



შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“

ქ. რუსთავში მანგანუმის სულფატის საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროექტის

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

არატექნიკური რეზიუმე

შემსრულებელი

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი ზ. მგალობლიშვილი

2021 წელი

GAMMA Consulting Ltd. 19D. Guramishvili av, 0192, Tbilisi, Georgia Tel: +(995 32) 261 44 34 +(995 32) 260 15 27 E-mail: zmgreen@gamma.ge; j.akhvlediani@gamma.ge www.gamma.ge; www.facebook.com/gammaconsultingGeorgia

სარჩევი

1	შესავალი.....	3
---	---------------	---

2	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები	3
2.1	საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტი	3
2.2	არაქმედების ალტერნატივა/ პროექტის საჭიროების დასაბუთება	5
3	პროექტის აღწერა	7
3.1	საპროექტო ტერიტორიის დახასიათება	7
4	გარემოს ფონური მდგომარეობა	13
5	დაგეგმილი საქმიანობის დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებები და შემარბილებელი ზომები	14
5.1	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება	16
5.1.1	მშენებლობის ფაზა	16
5.1.2	ექსპლუატაციის ფაზა	17
5.2	ხმაურის გავრცელება	18
5.2.1	მშენებლობის ფაზა	18
5.2.2	ექსპლუატაციის ფაზა	19
5.2.3	ზემოქმედება გრუნტის ხარისხზე	19
5.3	ზემოქმედება მიწისქვეშა წყლებზე	20
5.4	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	20
5.4.1	ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულობაზე	20
5.4.2	ზემოქმედება ფაუნაზე	21
5.5	ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება	22
5.5.1	მშენებლობის ფაზა	22
5.5.2	ექსპლუატაციის ფაზა	22
5.6	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	23
5.7	სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება	23
5.7.1	ზემოქმედება ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	23
5.7.2	ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები 24	
5.7.3	ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადზე	25
5.8	ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე	26
5.9	კუმულაციური ზემოქმედება	27
6	შემარბილებელი ღონისძიებები	29
6.1	ზოგადი მიმოხილვა	29
6.2	მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები	29
7	დასკვნები და რეკომენდაციები	36

1 შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს ქ. რუსთავში მშვიდობის ქ. N 2- ში შპს „ემენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს მანგანუმის ოქსიდის საწარმოს ტერიტორიაზე, მანგანუმის სულფატის საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის არატექნიკურ რეზიუმეს.

შპს „ემენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს მიმდინარე საქმიანობას არის მანგანუმის ოქსიდის წარმოება, ამავე ტერიტორიაზე შვილობილი კომპანია შპს „სულფეკო“ გეგმავს გოგირდმჟავას საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციას, ხოლო დაგეგმილი საქმიანობის მიხედვით მოეწყობა და შემდგომ ექსპლუატაციაში გაეშვება მანგანუმის სულფატის საწარმო.

წინამდებარე გზშ-ის ანგარიშის მომზადების საფუძველს წარმოადგენს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ პირველი დანართის 8.2 ქვეპუნქტი „ძირითადი არაორგანული ნაერთების წარმოება“. დაგეგმილი საქმიანობას გავლილი აქვს სკოპინგის პროცედურა, წინამდებარე გზშ-ის ანგარიშიც სწორედ ამავე სკოპინგის (2020 წლის 29 აპრილის N33) დასკვნის საფუძველზე არის მომზადებული.

საქმიანობის განმახორციელებელი და საკონსულტაციო კომპანიების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1.

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია	შპს „ემენ ქემიკალ ჯორჯია“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩა №2
კომპანიის ფაქტიური მისამართი	ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩა №2
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩა №2
საქმიანობის სახე	ქიმიური მრეწველობა
შპს „ემენ ქემიკალ ჯორჯია“ -ს მონაცემები:	
საიდენტიფიკაციო კოდი	216330325
ელექტრონული ფოსტა	mbuskhrikidze@mnchemical.ge
საკონტაქტო პირი	მიხეილ ბუსხრიკიძე
საკონტაქტო ტელეფონი	+ 995 595 20 00 99
საკონსულტაციო კომპანია:	
შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი	ზ. მგალობლიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	2 61 44 34; 2 60 15 27

2 პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები

2.1 საწარმოს განთავსების ალტერნატიული ვარიანტი

პროექტის საწყის ეტაპზე განიხილება საწარმოს განთავსების ორი ალტერნატიული ვარიანტი (იხილეთ სურათი 2.1.1.), მათ შორის:

- ალტერნატივა I - საწარმოს განთავსება შპს „ემენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს საკუთრებაში არსებულ ტერიტორიაზე, სამრეწველო ზონაში;
- ალტერნატივა II - საწარმოს განთავსება პირველი ალტერნატიული ვარიანტის სამხრეთ-დასავლეთით, არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ტერიტორიაზე, სამრეწველო ზონაში.

აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ ორივე ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში საწარმოს განთავსება დაგეგმილია ქალაქ რუსთავის სამრეწველო ზონაში, წინასწარი კვლევის შედეგების მიხედვით, არც ერთ ტერიტორიაზე მცენარეული საფარი და შესაბამისად საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი ან საერთაშორისო შეთანხმებებით დაცული მცენარეთა და ცხოველთა

სახეობები არ ფიქსირდება და არც მოგვიანებით არის შესაძლებელი მათი დაფიქსირება სამრეწველო ზონაში მიმდინარე აქტიური საქმიანობებიდან გამომდინარე, ამასთან ორივე მიწის ნაკვეთი წარმოდგენილია მაღალი ტექნოგენური და ანთროპოგენული ლანდშაფტით.

ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების რისკების თვალსაზრისით შედარებით მისაღებია I ალტერნატიული ვარიანტი, რაც განპირობებულია შემდეგი უპირატესობებით:

უახლოესი საცხოვრებელი ზონიდან დაცილების შედარებით დიდი მანძილი. პირველი ალტერნატიული ვარიანტის შემთხვევაში უახლოესი საცხოვრებელი ზონიდან დაცილების მანძილს შეადგენს 2400 მ-ს, ხოლო მეორე ვარიანტის შემთხვევაში დაცილების მანძილია 1500 მ;

დაცული ტერიტორიებიდან დაცილების შედარებითი მანძილი. პირველი ვარიანტის მიხედვით დაცილება შეადგენს 7200 მ-ს, ხოლო მეორე ვარიანტის შემთხვევაში 6200 მ-ს;

პირველი ალტერნატიული ვარიანტის მიხედვით, მდ. მტკვრიდან დაცილების მანძილი შეადგენს 4600 მ-ს, ხოლო მე-2 ვარიანტის მიხედვით საპროექტო ტერიტორია დაცილებულია 3600 მ მანძილით;

პირველი ალტერნატიული ვარიანტის ერთ-ერთი უპირატესობაა არსებული საწარმოს ტერიტორიაზე პროექტის განხორციელება, ვინაიდან საჭირო კომუნიკაციები უკვე არსებობს და დამატებითი სამუშაოებს არ მოითხოვს, ხოლო მე-2 ვარიანტის შემთხვევაში ტერიტორია საჭიროებს კომუნიკაციების მიყვანას და დამატებით სამუშაოებს.

პირველი ალტერნატივის უპირატესობა, ასევე არის დაგეგმილი საქმიანობის ფუნქციური კავშირი შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს, როგორც მიმდინარე ასევე დაგეგმილ საქმიანობებთან. საპროექტო მანგანუმის სულფატის საწარმოსთვის საჭირო ნედლეულის მიწოდება მოხდება შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯიას“ ტერიტორიაზე საპროექტო გოგირდმჟავას და არსებული მანგანუმის ოქსიდის საწარმოდან, შესაბამისად პირველი ალტერნატიული ვარიანტის განხორციელებით საპროექტო საწარმოსთვის საჭირო ნედლეულის მიწოდებით გამოწვეული ზემოქმედებები არ გაცდება საპროექტო ტერიტორიას, განსხვავებით მეორე ალტერნატიული ვარიანტისა.

როგორც აღვნიშნეთ დაგეგმილი საქმიანობა მნიშვნელოვანი ფუნქციური კავშირით არის შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს, როგორც მიმდინარე ასევე დაგეგმილ საქმიანობებთან, შესაბამისად მეორე ალტერნატივის განხორციელების შემთხვევაში ძალიან მაღალი ზემოქმედება არის მოსალოდნელი სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებით, რადგან ამ შემთხვევაში საჭირო იქნება ყველა საჭირო პროდუქტის შემოსატანად განხორციელდეს დამოუკიდებელი სატრანსპორტო ოპერაცია, ხოლო პირველი ალტერნატივის შემთხვევაში სატრანსპორტო ოპერაცია გამხორციელდება მხოლოდ მზა პროდუქციის რეალიზაციისთვის.

ორივე ალტერნატივის შემთხვევაში ფიზიკური ან ეკონომიკურ განსახლების რისკი გამორიცხებულია, ვინაიდან პირველი ვარიანტის შემთხვევაში საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს საკუთრებას, ხოლო II ვარიანტის შემთხვევაში მიწის ნაკვეთი წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებას, შესაბამისად პირველი ალტერნატივის შემთხვევაში არც მიწის შესყიდვით მოსალოდნელი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

განსხვავებით მე-2 ალტერნატიული ვარიანტისაგან, პირველი ვარიანტის შემთხვევაში, გამოყენებული იქნება არსებული საწარმოს ტერიტორიაზე წარმოდგენილი კომუნიკაციები (წყალმომარაგება, კანალიზაცია, ელექტრომომარაგება და ბუნებრივი აირით მომარაგება) შესაბამისად არ იქნება საჭირო ამ კომუნიკაციების მოწყობასთან დაკავშირებული სამუშაოები და ადგილი არ ექნება გარემოზე დამატებით უარყოფით ზემოქმედებას;

ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან, ასევე ჩასატარებელი სამშენებლო თუ საექსპლუატაციო პირობებიდან გამომდინარე უპირატესობა მიენიჭა I ალტერნატიულ ვარიანტს, შედარებით ნაკლების მოსალოდნელი ზემოქმედებიდან გამომდინარე.

სურათი 2.1.1. საწარმოს ალტერნატიული ვარიანტების განლაგების სქემა



2.2 არაქმედების ალტერნატივა/ პროექტის საჭიროების დასაბუთება

არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი გულისხმობს პროექტის განხორციელებაზე უარის თქმას, რაც გამორიცხავს საწარმოს მშენებლობით და ოპერირებით გამოწვეულ ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელ უარყოფით თუ დადებით ზემოქმედებებს.

შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს მიერ დამატებით ახალი საწარმოს მოწყობა განპირობებულია საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული და დაგეგმილი საწარმოების ფუნქციური კავშირის გათვალისწინებით, ბაზრისთვის საკმაოდ მოთხოვნადი პროდუქტის მანგანუმის სულფატის წარმოებით.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ დღეისათვის საქართველოში მანგანუმის სულფატის წარმოება არ ხდება და საწარმოები, რომელთათვისაც საჭიროა აღნიშნული ნედლეული (მაგ. გამოიყენება სოფლის მეურნეობაში სასუქად და ცხოველთა საკვების პროდუქტებში მიკრო დანამატად) დამოკიდებულია უცხოეთიდან იმპორტზე, აღსანიშნავია, რომ საერთაშორისო ბაზარზე მანგანუმის სულფატის ფასი არც თუ ისე დაბალია. მანგანუმის სულფატის მონოჰიდრატი გამოიყენება მიკროდანამატად სასუქებსა და ცხოველთა საკვებში, ფუნგიციდების წარმოებაში. ახალ და მზარდ ბაზარს წარმოადგენს ელექტრომანქანების აკუმულატორების წარმოება, რომელთა ნაწილში მანგანუმის სულფატი გამოიყენება, როგორც ნედლეული.

მანგანუმის სულფატის ბაზარი სხვა მანგანუმის ქიმიურ პროდუქტებთან შედარებით ყველაზე ზრდადია შემდეგი მიზეზების გამო:

- ✓ იზრდება მისი მოხმარება სოფლის მეურნეობაში სასუქისა და ცხოველთა საკვებში მიკროდანამატად გამოყენების გამო (იზრდება ადამიანების პოპულაცია და ქვეყნების რაოდენობა, რომლებიც გადადიან სოფლის მეურნეობის თანამედროვე მართვაზე).
- ✓ დაწყებულია ელექტრომანქანების წარმოების ბუმი. ავტო მწარმოებლების უმეტესი ნაწილი სწორედ ამ მიმართულებით გეგმავს განვითარებას. ელ. მანქანების ელემენტების შემადგენელ ნედლეულს წარმოადგენს ლითიუმ-ნიკელ-მანგანუმ-კობალტის ოქსიდი. ამ ნედლეულის შემადგენელი ნაწილი კი გახლავთ მანგანუმის სულფატის მონოჰიდრატი.

კომპანიის პროდუქციის მომხმარებლები, რომლებიც დღეს მანგანუმის ოქსიდს ყიდულობენ, აგრეთვე დაინტერესებულნი არიან მანგანუმის სულფატის ყიდვით. რაც შეეხება სულფატის წარმოებისთვის საჭირო ნედლეულს, მანგანუმის ოქსიდს კომპანია აღნიშნულ პროდუქტს უკვე

აწარმოებს, ხოლო გოგირდმჟავის წარმოება იქამდე დაიწყება ვიდრე სულფატის საამქროს მშენებლობა დამთავრდება. აღნიშნულიდან გამომდინარე ემენ ქემიკალ ჯორჯიას შესაძლებლობა ექნება საკუთარი ნაწარმოები ოქსიდით და გოგირდმჟავით თვეში 1,800 ტონა მანგანუმის სულფატის წარმოებისა. პროექტის წარმატებით განხორციელება მოგვცემს საშუალებას მანგანუმის სულფატი ექსპორტზე გაიყიდოს და კომპანიის წლიური ბრუნვა 7-10 მილიონი დოლარით გავზარდოთ, რაც როგორც ქვეყნის ასევე ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის ეკონომიკისთვის დამატებითი უცხოური ვალუტის რესურსია. გარდა აღნიშნულისა დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით კომპანია გეგმავს დამატებით დაასაქმოს დაახლოებით 30 (ექსპლუატაციის ფაზაზე) ადამიანი, აღნიშნული ფაქტორები კი დადებით ზემოქმედებას მოახდენს დასაქმებული ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ მდგომარეობაზე.

