტემის (ციკლონი, სახელოებიანი ფილტრი) გამართულობაზე მუდმივი კონტროლი;
- ცემენტის სილოსებზე გათვალისწინებული მტვერდამჭერი სისტემის (სახელოებიანი ფილტრი) გამართულობაზე მუდმივი კონტროლი;
- ჩატარდეს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის მონიტორინგი გეგმის შესაბამისად;

- ტექნოლოგიური დანადგარები უნდა აკმაყოფილებდნენ ჯანმრთელობის დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს.

2. ნიადაგის დაბინძურების რისკის მინიმიზაციის მიზნით:

- საწარმოს ტერიტორიაზე მოქმედი ტექნიკა-დანადგარების ექსპლუატაციის დროს ავტოტრანსპორტიდან ნავთობპროდუქტების დაღვრის პრევენცია;
- ნარჩენების მართვის წესების მკაცრი დაცვა.

3. ნარჩენების მართვის გაუმჯობესების მიზნით:

- საწარმოში დანერგილი იქნას ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, რისთვისაც ყველა უბანი უზრუნველყოფილი იქნას სათანადო მარკირების და ფერის, საჭირო რაოდენობის ჰერმეტიკულსახურავიანი კონტეინერებით;
- სახიფათო ნარჩენების შესაგროვებლად გამოყოფილი სპეციალური სათავსი დაცული იქნას. სახიფათო ნარჩენების საწარმოს ტერიტორიიდან გატანა და მუდმივი განთავსება მოხდეს ამ საქმიანობაზე სათანადო ლიცენზიის მქონე კონტრაქტორის მიერ;

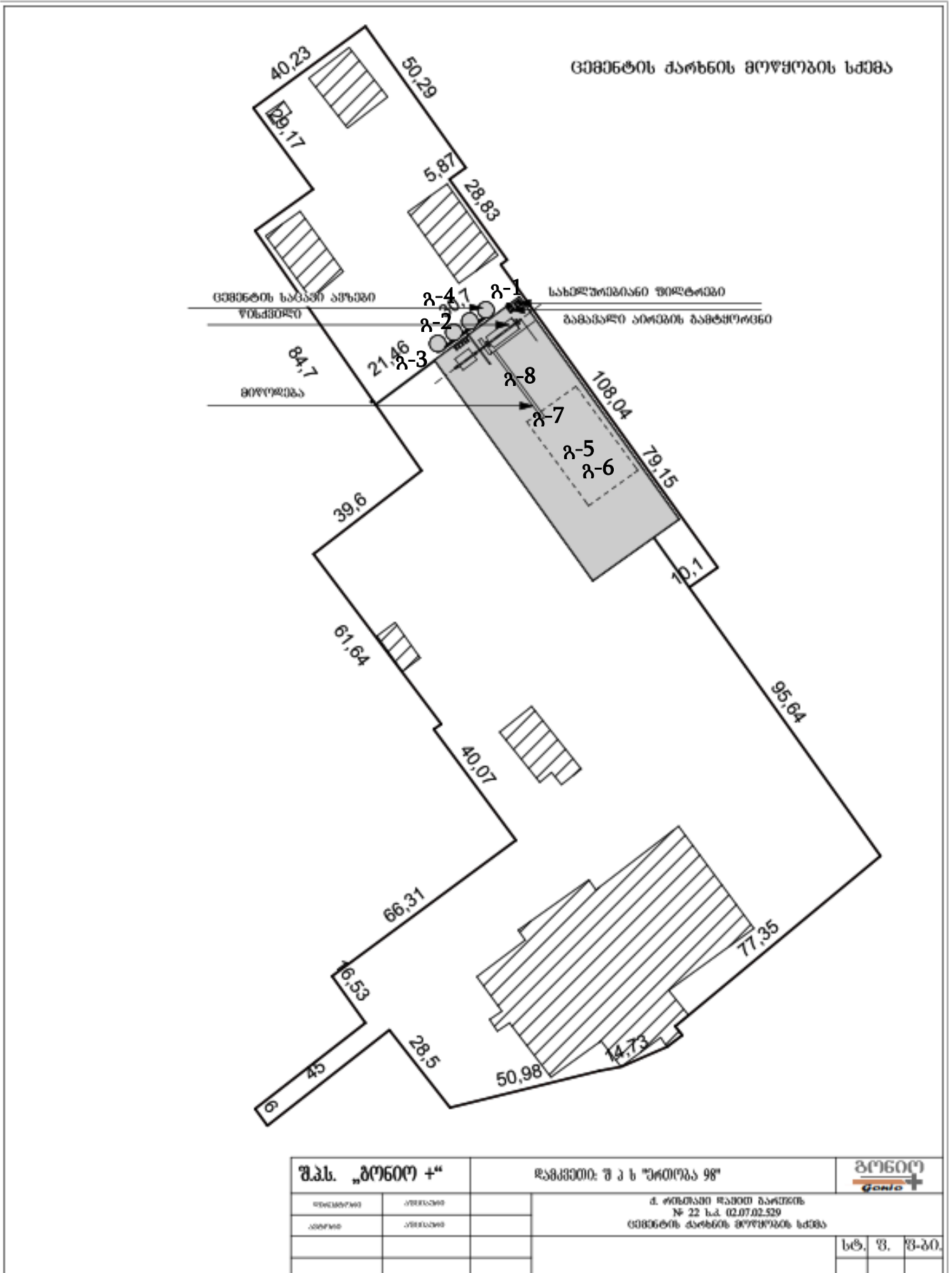
4. მომსახურე პერსონალის პროფესიული უსაფრთხოების გაუმჯობესების მიზნით

- საწარმოს მომსახურე პერსონალის საყოფაცხოვრებო სათავსების მოწყობა და საჭირო ინვენტარ-მოწყობილობით უზრუნველყოფა;
- მომსახურე პერსონალის საჭიროების შემთხვევაში მომარაგება სპეცტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- ყველა სამუშაო ადგილზე საჭიროების შემთხვევაში პროფესიული უსაფრთხოების გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება;
- მომსახურე პერსონალის წინასწარი და პერიოდული სამედიცინო შემოწმების ორგანიზაციის უზრუნველყოფა;

ამრიგად, რეალურ მონაცემებზე, აგრეთვე საპროექტო მახასიათებლებზე დაყრდნობით, აღნიშნული საწარმოო ობიექტისათვის, იმ შემთხვევაში, თუ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისას საწარმო დაიცავს ტექნოლოგიური რეგლამენტის მოთხოვნებს, გაატარებს დასახულ ღონისძიებებს და იხელმძღვანელებს წარმოდგენილ გარემოსდაცვით დოკუმენტში მოყვანილი რეკომენდაციებით - გარემოსდაცვითი ნებართვის პროცედურის გავლის მიზნით შესაძლებელია გაკეთდეს გარემოზე ზემოქმედების, როგორც ხარისხობრივი, ისე რაოდენობრივი მნიშვნელობის შეფასებები, რომელთა თანახმადაც:

- არ დაირღვევა საქართველოს კანონმდებლობა;
- არ დაირღვევა საქართველოში მოქმედი გარემოს დაცვის ნორმები;
- საქმიანობის განხორციელება მიზანშეწონილი იქნება მისი განლაგების, შინაარსისა და მასშტაბის გამო;

დანართი 1 გენ-გეგმა გაფრქვევის წყაროს ჩვენებით





დანართი 2.. საწარმოს განლაგების სიტუაციური რუკა.