საწარმოს მშენებლობის ფაზაზე დაგეგმილი მცირე მოცულობის სამუშაოების გათვალისწინებით, გარემოზე ზემოქმედების რისკები არ იქნება მაღალი. რაც შეეხება ექსპლუატაციის ფაზას, მოსალოდნელი ემისიები არ იქნა მნიშვნელოვანი.

შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს საპროექტო მანგანუმის სულფატის საწარმოს მოწყობა დაკავშირებულია გარემოზე მცირე სახით ზემოქმედების რისკების ზრდასთან, კერძოდ: გაიზრდება ატმოსფერული ჰაერის ემისიები, მოიმატებს ასევე ხმაურის გავრცელების სტაციონარული წყაროების რაოდენობა.

საწარმოო პროცესში გამოყენებული წყალი სრულად აითვისება პროდუქციის წარმოებაში და საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება.

ზოგადად დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებასთან დაკავშირებით, გარემოზე ზემოქმედების სხვა რისკები არ იქნება მნიშვნელოვანი, კერძოდ:

- საპროექტო ტერიტორია მნიშვნელოვანი მანძილითაა დაცილებული უახლოესი დაცული ტერიტორიებიდან (დაშორების მანძილი 7200 მ). შესაბამისად ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკები მინიმალურია;
- საპროექტო ტერიტორია სწორი ზედაპირისაა და მასზე საშიში გეოდინამიკური პროცესების ნიშნები არ ფიქსირდება. შესაბამისად საწარმოს მშენებლობა და ექსპლუატაცია გეოლოგიურ გარემოზე ნეგატიურ ზემოქმედებასთან დაკავშირებული არ იქნება;
- საწარმოსათვის შერჩეული ტერიტორია მდებარეობს შპს „ემელ ქემიკალ ჯორჯია“-ს კუთვნილ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწაზე, შესაბამისად ახალი ტერიტორიების ათვისება ან მიწის გამოყენების პირობების შეცვლა მოსალოდნელი არ არის;
- მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე, ტერიტორიაზე არ არის მცენარეული საფარი და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა. გამომდინარე აქედან ბიოლოგიურ გარემოზე და ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები იქნება დაბალი ხარისხის, რადგან საწარმოს მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობა ხორციელდება ტექნოგენური ლანდშაფტის მქონე ტერიტორიაზე;
- ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენებული წყალი სრულად მოიხმარება წარმოებაში და შესაბამისად საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება. სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლები ჩართული იქნება ქალაქის საკანალიზაციო ქსელში. გამომდინარე აღნიშნულიდან წყლის გარემოზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება გაცილებით მნიშვნელოვან სოციალურ-ეკონომიკურ სარგებელს გამოიწვევს, ვიდრე პროექტის არაქმედების ალტერნატივა, მათ შორის საგულისხმოა საწარმოდ განთავსების ადგილ-მდებარეობა (სამრეწველო ზონა), საიდანაც დასახლებული პუნქტი მნიშვნელოვანი მანძილით არის დაშორებული.

3 პროექტის აღწერა

3.1 საპროექტო ტერიტორიის დახასიათება

დაგეგმილი საქმიანობა გულისხმობს ქ. რუსთავში მშვიდობის ქუჩა N2-ში (სამრეწველო ზონაში), მანგანუმის სულფატის საწარმოს ტექნოლოგიური ხაზის მოწყობს და ექსპლუატაციას. პროექტის მიხედვით საქმიანობა განხორციელდება შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს მანგანუმის ოქსიდის საწარმოს ტერიტორიის ფარგლებში, არსებული საწარმოო შენობის სამხრეთ-აღმოსავლეთით მდებარე თავისუფალ ტერიტორიაზე, საპროექტო საწარმო განთავსდება დაახლოებით 4000 მ² მიწის ნაკვეთზე, რომლის საკადასტრო კოდი არის 02 07 01 002. საწარმოს შემადგენლობაში იქნება: ტექნოლოგიური ციკლის უბანი, დაფასობის და საწყობის უბანი, ლაბორატორია, მართვის ოთახი და შლამის განთავსების უბანი.

საპროექტო მანგანუმის სულფატის საწარმო სრულიად დაკავშირებულია შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს მანგანუმის ოქსიდის და შპს „სულფეკო“-ს საწარმოო პროცესისგან, რადგან მიღებული პროდუქტის ძირითადი ნედლეული სწორედ ამ ორი კომპანიის მიერ წარმოებული პროდუქტია.

საპროექტო საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსდება დიზელ-გენერატორი, რომლის დანიშნულებაც იქნება ელ. ენერჯის გათიშვის შემთხვევაში ტექნოლოგიური ციკლის გამართული მუშაობის უზრუნველყოფა. დიზელ-გენერატორის მუშაობისთვის გათვალისწინებულია, ასევე დიზელის სამარაგო რეზერვუარის მოთავსებაც დიზელის მოიხმარება დიზელ-გენერატორში საწვავად. დიზელის ხარჯი შეადგენს - 140 ლ/სთ, 3360 ლ/დღე-ღამე, აქედან გამომდინარე დიზელის ავზის მოცულობა შეადგენს 6 მ³, საიდანაც გენერატორს დიზელი მიეწოდება ტუმბოთი (გამოიყენება მხოლოდ იმ შემთხვევაში თუ ქარხანაში, რაიმე მიზეზით შეწყდა ელ. ენერჯის მოწოდება).

საწარმოს განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა მოცემულია სურათზე 3.1.1., ხოლო გენგემა ნახაზზე 3.1.1., საპროექტო ტერიტორიის ზოგადი ხედები მოცემულია სურათზე 3.1.3.

ტექნიკური და სასმელ-სამეურნეო წლით, ასევე ელექტროენერჯით და ბუნებრივი არით მომარაგება მოხდება მანგანუმის ოქსიდის საწარმოს არსებული ქსელებიდან, შესაბამისად ამ მიზნით დამატებითი სამუშაოების შესრულება საჭირო არ იქნება.

პროექტის ფარგლებში მოეწყობა:

- კონტროლის ოთახი - ოთახში განთავსებული იქნება მონიტორინგისა და კომპიუტერული სისტემები პროცესის პარამეტრების საკონტროლოდ. ოპერატორები ამ ოთახიდან განახორციელებენ პროცესების პარამეტრების მონიტორინგსა და მართვას;
- დამხმარე მოწყობილობების ოთახი:
 - ✓ ოთახში განთავსდება ორთქლის ქვაბი (ორთქლის საქვაბის საკვამლე მილის დიამეტრი შეადგენს 500 მმ-ს და საკვამურის სიმაღლე შეადგენს 5 მეტრს (3 მეტრი ორთქლის საქვაბის ჭერიდან)), წყლის გაწმენდის სისტემა, კონდენსატის ავზი, დეაერატორი, კონდენსატისა და გაწმენდილი წყლის ტუმბოები;
 - ✓ ქვაბში იწარმოება ორთქლი რეაქტორებში ხსნარების გასათბობად;
 - ✓ წყლის გაწმენდის სისტემაში მიიღება დარბილებული წყალი ქვაბისათვის და გოგირდმჟავას წარმოებისათვის;
 - ✓ კონდენსატის ავზში გროვდება კონდენსატი ორთქლის კლაკლინიებიდან. ტემპერატურა 60-70 გრადუსი ცელსიუსით. ზომა: დიამეტრი 1 მ, სიგრძე 2.1 მ;
 - ✓ დეაერატორში მიეწოდება ორთქლი კონდენსატიდან ჰაერის ჟანგბადის მოსაშორებლად. წყალი დეაერატორიდან 70-80 გრადუსი ცელსიუსით მიეწოდება ორთქლის ქვაბში. ზომა: დიამეტრი 1.7 მ, სიგრძე 3.5 მ.
- წყლის გამაცივებელი - მოწყობილობაში ცივდება წყალი პირველადი რეაქტორის კლაკნილიდან.

ორთქლის ქვაბის ბუნებრივი აირის ხარჯი - 750მ³/სთ, ხოლო წყლის ხარჯი: 7.5 მ³/სთ (7500კგ/სთ).

პროექტის ფარგლებში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა ვერ მოხდება, რადგან წლებია საწარმოს ტერიტორიაზე მომდინარეობს ანთროპოგენული და ტექნოგენური დატვირთვა, შესაბამისად ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა განსახილველ მიწის ნაკვეთზე ფაქტობრივად აღარ არსებობს.

საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი სოფ. თაზაქენდი მდებარეობს დაახლოებით 2,6 კმ-ის მოშორებით, ზედაპირული წყლის ობიექტი მდ. მტკვარი ≈4,7კმ-ში, განსახილველი ობიექტის 500 მ-იანი რადიუსის ფარგლებში მდებარეობს მხოლოდ სს „რუსთავის აზოტი“-ს და შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს საწარმოო ტერიტორიები, მათ შორის საპროექტო გოგირდმჟავას საწარმო. საპროექტო ტერიტორიის მიახლოებითი გეოგრაფიული კოორდინატები მოცემულია ცხელში 3.1.1

სს „რუსთავის აზოტი“-ს მიმდინარე საქმიანობებია:

- **ამიაკის საამქრო**, რომელშიც მიმდინარეობს ამიაკის სინთეზი;
- **სიცივის საამქრო** რომელშიც მიმდინარეობს აორთქლებული ამიაკის დაკონდენსირება, დასაწყობება და მომხმარებელზე გაცემა, ასევე, ამიაკის წყლის მიღება;
- **აზოტმჟავას საამქრო**;
- **ამონიუმის გვარჯილას საამქრო**;
- **კაპროლაქტამის საამქრო**, რომელშიც დღეის მდგომარეობით შეწყვეტილია კაპროლაქტამის წარმოება, თუმცა ნედლი ლაქტამის განყოფილებაში მიმდინარეობს ციანმარილებში მიღებული არანაკლებ 30 %-იანი ამონიუმის სულფატის ნეიტრალიზაცია და შემდეგ, ამონიუმის სულფატის განყოფილებაში, **ამონიუმის სულფატის მიღება**. გარდა ამისა, ჰიდროქსილამინოსულფატის განყოფილებაში ხდება **მაგნეზიტის წყალ-ხსნარის წარმოება**. კაპროლაქტამის საამქროში ასევე შედის ფუნგიციდების განყოფილება, რომელშიც მიმდინარეობს **სპილენძის სულფატის (შაბიამანი) კრისტალჰიდრატის წარმოება**;
- **ციანმარილების საამქრო** (ციან მჟავას განყოფილება და სუფთა ციანმარილების განყოფილება)
- **ორთქლის წარმოების საამქრო** (საქვაბე საამქრო);
- **ორთქლმომარაგების საამქრო**;

შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს საქმიანობის სფეროა მანგანუმის კონცენტრატისგან მანგანუმის ოქსიდის წარმოება, რისთვისაც საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია შესაბამისი ინფრასტრუქტურა, ამავე კომპანიის შვილობილი კომპანია შპს „სულფეკო“ გეგმავს ამავე ტერიტორიაზე გოგირდმჟავას საწარმოს მოწყობას.

საპროექტო მანგანუმის სულფატის საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე შესაძლო კუმულაციური ზემოქმედების რისკები შეფასებულია სს „რუსთავის აზოტი“-ს და შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს საწარმოების ექსპლუატაციასთან დაკავშირებული გარემოზე ზემოქმედების რისკების გათვალისწინებით.

ცხრილი 3.1.1 მანგანუმის სულფატის საწარმოს საპროექტო ტერიტორიის მიახლოებითი გეოგრაფიული კოორდინატები

N	X	Y	N	X	Y
1	505255	4597974	3	505335	4597936
2	505289	4597999	4	505301	4597913

ნახაზი 3.1.1. საწარმოს განთავსების ადგილმდებარეობის სიტუაციური სქემა



სურათი 3.1.2 საწარმოდან 500 მ-იანი რადიუსში არსებული საწარმოები



სურათი 3.1.3 საპროექტო ტერიტორიის ზოგადი ხედები



შლამის მოედნის განთავსების უბნის ხედი



შიდა ეზოს ხედი

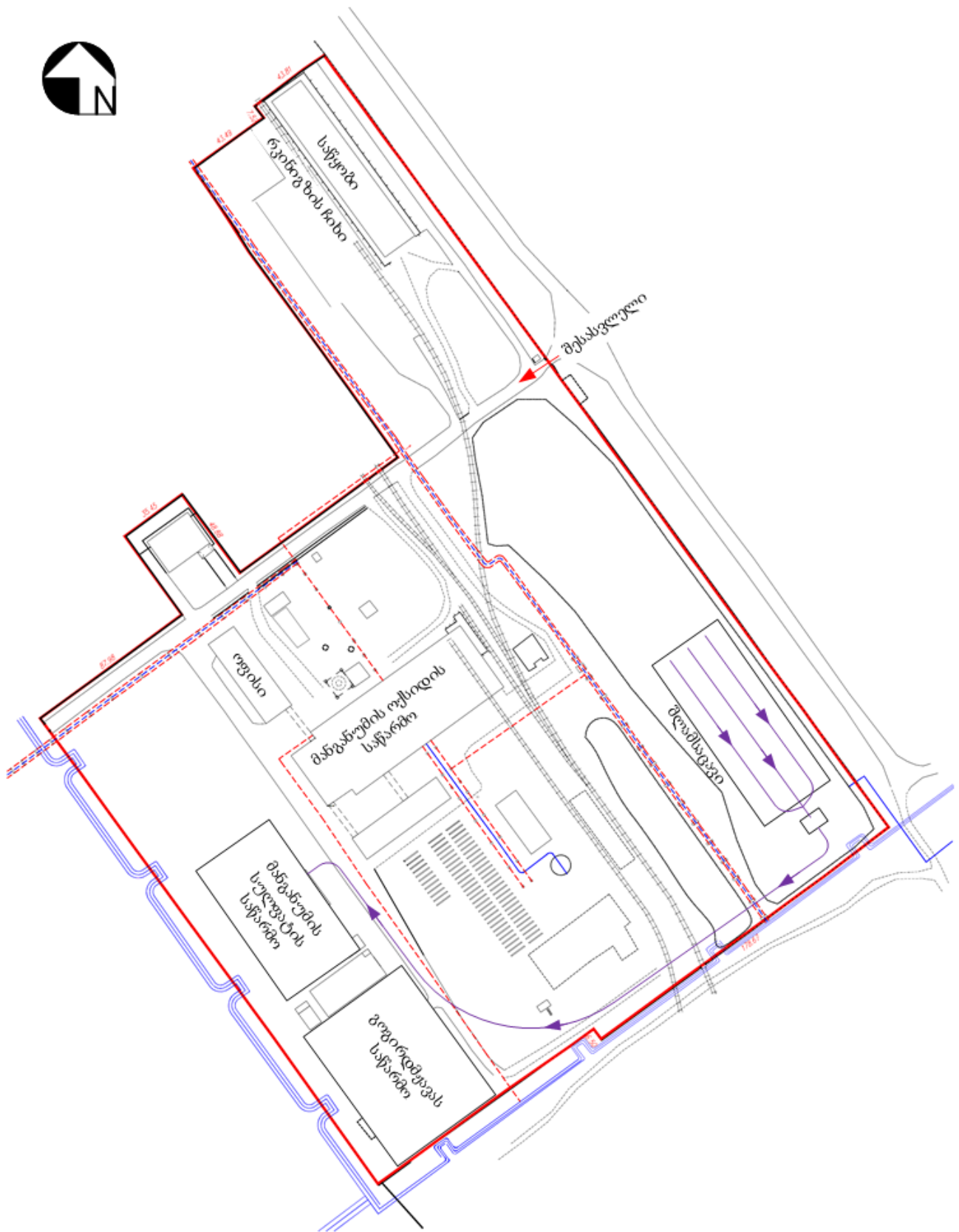


ოფისი

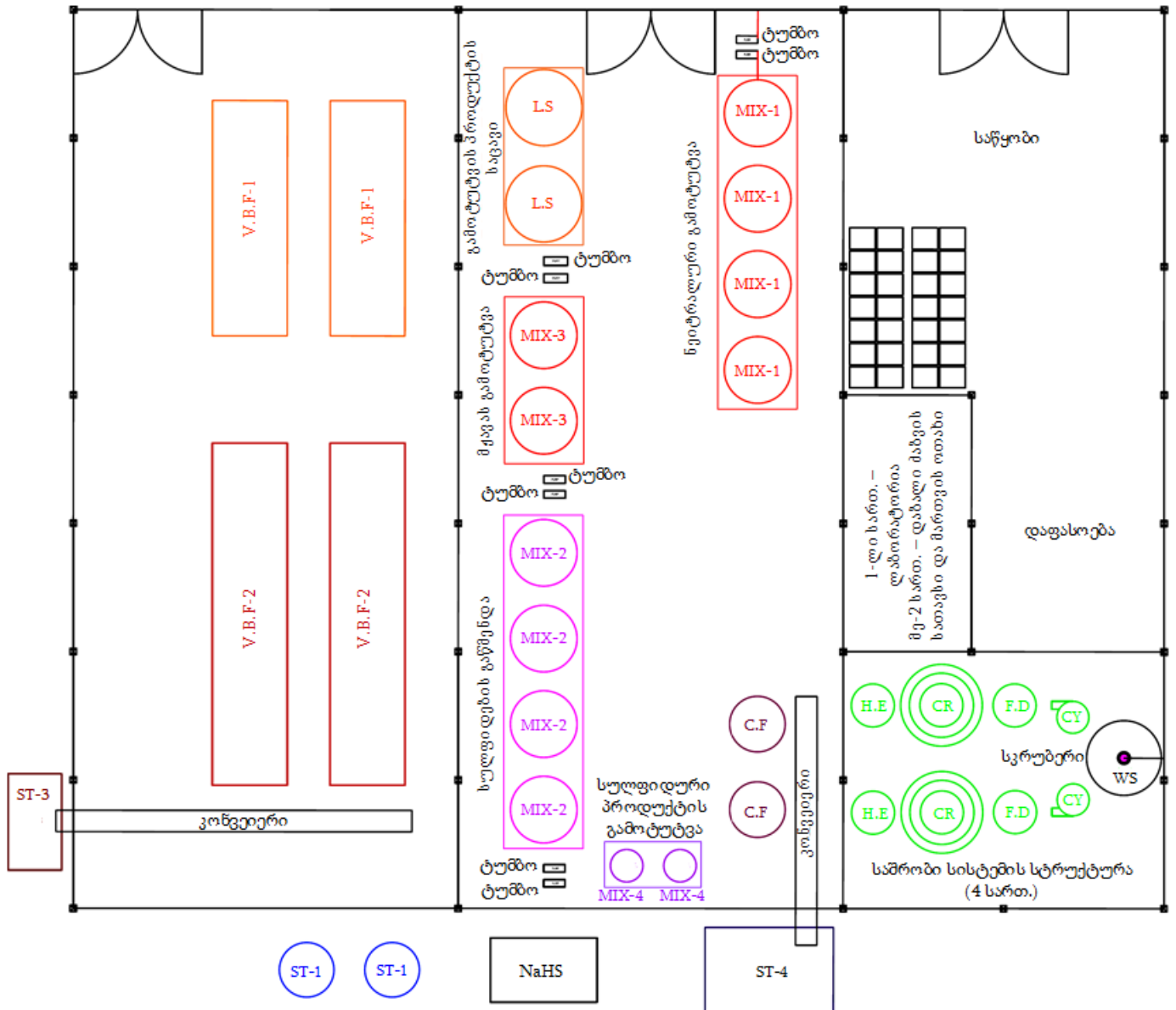


მანგანუმის სულფატის განთავსების უბნის ხედი

ნახაზი 3.1.2 შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს კუთვნილი ტერიტორიის გენ-გეგმა



ნახაზი 3.1.2 მანგანუმის სულფატის საწარმოს გენ-გეგმა



4 გარემოს ფონური მდგომარეობა

გზმ-ს ანგარიშში საკმაოდ დეტალურად არის განხილული საპროექტო საწარმოს მოწყობისთვის შერჩეული ადგილის ბუნებრივი პირობები (არსებული მდგომარეობით). ბუნებრივი პირობების შესწავლის პროცესში ჩართული იყო სხვადასხვა მიმართულების სპეციალისტი, მათ შორის: გეოლოგი, ბოტანიკოსი, ზოოლოგი, ეკოლოგი, სოციოლოგი და სხვ. ბუნებრივი პირობების შესწავლა განხორციელდა იმისთვის, რომ მაქსიმალურად დეტალურად მომხდარიყო პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედებების შეფასება.

დაგეგმილი საქმიანობა განხორციელდება ქ. რუსთავში.

ქალაქი რუსთავი ქვემო ქართლის მხარის ადმინისტრაციული ცენტრია. ქალაქი 1948 წლის 19 იანვრიდან. მდებარეობს ქვემო ქართლის ვაკეზე, მდინარე მტკვრის ორივე ნაპირას, ზღვის დონიდან 350 მ სიმაღლეზე. თბილისი რუსთავის აგლომერაციაში მყოფი ქალაქებიდან უდიდესია. ქალაქის ტერიტორია 60 კვ. კმ-ს შეადგენს, მოსახლეობა 138 ათასი. რუსთავი საქართველოს უმთავრესი სამრეწველო ქალაქია თბილისის შემდეგ.

რუსთავი ქვემო ქართლის მხარის ყველაზე მსხვილი ქალაქია და მდებარეობს 41,5^o განედსა და 41,5^o გრძედზე, ზღვის დონიდან დაახლოებით 350 მეტრზე. მას უკავია 6060 ჰექტარი უნაყოფო სტეპის ტერიტორია თბილისის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, 27 კილომეტრ მანძილზე. რუსთავის ადმინისტრაციული საზღვარი გადის მარნეულის და გარდაბნის მუნიციპალიტეტებთან, სამხრეთიდან და დასავლეთიდან აკრავს იაღლუჯისა და ჩათმის მთები, ხოლო აღმოსავლეთით გარდაბნისა და ფონიჭალის ველები. ქალაქს ორ ნაწილად ჰყოფს მდინარე მტკვარი (მარჯვენა და მარცხენა სანაპირო; ძველი და ახალი რუსთავი). რუსთავზე გადის საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზა-ს 4 „თბილისი-წითელი ხიდი (აზერბაიჯანის საზღვარი)“, რომელსაც ასევე ემთხვევა ევროპის ავტომაგისტრალი E60 სიგრძე 28 კმ (ყოფილი აბრეშუმის გზა).

რუსთავის მუნიციპალიტეტი ადმინისტრაციულად ქვემო ქართლის რეგიონს მიეკუთვნება. რეგიონის ტერიტორიის ფართობი 6,528 კვ. კმ²-ია, რაც საქართველოს მთლიანი ტერიტორიის 10 %-ია. ქვემო ქართლის ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეულებია: რუსთავი, ბოლნისი, გარდაბანი, დმანისი, თეთრი წყარო, მარნეულის და წალკის მუნიციპალიტეტები. მხარეში 353 დასახლებული პუნქტია, მათ შორის 7 ქალაქი, 8 დაბა და 338 სოფელი. ადმინისტრაციული ცენტრია – ქ. რუსთავი (თბილისიდან 35 კმ მანძილის დაშორებით).

ჰაერის საშუალო ტემპერატურ - 13^o, იანვარში - 0,8^o და ივლისში - 25^o, აბსოლუტური მინიმ. -24^o, აბსოლუტური მაქ.- 41^o, ნალექები საშუალო წლიური - 382.

2019 წლის მონაცემებით რუსთავის მუნიციპალიტეტში ცხოვრობს 128.3 ათასი ადამიანი.

საწარმოს ტერიტორიის მიმდებარე ადგილების დათვალიერების შედეგად რაიმე სახის საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების ნიშნები არ გამოვლენილა.

საპროექტო ტერიტორიაზე არ არის წარმოდგენილი არცერთი დაცული სახეობის ხე-მცენარე, ლანდშაფტი მეტად ტექნოგენურია.

5 დაგეგმილი საქმიანობის დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებები და შემარბილებელი ზომები

გზმ-ს ანგარიშის მოცემული თავის ფარგლებში შეჯერდა ზემოთ წარმოდგენილი ინფორმაცია, რის საფუძველზეც დადგინდა საქმიანობით გამოწვეული ზეგავლენის წყაროები, სახეები, ობიექტები და მოხდა გარემოს მდგომარეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლების ცვლილებების პროგნოზირება. აღნიშნულის შემდგომ გაადვილდა განსახილველი ობიექტის კონკრეტული და ქმედითუნარიანი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების შემუშავება.

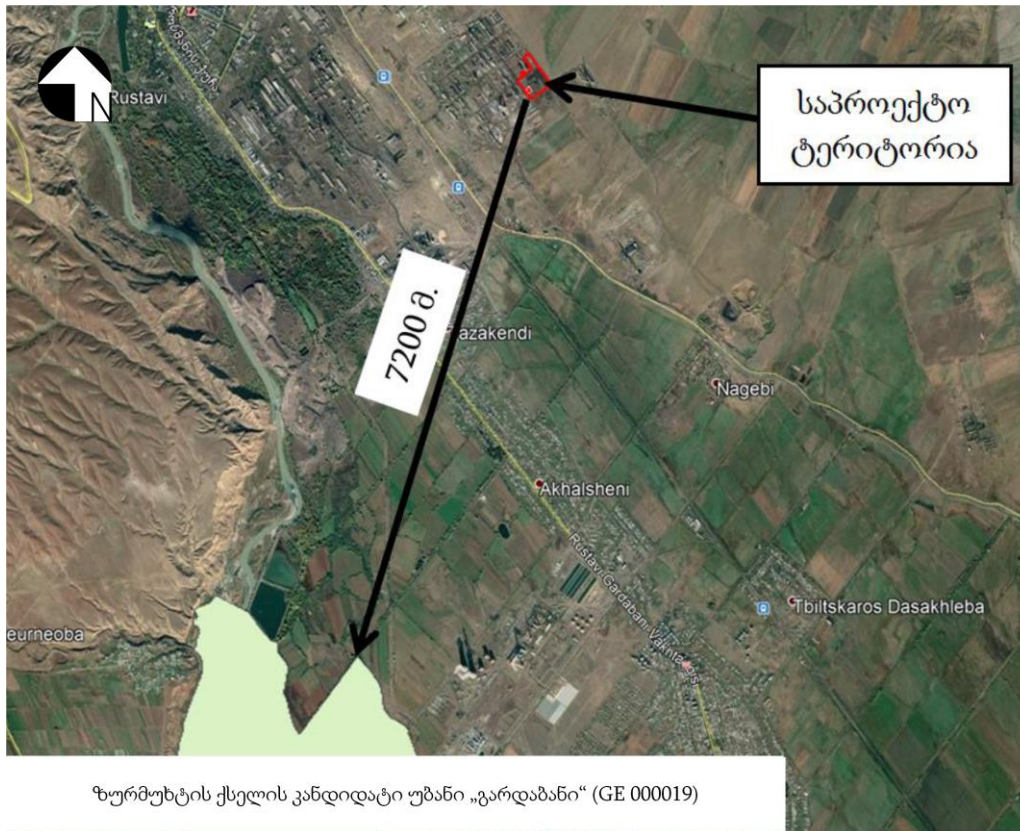
გზმ-ს ამ ეტაპზე პრიორიტეტულობის თვალსაზრისით გამოვლენილი იქნა გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე მოსალოდნელი ან ნაკლებად მოსალოდნელი ზემოქმედებები და მათი მნიშვნელობა. ზემოქმედების მნიშვნელობის შეფასება ხდება რეცეპტორის მგრძობელობისა და ზემოქმედების მასშტაბების გაანალიზების შედეგად. პროექტის განხორციელების შედეგად ყველაზე ყურადსაღებ ზემოქმედებებად შეიძლება მივიჩნიოთ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები, ნარჩენების წარმოქმნა და სხვ.

საქმიანობის სპეციფიკის და შერჩეული ტერიტორიის ფარგლებში არსებული ფონური მდგომარეობიდან გამომდინარე, ზოგიერთი სახის ზემოქმედებები განხილვას საერთოდ არ ექვემდებარება და შესაბამისად მათ შესამცირებლად რაიმე კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება სავალდებულო არ არის. გზმ-ს განხილვიდან ამოღებული ზემოქმედებების სახეები, მათი უფულვებელყოფის მიზეზების მითითებით, მოცემულია ცხრილში 5.1.

ზემოქმედების სახე	განხილვიდან ამოღების საფუძველი
<p>ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე</p>	<p>საპროექტო ტერიტორიებზე აუდიტორული დათვალიერების და ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიურ კვლევებზე დაყრდნობით, საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკი არ იკვეთება, ასევე გასათვალისწინებელია, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე მოწყობა სენდვიჩის ტიპის მსუბუქი კონსტრუქციის შენობა, რაც მინიმუმადე ამ ცირებს შემდგომი უარყოფითი ზემოქმედებების რისკებს.</p> <p>ჩატარებული გეოლოგიური კვლევების მიხედვით ტერიტორიაზე გაყვანილი იქნა 3 შურფი, თითოეული 4 მეტრი სიღრმის, სადაც გამოიყო 3 სგე. საპროექტო ტერიტორია, როგორც ლაბორატორიული და კერნის ვიზუალური კვლევებით, ასევე უბნის ვიზუალური დათვალიერების შედეგად არ წარმოადგენს საშიში გეოლოგიური რისკების განვითარების მქონე უბანს.</p> <p>გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკების გზშ-ის ანგარიშის განხილვიდან ამოღების მთავარ ფაქტორს წარმოადგენს, როგორც დაგეგმილი საქმიანობის მასშტაბი, ხასიათი და მდებარეობა, ასევე საკვლევ უბანზე ჩატარებული გეოლოგიური კვლევის შედეგები.</p>
<p>ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე</p>	<p>საპროექტო ტერიტორია როგორც აღვნიშნეთ წარმოდგენილია მაღალი ტექნოგენური და ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ლანდშაფტით სადაც წლების განმავლობაში მიმდინარეობდა სამრეწველო საქმიანობა, მათ შორის მნიშვნელოვანი, რომ ამავე ტერიტორიაზე გასული საუკუნიდან მდებარეობდა რუსთავის აზოტის ერთ-ერთი საამქრო, რამაც განპირობა ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა. როგორც აუდიტორული კვლევის, ასევე ტერიტორიაზე წარსულში განხორციელებული საქმიანობის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ პროექტის განხორციელების არცერთ სტადიაზე ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.</p>
<p>ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე</p>	<p>უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტი – მდ. მტკვარი გაედინება დასავლეთით, 4,6 კმ მანძილის დაშორებით.</p> <p>საწარმოს ტექნიკური წყლით მომარაგება მოხდება სს „რუსთავის აზოტი“-ს შესაბამისი ქსელებიდან. ზედაპირული წყლის ობიექტიდან წყალადება დაგეგმილი არ არის.</p> <p>საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე სამეურნეო-ფეკალური წყლები ჩართული იქნება ქ. რუსთავის ცენტრალურ საკანალიზაციო კოლექტორში, რაც გამორიცხავს ზედაპირულ წყლებზე უარყოფით ზემოქმედებას.</p> <p>საწარმოო ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება, რადგან ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენებული წყალი სრულად მოიხმარება პროექტის მიზნებისთვის, ტექნოლოგიური ციკლისთვის საჭირო წყალი იქნება ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემით.</p> <p>დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიური ციკლის სპეციფიკის გათვალისწინებით არც მშენებლობის და არც ექსპლუატაციის ეტაპზე სანიაღვრე წყლების წარმოქმნას არ ექნება ადგილი, შესაბამისად ზედაპირულ წყლებზე სანიაღვრე წყლების წარმოქმნით გამოწვეული ზემოქმედება ფაქტობრივად გამორიცხულია.</p>
<p>ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიაზე</p>	<p>საწარმოს ტერიტორიიდან უახლოესი დაცული ტერიტორიის (ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბანი „გარდაბანი“ GE0000019) საზღვარი დაცილებულია 7200 მ-ით. შესაბამისად დაცული</p>

ზემოქმედების სახე	განხილვიდან ამოღების საფუძველი
	ტერიტორიის ბიოლოგიურ გარემოზე პირდაპირი ნეგატიური ზემოქმედება ფაქტობრივად არ არსებობს. (იხ. სურათი 5.1.)
მიწის საკუთრება და გამოყენება	საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენ შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს საკუთრებას, შესაბამისად მიწის საკუთრებაზე და გამოყენებაზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.
ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება	დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის და განხორციელების ადგილის მდებარეობის გათვალისწინებით ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად გამორიცხულია.

სურათი 5.1 დაცული ტერიტორიებიდან საპროექტო ტერიტორიის დაშორება



5.1 ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება

5.1.1 მშენებლობის ფაზა

მშენებლობის ფაზაზე ატმოსფერულ ჰაერზე მავნე ნივთიერების ემისიით გამოწვეული ზემოქმედება დაკავშირებული იქნება, სატრანსპორტო ოპერაციების და მიწის სამუშაოებისას. დანართში 4 მოცემულია მშენებლობის ფაზის დროს მოსალოდნელი ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაბნევის შედეგები. ჩატარებული გაბნევის გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (როგორც დასახლებული პუნქტის, ასევე 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის საზღვარზე) არ აღემატება ნორმატიულ მნიშვნელობებს. ამდენად სამშენებლო სამუშაოების შესრულება არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას. გაბნევის გაანგარიშებების სრული ცხრილური ნაწილი იხილეთ ცხრილში 6.3.1.1

ცხრილი 5.1.1.1 საკონტროლო წერტილებიდან დამაბინძურებელ მავნე ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში.

მავნე ნივთიერების		მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
კოდი	დასახელება	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3	4
0301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,17	0,27
0304	აზოტის (II) ოქსიდი (აზოტის ოქსიდი)	5,56E-04	1.78E-03
0328	ნახშირბადი (ქვარტლი)	1.65E-03	5.29E-03
0330	გოგირდის დიოქსიდი	0,03	0,07
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,02	0,04
2732	ნავთის ფრაქცია	2.91E-04	9.31E-04
2902	შეწონილი ნაწილაკები	9.47E-03	0,03

5.1.2 ექსპლუატაციის ფაზა

დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ემისიებია დაკავშირებული იქნება საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესთან. წინამდებარე პარაგრაფში და დანართში 4 მოცემული გაბნევის გაანგარიშების შედეგები მიღებულია შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს მანგანუმის ოქსიდის, საპროექტო გოგირდმჟავას და შპს „აზოტი“-ს მიმდინარე საქმიანობების გათვალისწინებით. გაანგარიშების მიხედვით საკონტროლო წერტილებში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური კონცენტრაციები ზღვ-წილებში მოცემულია ცხრილში 6.3.2.1

ცხრილი 5.1.2.1 გაბივის გაანგარიშების შედეგები

მავნე ნივთიერება		მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის წილი ობიექტიდან	
კოდი	დასახელება	უახლოესი დასახლებული პუნქტის საზღვარზე	500 მ რადიუსის საზღვარზე
1	2	3	4
0143	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0,12	0,30
0301	აზოტის (IV) ოქსიდი	0,21	0,32
0337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,02	0,4
2902	შეწონილი ნაწილაკები	0,04	0,09
2907	არაორგანული მტვერი 70-20% SiO ₂	0,00835	0,02

როგორც ცხრილიდან ჩანს, საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი, როგორც 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის მიმართ ასევე უახლოეს დასახლებებთან არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს. ამდენად, საწარმოს ფუნქციონირება საშტატო რეჟიმში არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას და მიღებული გაფრქვევები შესაძლებელია დაკვალიფიცირდეს. როგორც ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევები. ამასთან, უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების გავრცელებით, მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედების შემცირების მიზნით, მოწყობილი იქნება ე.წ სველი სკრუბერი, რომელიც უზრუნველყოფს ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ნორმების დაცვას.

5.2 ხმაურის გავრცელება

5.2.1 მშენებლობის ფაზა

ხმაურის გავრცელების გაანგარიშებები ხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- განისაზღვრება ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- განისაზღვრება ხმაურის გავრცელების მიმართულება ხმაურის წყაროებიდან საანგარიშო წერტილებამდე. შესრულდება გარემოს ელემენტების აკუსტიკური გაანგარიშებები, რომლებიც გავლენას ახდენს ხმაურის გავრცელებაზე (ბუნებრივი ეკრანები, მწვანე ნარგავი და ა.შ.);
- განისაზღვრება ხმაურის მოსალოდნელი დონე საანგარიშო წერტილებში და ხდება მისი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონესთან;
- საჭიროების შემთხვევაში, განისაზღვრება ხმაურის დონის საჭირო შემცირების ღონისძიებები.

მშენებლობის ეტაპზე, ძირითადი ხმაურის გამომწვევი წყარო იქნება სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების დროს გამოყენებული ტექნიკის მუშაობა, მათ შორის:

- ✓ ექსკავატორი- 1 (85 დბა);
- ✓ ამწე - 1 (80 დბა);
- ✓ თვითმცლელი -1 (85 დბა).

უახლოესი საცხოვრებელი ზონა, სამშენებლო მოედნიდან დაშორებულია 2,6 კმ-ით მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი ხმაურის დონის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ. აღსანიშნავია, რომ მშენებლობის ეტაპზე სტაციონალური ხმაურის წარმომქმნელი წყაროების მოწყობა არ იგეგმება.

გაანგარიშებისას დაშვებულია ყველაზე პესიმისტური სცენარი, როცა ხმაურის ყველა წყარო იმუშავებს ერთდროულად.

ტერიტორიაზე მოქმედი ხმაურის წყაროების ერთდროული მუშაობის შედეგად გამოწვეული ხმაურის მაქსიმალურ ჯამურ დონეს, ანუ ხმაურის დონეს გენერაციის ადგილას:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = 10 \lg (+10^{0,1 \times 80} + 10^{0,1 \times 85} + 10^{0,1 \times 85}) = 88.6 \text{ დბა (მშენებლობის ეტაპი)}$$

საანგარიშო წერტილად განისაზღვრა უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაახლოებით 2,4 კმ მანძილის დაშორებით. საწარმოს მოწყობის ფაზაზე საანგარიშო წერტილში ხმაურის დონის გაანგარიშება ხდება პირველი ფორმულის გამოყენებით:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega, = -15 \lg 2600 + 10 \lg 2 - 10.5 \times 5470 / 1000 - 10 \times 1 \lg 2 \pi = 5.15 \text{ დბა.}$$

გაანგარიშებით მიღებული ხმაურის გავრცელების სავარაუდო დონე უმნიშვნელოა და ბევრად ნაკლებია ვიდრე, საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს N398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკურ რეგლამენტით დადგენილი ნორმირებული დონეები.

გაანგარიშების მიხედვით ირკვევა, რომ საწარმოს მოწყობის ეტაპზე მოსახლეობის მიმართ ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება საერთოდ შეუმჩნეველი იქნება, ასევე მიღებული გაანგარიშების მონაცემებს კიდევ უფრო შეამცირებს საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიებზე არსებული შენობა-ნაგებობების არსებობა.

5.2.2 ექსპლუატაციის ფაზა

ქარხნის ექსპლუატაციის პერიოდში ხმაურის ძირითადი გამომწვევი არის რეაქტორის და ელ. ძრავების მუშაობა, რომელთა ხმაურის გარცენების დონის მაქსიმალური მაჩვენებელი მოცემულია დაბლა.

ექსპლუატაციის ეტაპზე, ძირითადი ხმაურის გამომწვევი წყარო და მათი ხმაურის გავრცელების მახასითებლები:

- ✓ რეაქტორი - (35დბა);
- ✓ ვენტილატორი - 50 (დბა).

უახლოესი საცხოვრებელი სახლი საპროექტო მოედნიდან დაშორებულია 2,6 კმ-ით ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქნილი ხმაურის დონის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ, აღნიშნული გაანგარიშებაც მოხდა მშენებლობის ეტაპისთვის გაანგარიშებული მეთოდოლოგიით.

გაანგარიშებისას დაშვებულია ყველაზე პესიმისტური სცენარი, როცა ხმაურის ყველა წყარო იმუშავებს ერთდროულად.

მონაცემების ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ საწარმოო ტერიტორიაზე მოქმედი ხმაურის წყაროების ერთდროული მუშაობის შედეგად გამოწვეული ხმაურის მაქსიმალურ ჯამურ დონეს, ანუ ხმაურის დონეს გენერაციის ადგილას:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = 10 \lg (+10^{0,1 \times 35} + \dots + 10^{0,1 \times 35} + 10^{0,1 \times 50} + 10^{0,1 \times 50}) = 53,9 \text{ დბა}$$

საანგარიშო წერტილად განისაზღვრა უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაახლოებით 2,6 კმ მანძილის დაშორებით. საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე საანგარიშო წერტილში ხმაურის დონის გაანგარიშება ხდება პირველი ფორმულის გამოყენებით:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega, = -15 * \lg 2600 + 10 * \lg 2 - 10,5 * 5470 / 1000 - 10 * \lg 2\pi = -30 \text{ დბა.}$$

გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსახლეობის მიმართ ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება პრაქტიკულად არ არის მოსალოდნელი. თუმცა უშუალოდ საწარმოში დასაქმებული ადამიანებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების შემცირების მიზნით საჭირო იქნება შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება.

5.2.3 ზემოქმედება გრუნტის ხარისხზე

საპროექტო მანგანუმის სულფატის საწარმოს და შლამსაცავის მოწყობის ეტაპზე, სულ სამირკველებიდან ამოღებული იქნება დაახლოებით 18 000 მ³ გრუნტი, რომლის ნაწილი გამოყენებული იქნება უკუყრილებისთვის, ხოლო დანარჩენი განთავსდება შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს ტერიტორიაზე სპეციალურად გამოყოფილ ტერიტორიაზე.

საწარმოს მოწყობის ფაზაზე გრუნტის ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები შეიძლება დაკავშირებული იყოს, საწვავის და ზეთების დაღვრასთან, ნარჩენების მართვის წესების დარღვევასთან და მიწის სამუშაოების შესრულებასთან. გრუნტის დაბინძურების რისკების შემცირება შესაძლებელი იქნება დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემთხვევაში.

საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე, გრუნტის დაბინძურების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს, რადგან ტერიტორიაზე არ იარსებებს ატმოსფერული წყლების დაბინძურების პოტენციური წყაროები. ნედლეული და მზა პროდუქცია განთავსებული იქნება დახურულ სივრცეებში, ხოლო საწარმოო მოედანი დაფარული იქნება ბეტონის საფარით.

დიზელ-გენერატორის საწვავის რეზერვუარი, ასევე ზეთების კასრები (საჭიროებისამებრ) განთავსებული იქნება სპეციალურად გამოყოფილ დახურულ სათავსში, რაც პრაქტიკულად გამორიცხავს ავარიულად დაღვრილი სითხეების ტერიტორიაზე გავრცელებას.

რას შეეხება საწარმოო ნარჩენებს, მათი მართვა მოხდება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებულ სპეციალურ ნარჩენების განთავსების უბანზე, რომელიც მოეწყობა მიწის სიღრმეში და გათვალისწინებული იქნება 20 წლიან პერიოდზე.

ზოგადად აღსანიშნავია, რომ საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლი არის სრულიად დახურული და ნედლეული ან მზა პროდუქტი ღია გარემოში მოხვედრა ნაკლებ სავარაუდოა.

გამომდინარე ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან, დაგეგმილი საქმიანობის არც ერთ ეტაპზე გრუნტის ხარისხზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

5.3 ზემოქმედება მიწისქვეშა წყლებზე

როგორც პარაგრაფში სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა) ჩანს საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული გეოლოგიური კვლევების და გაყვანილი ჭაბურღილების მონაცემების მიხედვით დაძიებულ ჭაბურღილებში მიწისქვეშა წყლების არ დაფიქსირებულა.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე სამეურნეო-ფეკალური წყლები დაერთდება რუსთავის ცენტრალურ საკანალიზაციო, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს მიწისქვეშა და გრუნტის წყლებზე უარყოფით ზემოქმედებას.

დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიური ციკლის სპეციფიკის გათვალისწინებით, მშენებლობის ეტაპზე სანიაღვრე წყლების წარმოქმნას არ ექნება ადგილი, რაც შეეხება ექსპლუატაციის ეტაპზე შლამსაცავში წარმოქმნილ წყლებს, პროექტის მიხედვით მისი შეკრება გათვალისწინებულია დაახლოებით 150 მ³ მოცულობის რეზერვუარში, საიდანაც დაგროვების შესაბამისად წარმოქმნილი წყალი დაბრუნდება ტექნოლოგიურ ციკლში. შესაბამისად მიწისქვეშა და გრუნტის წყლებზე სანიაღვრე წყლების წარმოქმნით გამოწვეული ზემოქმედება ფაქტობრივად არ არის მოსალოდნელი.

არსებული ფონური მდგომარეობის და დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით მიწისქვეშა და გრუნტის წყლებზე ზემოქმედება მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელი არ არის, რაც შეეხება ექსპლუატაციის ეტაპს, იმის გათვალისწინებით, რომ რუსთავი არ ხასიათდება უხვნალექაინობით, ასევე ჩატარებული გეოლოგიური კვლევებით მიწისქვეშა წყლების დგომის დონე 4 მ-მდე (დაძიებული სიღრმე) არ ფიქსირდება, შლამსაცავის სიღრმე იქნება 3 მეტრი, შლამსაცავის ძირი ამოგებული იქნება წყალგაუმტარი ფენით, შესაბამისად შლამს მოყოლილი წყალი და ატმოსფერული ნალექებით მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს, მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებისგან დაცვას უზრუნველყოფს ასევე, რეზერვუარი, რომელშიც შეგროვდება წარმოქმნილი წყლები და დაბრუნდება ტექნოლოგიურ ციკლში.

5.4 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

5.4.1 ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულობაზე

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, საპროექტო ტერიტორია არის მაღალი ტექნოგენური დატვირთვის მქონე, სადაც მცენარეები პრაქტიკულად არ არსებობს, შესაბამისად არც საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობები შეიძლება იყოს წარმოდგენილი. საპროექტო ტერიტორიის პერიმეტრზე აღინიშნება ხელოვნურად გაშენებული კულტურული მცენარეები, რომელთა მოჭრა პროექტის განხორციელებისათვის საჭირო არ არის.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, პროექტის განხორციელების არც ერთ ეტაპზე, ფლორასა და მცენარეულობაზე ნეგატიურ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება. მიუხედავად იმისა, რომ კომპანიის საქმიანობის არცერთი სტადია მცენარეულ საფარზე ზემოქმედება არ გულისხმობს, საწარმოს ხელმძღვანელობა იღებს ვალდებულებას, რუსთავის მერიასთან შეთანხებით, მერიის მიერ შერჩეულ მონაკვეთზე შეძლებისდაგვარად გამწვანებითი ღონისძიებების და შემდგომ მცენარეების მოვლა-პატრონობა განახორციელოს.

5.4.2 ზემოქმედება ფაუნაზე

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება დაგეგმილია მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე, სამრეწველო ზონის ტერიტორიაზე, სადაც ცხოველთა ველური ბუნების სახეობების საბინადრო ჰაბიტატები პრაქტიკულად არ არსებობს. საპროექტო ტერიტორიაზე შეიძლება მოხვდეს მხოლოდ ის სახეობები, რომლებიც ადაპტირებული არიან ურბანულ და ტექნოგენურ გარემოსთან.

საწარმოს სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში, ზემოქმედებას შესაძლებელია ადგილი ექნეს წვრილ ძუძუმწოვრებზე (მღრღნელებზე), კერძოდ: მიწის სამუშაოების დროს შენობა-ნაგებობების საძირკვლებისათვის მომზადებულ თხრილებში შესაძლებელია მათი ჩავარდნა და დაშავება.

აღსანიშნავია რომ პროექტის ტერიტორიის პერიმეტრზე ხელოვნურად გაშენებულ ხეებზე და მათ მიმდებარედ ფრინველთა ბუდეები დაფიქსირებული არ ყოფილა, მნიშვნელოვანია ასევე რომ პროექტის ფარგლებში არცერთი ხის მიჭრა არ იგეგმება, შესაბამისად ამ მხრივ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

სამშენებლო სამუშაოების მასშტაბებიდან გამომდინარე მშენებლობის პროცესში, მიმდებარე ტერიტორიებზე მობინადრე ცხოველთა სახეობებზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით, ექსპლუატაციის ფაზაზე ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების ფაქტორები არ იქნება მნიშვნელოვანი. ნეგატიური ზემოქმედება შეიძლება დაკავშირებული იყოს ნარჩენების არასწორი მართვის და სატრანსპორტო ოპერაციების განხორციელებასთან.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოო ტერიტორია სრულად შემოღობილია, შემოღობილი იქნება ასევე შლამსაცავის პერიმეტრი, იმისათვის რომ მათი ტერიტორიაზე შემოსვლის რისკი მინიმალური იყოს, შესაბამისად ცხოველთა სახეობების (განსაკუთრებით მსხვილი ძუძუმწოვრების), მათ შორის საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების ტერიტორიებზე მოხვედრის რისკი მინიმალურია.

საპროექტო ტერიტორიებიდან დიდი მანძილებით დაცილების გათვალისწინებით, დაცულ ტერიტორიებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

დაგეგმილი საქმიანობის მასშტაბების და არსებული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით შეიძლება ითქვას, რომ ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზაზე გატარებული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით იქნება ძალიან დაბალი.

5.5 ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება

5.5.1 მშენებლობის ფაზა

მშენებლობის ფაზაზე წარმოქმნილი ნარჩენები დაკავშირებული იქნება საწარმოს მოწყობასთან, რა დროსაც მოსალოდნელია, როგორ სახიფათო, ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოიქმნას მათ შორი აღსანიშნავია:

- საძირკველის ამოღების დროს წარმოქმნილი ფუჭი გრუნტი;
- შედუღებისას საჭირო ელექტროდის ნარჩენები;
- შავი და ფერადი ლითონების ჯართი;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები;
- მუნიციპალური ნარჩენი და სხვა.

დაგეგმილი საქმიანობის მასშტაბების, რომელიც გაგრძელდება დაახლოებით 18 თვე და სამშენებლო სამუშაოების მცირე მოცულობების გათვალისწინებით მოსალოდნელი ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი. თუმცა ზემოქმედების მინიმუმადე დასაყვანად საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

5.5.2 ექსპლუატაციის ფაზა

ექსპლუატაციის ეტაპზე ტექნოლოგიური ციკლის გათვალისწინებით მოსალოდნელია ქიმიური ნივთიერებების ნარჩენი შლამის წარმოქმნა, რომელშიც იქნება სხვადასხვა კომპონენტები, მათი სახეობები და შემცველობების პროცენტული განაწილება მოცემულია ცხრილში 5.5.2.1

ცხრილი 5.5.2.1 ნარჩენებში ნივთიერების შედგენილობა და მათი პროცენტული განაწილება

N	კომპონენტი	შემცველობა %	N	კომპონენტი	შემცველობა %
1	SiO ₂	45.0%	11	Na ₂ O	0.1%
2	MnSO ₄	10.0%	12	V ₂ O ₅	0.5%
3	MnO	5.0%	13	SrO	0.3%
4	Fe(OH) ₃	5.0%	14	NiO	0.1%
5	Al ₂ O ₃	10.0%	15	CuO	0.1%
6	BaSO ₄	5.0%	16	MoO ₃	0.020%
7	CaSO ₄	15.0%	17	As ₂ O ₃	0.020%
8	K ₂ O	2.0%	18	ZnO	0.040%
9	TiO ₂	1.0%	19	PbO	0.002%
10	P ₂ O ₅	1.0%	20	MgO	0.2%

პროექტის ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების მიხედვით შლამის მაქსიმალური რაოდენობა იქნება 190 კგ/სთ (4560 კგ/დღ), რომელიც განთავსდება საწარმოს ტერიტორიაზე მოსაწყობ სპეციალურ შლამსაცავში. აღნიშნული შლამსაცავი მოეწყობა გეომემბრანით და გათვლილი იქნება საწარმოს 20 წლიანი ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელი ქიმიური ნარჩენების განთავსებისთვის, იმ შემთხვევაში თუ უფრო მალე მოხდება შლამსაცავის ამოვსება, საწარმოს შიდა ტერიტორიაზე მოხდება სხვა უბნის მომზადება, ახალი შლამსაცავის მოსაწყობად (შლამსაცავის პარამეტრები მოცემულია პარაგრაფში 4.2.1). აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში, ქვეყანაში მოწყობილი იქნება სახიფათო ნარჩენების პოლიგონი და ასეთ შემთხვევაში შლამების განთავსება მოხდება პოლიგონზე.

ექსპლუატაციის ეტაპზე გარდა საწარმოო ქიმიური ნარჩენებისა შესაძლოა წარმოიქმნას შემდეგი ნარჩენები:

- ზეთებით დაბინძურებული ჩვრები;
- მუნიციპალური ნარჩენი;
- ნარევი შესაფუთი მალასა;
- აბსორბენტები, ფილტრის მასალები და სხვა.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია მნიშვნელოვანი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა, რომელიც დაკავშირებული იქნება უშუალოდ ტექნოლოგიურ ციკლთან, რაც შეეხება სხვა ნარჩენებს მათი სახეობრივი რაოდენობა არ იქნება მნიშვნელოვანი, ამასთან როგორც აღვნიშნეთ საწარმოო ნარჩენების განთავსდება საწარმოს ტერიტორიაზე მოსაწყობ შლამსაცავში, ხოლო დანარჩენი ნარჩენების მართვა მოხდება ნარჩენების მართვის გეგმაში მოცემული ოპერაციების შესაბამისად.

ზოგადად ექსპლუატაციის ეტაპზე ნარჩენების წარმოქმნით მოსალოდნელი ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც საშუალო უარყოფითი.

5.6 ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება

პირველ რიგში აღსანიშნავია, რომ საწარმო მდებარეობს ქალაქ რუსთავის სამრეწველო ზონაში, სადაც ათეული წლების განმავლობაში მიმდინარე საწარმოო საქმიანობის შედეგად ჩამოყალიბებულია ტექნოგენური ლანდშაფტი. სამრეწველო ზონაში საწარმოები ფუნქციონირებს ათეული წლების განმავლობაში და შესაბამისად ადგილობრივი მოსახლეობა ადაპტირებულია ტერიტორიაზე მოქმედი ინფრასტრუქტურის ობიექტების (ძირითადი საამქროების შენობები, საკვამლე მიწები) არსებულ ვიზუალურ ფონთან.

სამშენებლო სამუშაოების დროს სავარაუდოდ ადგილი ექნება გარკვეულ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ზემოქმედებას, სატრანსპორტო ნაკადების ზრდის, სამშენებლო მოედნების, მომუშავე ტექნიკის და ხალხის, მშენებარე კონსტრუქციების, სამშენებლო მასალებისა და ნარჩენების არსებობის გამო. იმის გათვალისწინებით, რომ საპროექტო ტერიტორია არ გამოირჩევა ლანდშაფტის სენსიტიურობით, საწარმოს როგორც მშენებლობა ასევე ექსპლუატაცია ვერ მოხადეს მნიშვნელოვან ზემოქმედებას არსებულ ლანდშაფტზე.

ექსპლუატაციის ფაზაზე იმის გათვალისწინებით, რომ საპროექტო ტერიტორიიდან დასახლებული პუნქტი დიდი მანძილით, არის დაშორებული ვიზუალურ ლანდშაფტური ზემოქმედება დაკავშირებული იქნება საწარმოს შენობა-ნაგებობების არსებობასთან, რომელიც შესამჩნევი იქნება მხოლოდ საწარმოს ტერიტორიაზე გადაადგილებული პირებისთვის.

შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“ საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე შეძლებისდაგვარად გამწვანდება საწარმოს მიმდებარე ტერიტორია, ასევე შემდგომ ეტაპზე რუსთავის მერიასთან შეთანხმებით ქალაქის ან სოფ. თაზაქენდის ტერიტორიაზე შერჩევა ადგილი, სადაც კომპანია დარგავს და უპატრონებს ხე-მცენარეებს.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის და მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც ძალიან დაბალი.

5.7 სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება

5.7.1 ზემოქმედება ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

დაგეგმილი საქმიანობის ორივე ფაზაზე სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე მოსალოდნელია დადებითი ზემოქმედება. დადებით ზემოქმედებად შეიძლება ჩაითვალოს დასაქმების საკითხი, რადგან მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებული იქნება დაახლოებით 30, ხოლო ექსპლუატაციის ფაზაზე 30 ადამიანი.

მართალია აღნიშნული ფაქტი სრულიად ვერ გააუმჯობესებს ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების და შესაბამისად ეკონომიკურ მდგომარეობას, თუმცა დაგეგმილი საქმიანობა მცირედით, მაგრამ დადებით გავლენას იქონიებს დასაქმებული ადამიანების ოჯახების

კეთილდღეობაზე. როგორც მშენებლობის ასევე, ექსპლუატაციის ფაზაზე დასაქმებულთა აბსოლუტური უმრავლესობა იქნება ადგილობრივი მოსახლეობა.

მნიშვნელოვანია ის ფაქტი, რომ საწარმოს ექსპლუატაციაში გაშვების შემდეგ ადგილობრივ ბაზარზე გაჩნდება ეროვნული წარმოების პროდუქტი, რომელიც დღეისათვის საქართველოს მასშტაბით არსად იწარმოება, ამასთან მომავალში მანგანუმის სულფატის მომხმარებელი საწარმოების მოწყობის შემთხვევაში პროდუქციის შემოტანა არ გახდება საჭირო სხვა ქვეყნიდან და კომპანიებს საშუალება ექნებათ ადგილობრივი წარმოების პროდუქცია გამოიყენონ. იქამდე სანამ ადგილობრივ ბაზარზე გაჩნდება პროდუქციის მოხმარების მოთხოვნა შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“ წარმოებულ პროდუქციას გაიტანს ექსპორტზე, რაც მნიშვნელოვნად გაზრდის, როგორც ქვეყნის ასევე ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის ეკონომიკურ აქტივობას.

ყოველივე ზემოხსენებული ფაქტორის გათვალისწინებით, შეიძლება ითქვას, რომ დაგეგმილი საქმიანობა სოციალურ- ეკონომიკურ გარემოზე მნიშვნელოვანი დადებითი ზემოქმედების მატარებელია.

5.7.2 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

საპროექტო საწარმოს ადგილმდებარეობის და დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით, ადამიანის ჯანმრთელობაზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების რისკებიდან შეიძლება განვიხილოთ ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე და აკუსტიკური ფონზე ზემოქმედება, ასევე ქიმიური ნარჩენების არასწორი მართვა.

როგორც ზემოთ აღინიშნა საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიურ პროცესებთან დაკავშირებით, საცხოვრებელი ზონების საზღვრებზე ხმაურის და მავნე ნივთიერებათა ზენორმატიული გავრცელების რისკები მინიმალურია.

ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების რისკი არსებობს საწარმოში დასაქმებულ პერსონალზე, რისთვისაც საჭირო იქნება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება.

საპროექტო ტერიტორია საკმარისად დაცულია (ტერიტორია შემოღობილია და უზრუნველყოფილია სადღეღამისო დაცვა) და შესაბამისად მათე უცხო პირების მოხვედრის რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს. შესაბამისად საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე, მოსახლეობის უსაფრთხოების რისკები მინიმალურია.

საწარმოო საამქროში მოეწყობა პერსონალისათვის გასახდელები და სანიტარიული კვანძი. საწარმოო პროცესის დროს, მომსახურე პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება საჭირო რაოდენობის სპეცტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით.

პერსონალს ასევე ჩაუტარდება წინასწარი და პერიოდული სწავლება პირადი და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე. უსაფრთხოების წესების დაცვაზე ზედამხედველობას ახორციელებს პასუხისმგებელი პირი-უსაფრთხოების ინჟინერი.

შლამსაცავში შლამის ადეკვატურად განთავსებით მინიმუმადე დავა ქიმიური ნარჩენების წარმოქმნით მოსალოდნელი ზემოქმედება.

ყოველივე ზემოხსენებული ზემოქმედებების შესამცირებლად და თავიდან ასარიდებლად საჭიროა გატარდეს შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- პერსონალის სწავლება და ტესტირება ჯანმრთელობის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;

- პერსონალის სპეციალური ტანსაცმლის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით უზრუნველყოფა და მათი გამოყენების კონტროლი;
- ნარჩენების სწორი მართვა;
- ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების არსებობის შემთხვევაში შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება;
- 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;
- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელების რისკების მინიმიზაციის მიზნით დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების კონტროლი.

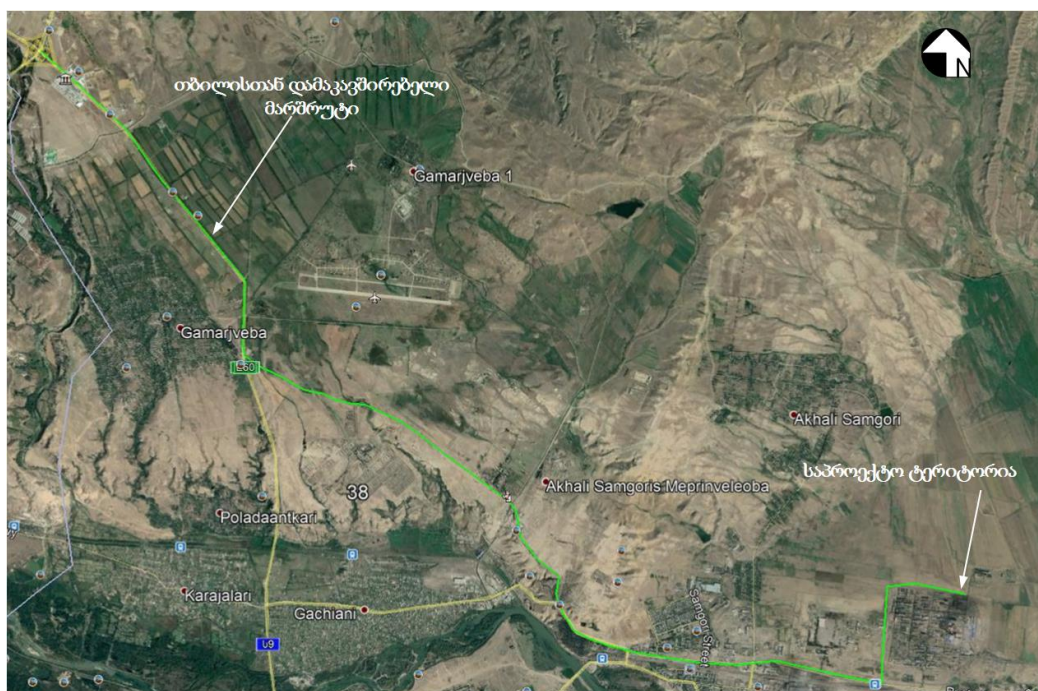
დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის და მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც საშუალო უარყოფითი, მათ შორის მოსალოდნელია საშუალო დადებითი ზემოქმედება ადგილობრივ ეკონომიკურ გარემოზე.

5.7.3 ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადზე

პროექტის განხორციელების ორივე სტადიაზე ძირითადი სატრანსპორტო ოპერაციები განხორციელდება ჯანდარა-რუსთავის საავტომობილო მაგისტრალზე.

სამშენებლო სამუშაოების სტადიაზე სატრანსპორტო ოპერაციები ძირითადად განხორციელდება და სამშენებლო მასალების შემოსატანად ქალაქ რუსთავიდან, თუმცა შესაძლებელია კომპანიამ მასალების თბილისიდანაც შემოიტანოს. საწარმოს მოწყობა, როგორც აღვნიშნეთ გაგრძელდება დაახლოებით 18 თვე, კვირის განმავლობაში კი მოსალოდნელია საშუალოდ 4-5 სატრანსპორტო ოპერაცია.

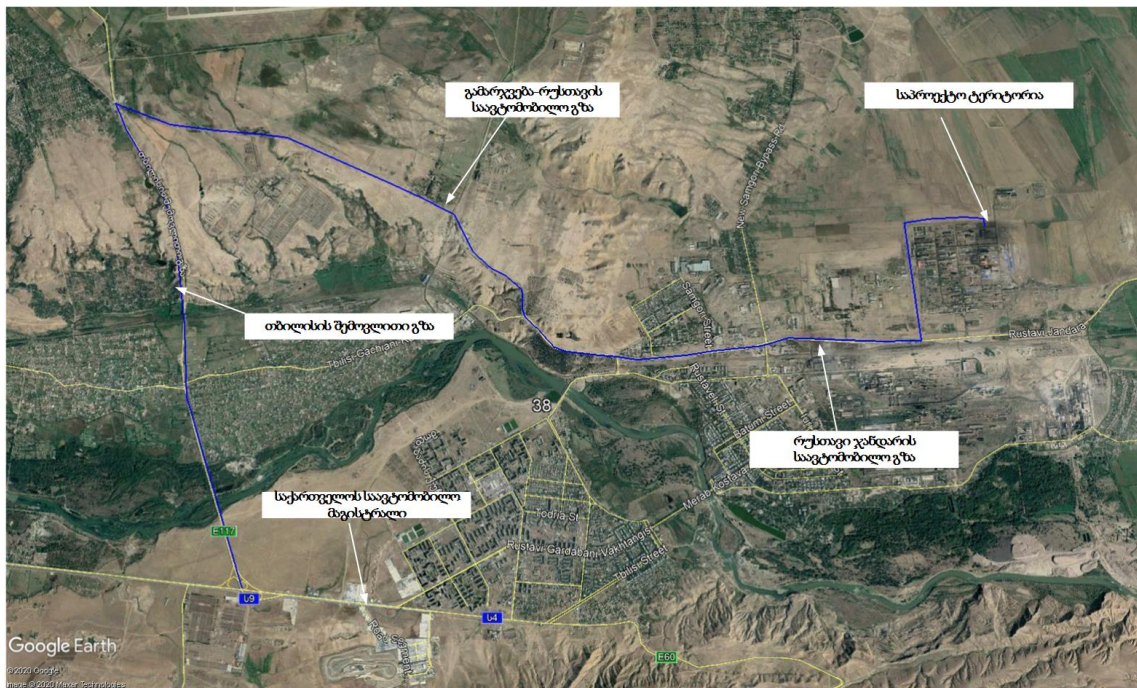
სურათი 5.7.3.1 ქ. თბილისთან დამაკავშირებელი ერთ-ერთი საავტომობილო მარშრუტი



ექსპლუატაციის ეტაპზე სატრანსპორტო ოპერაციების განხორციელება დამატებითი ნედლეულის შემოსატანად და პროდუქციის (მანგანუმის სულფატი)-გასატანად, რისთვისაც გამოყენებული იქნება, როგორც საავტომობილო ასევე სარკინიგზო ტრანსპორტი. საწარმოო პროცესში საჭირო დანამატები ძირითადად შემოვა ირანიდან ნაწილი კი შპს „რუსთავის აზოტიდან“.

დამატებითი პროდუქტების შემოტანა მოხდება ირანიდან, სურათზე 6.9.3.2 მოცემულია საპროექტო ტერიტორიაზე მოსასვლელი გზის ერთ-ერთი მარშრუტი. საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია დაახლოებით 36 სატრანსპორტო ოპერაცია თვეში მათ შორის, ნაგულისხმებია როგორც შემოტანა ასევე პროდუქციის გატანის ოპერაციების რაოდენობა.

სურათი 5.7.3.2 ნედლეულის შემოტანა-გატანის ოპერაციისთვის შერჩეული ერთ-ერთი მარშრუტი



სატრანსპორტო ოპერაციების რაოდენობის და გამოყენებული გზების მარშრუტების გათვალისწინებით მოსალოდნელი ზემოქმედება, როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე არ იქნება მნიშვნელოვანი. მიუხედავად ყოველივე ზემოხსენებულისა საჭიროა გატარდეს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები, როგორც არის:

- მაქსიმალურად გამოყენებული იყოს შემოვლითი გზები;
- ღამის საათებში სატრანსპორტო ოპერაციების განხორციელება დაუშვებელია;
- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის და განსახორციელებელი სატრანსპორტო ოპერაციების მიხედვით, როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი უარყოფითი.

5.8 ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე

პროექტების გავლენის ზონაში ხილული ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ დაფიქსირებულა, მის მოგვიანებით აღმოჩენის რისკებს ამცირებს საპროექტო საწარმოს სამრეწველო ზონაში განთავსებაც. საპროექტო საწარმო განთავსდება მაღალი ტექნოგენური და ანთროპოგენული დატვირთვის მქონე მიწის ნაკვეთზე, სადაც წლებია მიმდინარეობს სამრეწველო საქმიანობა, რაც გვაძლევს იმის ვარაუდის საშუალებას, რომ დაგეგმილი

საქმიანობით ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

თუმცა იმ შემთხვევაში, თუ მიწის სამუშაოების დროს დაფიქსირდა არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენის ფაქტი, დაუყოვნებლივ შეწყდება სამშენებლო სამუშაოები და ეცნობება შესაბამის სახელმწიფო ორგანოს (კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის სააგენტოს) შემდგომი რეაგირებისთვის.

გამომდინარე იქედან, რომ საწარმოს მოწყობა დაგეგმილია მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ტერიტორიაზე, სადაც ადრეულ წლებში განლაგებული იყო საწარმოო დანიშნულების შენობა-ნაგებობები, არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენის რისკი მინიმალურია. შესაბამისად, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც ძალიან დაბალი.

5.9 კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციურ ზემოქმედებაში იგულისხმება დაგეგმილი საქმიანობის და საკვლევი რაიონის ფარგლებში არსებული და პერსპექტიული საწარმოების კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, საპროექტო საწარმოო ტერიტორია მდებარეობს ქალაქის სამრეწველო ზონაში, სადაც დღეისათვის ფუნქციონირებს არაერთი სამრეწველო საწარმო, მათ შორის: აზოტოვანი სასუქების საწარმო, შავი და ფერადი მეტალურგიის საწარმოები, ცემენტის საწარმოები და სხვა. უშუალოდ საპროექტო საწარმოს მიმდებარე 500 მ-იანი ნორმირებული ზონის ფარგლებში მდებარეობს სს „რუსთავის აზოტი“-ს და შპს „ემ ელ ქემიკალ ჯორჯია“-ს არსებული მანგანუმის ოქსიდის და საპროექტო გოგირდმჟავას საწარმო.

კუმულაციური ზემოქმედება სამშენებლო სამუშაოების მიმართულებით მოსალოდნელია შპს „სულფეკო“-ს საპროექტო საწარმოს მოწყობის დროს. მნიშვნელოვანია, რომ ორივე საწარმო ერთსა და იმავე მიწის ნაკვეთზე ეწყობა, მათი სამშენებლო სამუშაოები გასტანს დაახლოებით 18 თვე. სამშენებლო სამუშაოებთან მიმართებით მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელია:

ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედება: სამშენებლო სამუშაოების დროს ატმოსფერული ჰაერის დროებითი ხარისხობრივი გაუარესება დაკავშირებული იქნება მიწის სამუშაოებთან და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებასთან, თუმცა მოსალოდნელი ზემოქმედება იქნება ძალიან დაბალი და მცირე ხანიაანი.

ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელი ზემოქმედება: როგორც ჰაერის ხარისხობრივი გაუარესებით, ასევე ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედება დაკავშირებული იქნება სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებასთან და უშუალოდ სამშენებლო სამუშაოებთან, ამასთან აღსანიშნავია რომ ორივე პროექტის ფარგლებში საჭირო სამშენებლო მასალები შემოვა მზა სახით, შესაბამისად ადგილზე მოხდება მხოლოდ მათი დამონტაჟება.

ზემოქმედება გრუნტის ხარისხზე: ორივე ობიექტის მოწყობის დროს საჭიროა მოიხსნას გრუნტის ფენა, ამოღებული გრუნტის უდიდესი ნაწილი გამოიყენება უკუყრილებისთვის, შენობა-ნაგებობების საძირკველების მოსაწყობად, ნაწილი განთავსდება შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს საწარმოს ტერიტორიის მიმდებარედ. ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება შეიძლება გამოიწვიოს მხოლოდ ნარჩენების არასწორმა მართვამ და საწარმოს ტერიტორიაზე გადაადგილებულმა გაუმართავმა სატრანსპორტო საშუალებებმა.

სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებით მოსალოდნელი ზემოქმედება: სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებით მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება დაკავშირებული იქნება სამშენებლო მასალების შემოტანის პერიოდთან. მშენებლობის ფაზაზე სამშენებლო მასალები, როგორც აღვნიშნეთ ძირითადად შემოიტანება მზა სახით, ორივე ობიექტის მშენებლობისას თვეში მოსალოდნელია დაახლოებით 15-20 სატრანსპორტო ოპერაცია, რაც არსებულ ფონურ მდგომარეობაზე მნიშვნელოვან გავლენას ვერ იქონიებს.

ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე: ორივე ობიექტის მშენებლობის ეტაპზე გათვალისწინებულია დაახლოებით 60-70 ადამიანი, მათ შორი დაახლოებით 10 ადამიანი იქნება უცხოელი სპეციალისტი, ხოლო დანარჩენი დასაქმებული იქნება ადგილობრივი მოსახლე. მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედება მართალია ვერ გადაწყვეტს ქვეყნის და რეგიონის უმუშევრობის პრობლემას, თუმცა მცირე წვლილს შეიტანს ადგილობრივი მაცხოვრებლების ყოფა-ცხოვრების გაუმჯობესებაში.

ექსპლუატაციის ფაზაზე შესაძლო კუმულაციური ზემოქმედების რისკებიდან განხილვას ექვემდებარება:

- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედება;
- სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება;
- ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე
- ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება.

საპროექტო საწარმოს განთავსების ტერიტორიის საცხოვრებელი ზონებიდან დაცილების დიდი მანძილებიდან გამომდინარე წინასწარ შეიძლება ითქვას, რომ მოსახლეობაზე კუმულაციური ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე: საპროექტო საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების პროცესში ფონის სახით გათვალისწინებულია 500 ნორმირებულ ზონაში განთავსებული: შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს მანგანუმის ოქსიდის, შპს „სულფეკო“-ს გოგირდმჟავას და სს „რუსთავის აზოტი“-ს საწარმოების ტერიტორიებზე მოქმედი წყაროების ემისიები, კერძოდ: ის ნივთიერებები რომლებიც საერთო იქნება საპროექტო მანგანუმის სულფატის საწარმოსთან (აზოტის დიოქსიდი, გოგირდმჟავა, გოგირდის დიოქსიდი, ნახშირბადის ოქსიდი, შეწონილი ნაწილაკები (გოგირდის მტვერი), არაორგანული მტვერი >70% SiO₂).

განგარიშების შედეგების მიხედვით, 500 მ-იანი ნორმირებული ზონის და უახლოესი საცხოვრებელი ზონების საზღვრებზე ფორმირებული მაქსიმალური კონცენტრაციები (ზდკ-ის წილებში) ძალზე მცირეა და მოსახლეობაზე კუმულაციურ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება, კერძოდ: საწარმოს 500 მ-იანი ზონის საზღვარზე მანგანუმის სულფატის მიწისპირა კონცენტრაცია არ იქნება 0.05-ზე, ხოლო საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე 0.01-ზე მეტი. აღსანიშნავია, რომ საპროექტო საწარმოს უახლოესი საცხოვრებელი ზონიდან დაცილების მანძილი შეადგეს 2 470 მ-ს.

ხმაურის გავრცელება - ჩატარებული გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, საწარმოს, მოწყობის ფაზაზე ხმაურის გავრცელების დონე საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე შეადგენს 5.15 დბა-ს, ხოლო ექსპლუატაციის ფაზაზე -30 დბა-ს. საწარმოს ექსპლუატაციის ფაზაზე, ხმაურის გავრცელების ძირითად წყაროებს წარმოადგენს ელექტროძრავები. განსხვავებით საპროექტო საწარმოსაგან, სს „რუსთავის აზოტი“-ს და შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს საწარმოების ტერიტორიებზე წარმოდგენილია ხმაურის გავრცელების მნიშვნელოვანი სტაციონარული და მობილური წყაროები, მაგრამ საცხოვრებელი ზონებიდან დაცილების მნიშვნელოვანი მანძილების და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, კუმულაციური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

სატრანსპორტო ნაკადი - საწარმოს ფუნქციონირება დაკავშირებული იქნება სატრანსპორტო ოპერაციების ზრდასთან, რაც სხვა საწარმოებთან ერთად დაკავშირებული იქნება ქალაქის

ტერიტორიაზე ტრანსპორტის მოძრაობის ინტენსივობის ზრდასთან, თუმცა როგორც 5.7.3.1 პარაგრაფშია მოცემული, საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქალაქის გარეუბანში არსებულ სამრეწველო ზონაში და ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება ადვილი შესაძლებელია მოხდეს ქალაქის შემოვლითი გზებით.

სატრანსპორტო ნაკადებზე კუმულაციური ზემოქმედებად შეიძლება განვიხილოთ ძირითადად მზა პროდუქციის გატანა და მცირე რაოდენობა დამატებითი პროდუქციის შემოტანის დროს. აღნიშნული ოპერაციები განხორციელდება რუსთავი-ჯანდარის საავტომობილო გზაზე („წითელი ხიდი“-დან საპროექტო ტერიტორიამდე მონაკვეთში). საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია დაახლოებით 30-36 სატრანსპორტო ოპერაცია თვის განმავლობაში.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, საპროექტო საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე გამოყენებული იქნება ქ. რუსთავის შემოვლითი გზები და შესაბამისად ქალაქის ცენტრალური ქუჩების სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედების რისკი არ იქნება მაღალი.

6 შემარბილებელი ღონისძიებები

6.1 ზოგადი მიმოხილვა

გარემოსდაცვითი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმაში წარმოდგენილი ინფორმაცია ეფუძნება გზმ-ს ანგარიშის ცალკეულ პარაგრაფებში წარმოდგენილ მონაცემებს. განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებები გაწერილია შესასრულებელი სამუშაოების და ამ სამუშაოების დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებების შესაბამისად.

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 სამშენებლო სამუშაოების წარმოების და ოპერირებისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოცდილების გამოყენებით. შემარბილებელი ღონისძიებების ნაწილი გათვალისწინებულია პროექტის შემუშავებისას. თუმცა ვინაიდან ყველა ზემოქმედების თავიდან აცილება შეუძლებელია, პროექტის გარემოსადმი მაქსიმალური უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად, განისაზღვრა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა.

გარემოსდაცვითი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე, ასევე ყველა თანდართულ დოკუმენტაციაში (ნარჩენების მართვის გეგმა, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა) განსაზღვრული ვალდებულებების შესრულებაზე პასუხისმგებლობას იღებს საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“.

6.2 მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებების და საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების შესახებ. ცხრილში 6.2.1 მოცემულია შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის ეტაპისთვის, ხოლო ცხრილში 6.2.2 შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ფაზისთვის.

ცხრილი

ცხრილი 7.1 შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის ეტაპზე

რეგებტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი ღონე	შემარბილებელი ღონისძიებები
ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე	<ul style="list-style-type: none"> • მიწის სამუშაოების და სატრანსპორტო ოპერაციების შედეგად წარმოქმნილი მტვერი და ხმაური; • მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვები. 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო საშუალებების და სამშენებლო ტექნიკის ექსპლუატაცია გარემოსდაცვითი სტანდარტების შესაბამისად; • სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის შეზღუდვა; • მიწის სამუშაოების და ნაყარი ტვირთების მართვის პროცესში სიფრთხილის ზომების მიღებას, დაყრის სიმაღლეების შეზღუდვა; • მშრალ ამინდებში ღია ზედაპირების მორწყვა მტვრის გავრცელების თავიდან ასაცილებლად; • გარემოს დაცვის სტანდარტების გათვალისწინების ვალდებულების დაწესება სამუშაოებში ჩართული კომპანიებისათვის;
ზემოქმედება აკუსტიკურ ფონზე	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო და სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაური და სხვ. 		<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო საშუალებების და სამშენებლო ტექნიკის ექსპლუატაცია გარემოსდაცვითი სტანდარტების შესაბამისად, კერძოდ: სამუშაოს დაწყებისას ძრავების გამართულობის კონტროლი; • სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის შეზღუდვა; • ხმაურიანი სამუშაოებისთვის ნაკლებად სენსიტიური პერიოდის შერჩევა; • გარემოს დაცვის სტანდარტების გათვალისწინების ვალდებულების დაწესება სამუშაოებში ჩართული კომპანიებისათვის.
ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე	<ul style="list-style-type: none"> • ცხოველთა დაღუპვა ან/და დაზიანება. 	მაღიან დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის მარშრუტების და სამშენებლო მოედნების საზღვრების მკაცრი დაცვა; • მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად; • ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ უნდა იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ან მკვეთრი ფერის ლენტით, წვრილი ძუძუმწოვრების ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად. აგრეთვე ორმოებში დამის საათებში ჩადგმული იქნას ფიცრები, მასში შემთხვევით მოხვედრილი ცხოველების ამოსვლის გასაიოლებლად; • მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით;

			<ul style="list-style-type: none"> • ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მომწამლავი ნივთიერებების წყალსა და ნიადაგზე დაღვრის პრევენციული ღონისძიებების გატარება; • ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; • მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალის სწავლება და ტესტირება გარემოსდაცვით საკითხებზე.
გრუნტის სტაბილურობის დარღვევა	<ul style="list-style-type: none"> • გრუნტის სტაბილურობის დარღვევა სამშენებლო სამუშაოების დროს; • გრუნტის დაბინძურება ნარჩენებით; • დაბინძურება საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების დაღვრის შემთხვევაში. 	ძალიან დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო საშუალებების გამართულად მუშაობის კონტროლი; • ნარჩენების სათანადო მართვა; • შემთხვევითი დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან; • მკაცრად განისაზღვრება სამუშაო მოედნების საზღვრები, მომიჯნავე უბნების შესაძლო დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით; • განისაზღვრება სატრანსპორტო საშუალებები სამომხრად გზების მარშრუტები და აიკრძალება გზიდან გადასვლა; • დაზიანებული მანქანები სამუშაო მოედანზე არ დაიშვებიან; • დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და შემდგომ გატანა.
ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> • ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილებები საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ 	ძალიან დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის;
ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო ნარჩენები (ფუჭი გრუნტი ამოღებული საძირკვლების თხრილებიდან და სხვ.); • სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.); • საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • სამშენებლო და სხვა საჭირო მასალების შემოტანა იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა პროექტის მიზნებისათვის; • ფუჭი ქანები დასაწყობდება მისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე; • ნარჩენების შექმნისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება; • სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით; • ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება; • ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი; • პერსონალის ინსტრუქტაჟი.
ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო ოპერაციები; • სამშენებლო სამუშაოები. 	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • პერსონალის სწავლება და ტესტირება ჯანმრთელობის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე; • პერსონალის სპეციალური ტანსაცმლის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით უზრუნველყოფა და მათი გამოყენების კონტროლი; • ნარჩენების სწორი მართვა;

			<ul style="list-style-type: none"> • ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების არსებობის შემთხვევაში შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება; • 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; • ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების და ხმაურის გავრცელების რისკების მინიმიზაციის მიზნით დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების კონტროლი.
ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	<ul style="list-style-type: none"> • სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა; • გადაადგილების შეზღუდვა. 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • შემდგომი დაგვარად საზოგადოებრივ გზებზე მანქანების გადაადგილების შეზღუდვა; • სატრანსპორტო ოპერაციების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ მოსახლეობისთვის ინფორმაციის მიწოდება; • გზის ყველა დაზიანებული უბნის აღდგენა მაქსიმალურად მოკლე ვადებში, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის; • საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე	<ul style="list-style-type: none"> • არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენის ფაქტები მიწის სამუშაოების შესრულებისას. 	ძალიან დაბალი ალბათობა	<ul style="list-style-type: none"> • რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში მშენებლობის პროცესი შეჩერდება. აღმოჩენის შესწავლისთვის მოწვეული იქნება ექსპერტ-არქეოლოგები და მათი რეკომენდაციის შემთხვევაში კომპანია ხელს შეუწყობს ობიექტის კონსერვაციას ან საცავში გადატანას. სამუშაოები განახლდება შესაბამისი ნებართვის მიღების შემდეგ.

ცხრილი 7.1.2. შემარბილებელი ღონისძიებები ექსპლუატაციის ეტაპზე

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი ღონე	შემარბილებელი ღონისძიებები
ჰაერის ხარისხი	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესები; სატრანსპორტო ოპერაციები; 	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> საწარმოს ტექნოლოგიური დანადგარ-მოწყობილობის ტექნიკური გამართულობის სისტემატური კონტროლი; მშრალ ამინდებში საწარმოს ტერიტორიის ზედაპირების მორწყვა მტვრის წარმოქმნის პრევენციის მიზნით; დასაქმებული ადამიანების აღჭურვა სპეციალური ტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით; საჩივრების ქმედითუნარიანი ჟურნალის არსებობა და მოსახლეობის საჩივარ განცხადებებზე დროული და ადეკვატური რეაგირება. საწარმოს ტერიტორიაზე სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის შეზღუდვა; სკრუბერის ტექნიკური გამართულობის მუდმივი კონტროლი; სკრუბერის გამფრქვევი მილიდან ატმოსფერულ ჰაერში მანგანუმის სულფატის მტვრის შემცველობის ინსტრუმენტული მონიტორინგის წარმოება მონიტორინგის გეგმის მიხედვით; ნედლეულის და მზა პროდუქციის სატრანსპორტო ოპერაციებისათვის ქალაქის შემოვლითი გზების გამოყენება; საწარმოო ტერიტორიის გამწვანებითი სამუშაოები.
ხმაური	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო ოპერაციები; ტექნოლოგიური ციკლი. 	ძალიან დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო ოპერაციების დღისით შესრულება; სატრანსპორტო საშუალებების სიჩქარის კონტროლი; ხმაურის გავრცელების წყაროების (ელექტროძრავები და სატრანსპორტო საშუალებები) ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა. სატრანსპორტო ოპერაციებისათვის ქალაქის შემოვლითი გზების გამოყენება.
გრუნტის ხარისხის გაუარესება	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება; ნარჩენების არასწორი მართვა. 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> სატრანსპორტო საშუალებების გამართულად მუშაობის კონტროლი; ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე სისტემატური ზედამხედველობა;

			<ul style="list-style-type: none"> • ნავთობპროდუქტების და ზეთების შენახვის და გამოყენების პირობების დაცვის კონტროლი, ხოლო ავარიული დაღვრის შემთხვევაში დაზიანებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან შემდგომი მართვის მიზნით; • შლამსაცავის და შლამსაცავიდან მიღებული სადრენაჟო წყლების მილსადენების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი.
ზემოქმედება მიწისქვეშა წყლებზე	<ul style="list-style-type: none"> • შლამსაცავიდან წყლის გაჟონვა; • ნარჩენების არასწორი მართვა; 	ძალიან დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე სისტემატური ზედამხედველობა; • შლამსაცავის და შლამსაცავიდან მიღებული სადრენაჟო წყლების მილსადენების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი. • შლამსაცავის სადრენაჟო წყლების შემკრები რეზერვუარის დროული დაცლა;
ცხოველთა და ფრინველთა სახეობებზე ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის წესების დარღვევა; • ღამის განათების სისტემების ზემოქმედება. 	ძალიან დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე სისტემატური ზედამხედველობა; • ნავთობპროდუქტებისა და სხვა მავნე ნივთიერებების დაღვრის პრევენციული ღონისძიებების გატარება; • ტერიტორიებზე არსებული ღამის განათების სისტემების ოპტიმიზაცია ფრინველებზე ზემოქმედების რისკების მინიმუმამდე შემცირების მიზნით; • შლამსაცავის ტერიტორიის შემოღობვა;
ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> • სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.); • შლამი; • საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. 	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • სახიფათო ნარჩენების შემდგომი მართვის მიზნით ამ საქმიანობაზე შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორისათვის გადაცემა; • ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულებაზე სისტემატური ზედამხედველობა ; • სახიფათო ნარჩენები არ განთავსება ტერიტორიაზე დიდი ხანით; • მაქსიმალურად თავიდან იქნეს აცილებული ზეთების დაღვრის საკითხი; • სატრანსპორტო საშუალებების გამართულობის კონტროლი ზეთების დაღვრის პრევენციის მიზნით.
დასაქმება და ეკონომიკური მდგომარეობა	<ul style="list-style-type: none"> • მუდმივი სამუშაო ადგილების შექმნა; • ადგილობრივი ბიუჯეტის შემოსავლების ზრდა. 	საშუალო დადებითი	<ul style="list-style-type: none"> • ექსპლუატაციის ფაზაზე შექმნილ მუდმივ სამუშაო ადგილებზე ადგილი უპირატესად ადგილობრივი პერსონალის დასაქმება.
ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	<ul style="list-style-type: none"> • საწარმოში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესები; • სატრანსპორტო ოპერაციები. 	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> • პერსონალის სწავლება და ტესტირება ჯანმრთელობის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;

			<ul style="list-style-type: none"> • პერსონალის სპეციალური ტანსაცმლის და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით უზრუნველყოფა და მათი გამოყენების კონტროლი; • ნარჩენების სწორი მართვა; • ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებზე შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმითიებელი და ამკრძალავი ნიშნების დამონტაჟება; • ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნების შემოღობვა; • 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;
<p>სატრანსპორტო ნაკადი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • მზა პროდუქციის სატრანსპორტო ოპერაციები; 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება მხოლოდ სპეციალური სატრანსპორტო საშუალებების და სპეციალური ტარის გამოყენებით; • არ მოხდება სატრანსპორტო ოპერაციების შესრულება ღამის საათებში; • მაქსიმალურად იქნება გამოყენებული ქ. რუსთავის შემოვლითი გზები; • მოხდება საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

7 დასკვნები და რეკომენდაციები

დასკვნები

1. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება იგეგმება ქ. რუსთავში მშვიდობის ქ. N2 ში სამრეწველო ზონაში, შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს კუთვნილ ტერიტორიაზე;
2. პროექტის ფარგლებში მოეწყობა: ტექნოლოგიური ციკლის უბანი, დაფასობის და საწყობის უბანი, ლაბორატორია, მართვის ოთახი.
3. მშენებლობის ეტაპზე წყალით და ელ. ენერჯით მომარაგდება მოხდება შპს „ემ ენ ქემიკალ ჯორჯია“-ს მანგანუმის ოქსიდის საწარმოში არსებული ქსელებიდან. სამშენებლო მასალების ტრანსპორტირებისათვის გადაყენებული იქნება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული შიდა გზები. აღნიშნულიდან გამომდინარე კომუნიკაციების მოწყობასთან დაკავშირებით გარემოზე ზემოქმედების დამატებითი რისკები მოსალოდნელი არ არის;
4. საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი სოფ. თეზაქენდში მდებარეობს $\approx 2,6$ კმ-ში, ზედაპირული წყლის ობიექტი მდ. მტკვარი კი $\approx 4,7$ კმ-ში;
5. საპროექტო მანგანუმის სულფატის საწარმოს წარმადობა იქნება 1800 ტ/ თვეში, ხოლო წელიწადში 21 600 ტ;
6. პროდუქციის დასამზადებლად საჭირო იქნება მანგანუმის ოქსიდი 1200 ტ/სთ, 14 400 ტ/წელ, გოგირდმჟავა: 1250 ტ/თვე, გოგირდმჟავა 15 000 ტ/წელ, 10-10 ტ/თვე - CaO (კირი), NaHS და SO₂.
7. საწარმოო ნარჩენების სამართავად პროექტით გათვალისწინებულია შლამსაცავის მოწყობა რომელიც გათვლილია 20 წლიან პერიოდზე;
8. საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე დასაქმდება დაახლოებით 40, ხოლო ექსპლუატაციაზე 15-20 ადამიანი. ექსპლუატაციის ფაზაზე სამუშაო გრაფიკი იქნება 24 საათიანი და 3 ცვლიანი, წელიწადში დაახლოებით 300 დღე;
9. წინამდებარე ანგარიშში მოცემული გაანგარიშებების და მავნე ნივთიერებათა გაბნევის პროგრამული მოდელირების შედეგების მიხედვით, 500 მ-იანი ზონის და უახლოესი საცხოვრებელი ზონების საზღვრებზე, მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით დადგენილ ნორმებს;
10. საპროექტო ტერიტორია არის მაღალი ტექნოგენური და ანთროპოგენული დატვირთვის, სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა ფაქტობრივად აღარ არსებობს, შესაბამისად მისი მოხსნა-დასაწყობება არ ექნება შესაძლებელი;
11. საპროექტო ტერიტორია ათეული წლების განმავლობაში გამოიყენებოდა საწარმოო დანიშნულებით და ხასიათდება მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვით. პროექტის გავლენის ზონაში მცენარეული საფარი წარმოდგენილი არ არის და არც ცხოველთა საბინადრო ადგილების არსებობაა მოსალოდნელი. გამომდინარე აღნიშნულიდან ბიოლოგიურ გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია;
12. უახლოესი დაცული ტერიტორიიდან დიდი მანძილით დაცილებიდან გამომდინარე ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს;
13. საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული გეოლოგიური კვლევის მიხედვით, დაძიებულ 4 მ სიღრმეზე მიწისქვეშა წყლები არ დაფიქსირებულა, რაც შეეხება გეოლოგიურ გარემოს, გამოვლენილი სგე დამაკმაყოფილებელია სამშენებლო სამუშაოების შესასრულებლად. ამასთანავე არც მშენებლობის და არც ექსპლუატაციის ფაზაზე საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს; ;
14. პროექტის განხორციელების არცერთ სტადიაზე მნიშვნელოვანი რაოდენობის ნარჩენების წარმოქმნა არ მოხდება, უშუალოდ საწარმოო ციკლი ნარჩენების წარმოქმნას არ გულისხმობს;

რეკომენდაციები:

1. შემარბილებელი ღონისძიებების და მონიტორინგის გეგმის შესრულება;

2. ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულება;
3. მომსახურე პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეციალური ტანსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
4. საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლის გამართული მუშაობისთვის საჭირო პროდუქტების შემოტანა საწარმოს ტერიტორიაზე მოხდება მხოლოდ დღის განმავლობაში;
5. როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ფაზაზე საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსდება ურნები ნარჩენების სეპარირებისთვის;
6. სამუშაოზე მიღებისას და შემდგომში წელიწადში ერთხელ უზრუნველყოფილი იქნება დასაქმებული პერსონალის სწავლება და ტესტირება გარემოს დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
7. შესაბამისი კანონის ამოქმედების შესაბამისად დაწესდება ატმოსფერულ ჰაერში ონლაინ მონიტორინგის სისტემის მოწყობა და ექსპლუატაცია;
8. უზრუნველყოფილი იქნება მოსახლეობის და პერსონალის საჩივარ/განცხადებების აღრიცხვა და დროული რეაგირება;