

## სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვება

ხარაგაულის მუნიციპალიტეტში სოფ. ღორემას მიმდებარე ტერიტორიაზე სასარგებლო წიაღისეულის, „ღორემას“ კირქვის (სხვა საშენი მასალა) მოპოვების პროექტის

### სკოპინგის ანგარიში

2021

მომზადებულია: შპს “კოლიერს ჯორჯია  
მაინინგ ენდ მინერალს” მიერ

## სარჩევი

საკონტაქტო ინფორმაცია.....	4
<b>1 შესავალი .....</b>	<b>5</b>
<b>2 სკოპინგის ანგარიში მომზადების საფუძველი და პროცედურა .....</b>	<b>6</b>
<b>3 პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი .....</b>	<b>7</b>
3.1. არაქმედების ალტერნატივა .....	7
3.2. ტექნოლოგიური ალტერნატივები .....	9
3.2.1 აფეთქების მეთოდი .....	9
3.2.2 ფრეზით ჭრის მეთოდი .....	11
3.2.3. კლდის მოჭრის მეთოდი .....	12
3.2.4. კომპანიის მიერ შერჩეული ტექნოლოგიური მეთოდის აღწერა (ბაგირული სველი ჭრის მეთოდი)	
13	
<b>4 საქმიანობის აღწერა .....</b>	<b>14</b>
4.1. საბადოს მოკლე აღწერა .....	14
4.2. დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა .....	14
4.3. წიაღისეულის მოპოვების ტექნოლოგია.....	18
4.3.1. ფუჭი ქანების, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და დასაწყობება .....	18
4.3.2. წიაღისეულის მოპოვება .....	19
4.3.3. წიაღისეულის დროებითი დასაწყობება.....	19
4.3.4. წიაღისეულის ტრანსპორტირება .....	21
4.4. დაგეგმილი სამუშაოების წარმოება და დასაქმებული პერსონალი.....	23
4.5. ელექტრომომარაგება .....	23
4.6. წყალმომარაგება .....	23
4.7. ჩამდინარე წყლების მართვა .....	24

**5 ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზმ-ის პროცესში და შემარბილებელი ღონისძიებები ..... 25**

**6 გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეები და შემარბილებელი ღონისძიებები ..... 26**

6.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები, ვიბრაცია და ხმაურის გავრცელება და შემარბილებელი ღონისძიებები ..... 26

6.2. ხმაურის გავრცელება და შემარბილებელი ღონისძიებები ..... 28

6.3. საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების რისკი ..... 29

6.4. ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები ..... 29

6.5. წყლის გარემოზე ზემოქმედების დახასიათება და შემარბილებელი ღონისძიებები ..... 29

6.6. ნიადაგის სტაბილურობასა და ხარისხზე ზემოქმედების დახასიათება და შემარბილებელი ღონისძიებები ..... 31

6.7. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების დახასიათება და შემარბილებელი ღონისძიებები ..... 32

6.8. ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება ..... 33

6.9. ვიზუალური ეფექტი და ლანდშაფტის ცვლილება ..... 33

6.10. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე ..... 33

6.11. მიწის საკუთრება და გამოყენება ..... 34

6.12. ზემოქმედება სოციალურ გარემოზე ..... 34

6.12.1. დემოგრაფიული მდგომარეობა ..... 34

6.12.2. დასაქმება ..... 34

6.12.3. ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ..... 34

6.13. კუმულაციური ზემოქმედება ..... 35

**7 ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/საძიებო კვლევებისა და გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ ..... 36**

## საკონტაქტო ინფორმაცია

### მაია ზავრაშვილი

დირექტორი | Colliers Georgia – Mining & Minerals

მობ: +995 591 222 227

E-mail: [maia.zavrashvili@colliers.ge](mailto:maia.zavrashvili@colliers.ge)

### ირაკლი კილაურიძე

მმართველი პარტნიორი | Colliers Georgia

მობ: +995 599 507 394

E-mail: [irakli.kilauridze@colliers.ge](mailto:irakli.kilauridze@colliers.ge)

მ. ალექსიძის ქუჩა N12

King David Business Center

თბილისი 0193, საქართველო

ტელ: +995 32 222 4477

[mm.colliers.ge](http://mm.colliers.ge)

## 1 შესავალი

შპს „ლაიმსტოუნ ჯორჯია“-ს დაგეგმილი აქვს ხარაგაულის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ღორეშას მიმდებარე ტერიტორიაზე სასარგებლო წიაღისეულის (გამარმარილოებული მოსაპირკეთებელი კირქვა) მოპოვება. წიაღისეულის მოპოვების ობიექტის დამუშავება მოხდება ღია კარიერული წესით. ობიექტიდან მოპოვებული წიაღისეული გამოყენებული იქნება სამშენებლო საქმიანობაში (სხვა სამშენებლო მასალა).

კირქვა ფართოდ გამოიყენება გარე მოსაპირკეთებელ სამუშაოებში, მისგან დამზადებული ფილები გამოირჩევა სიმძიმისადმი და გარემო პირობებისადმი დიდი გამძლეობით.

გამარმარილოებული კირქვის საბადო მდებარეობს იმერეთის რეგიონში, ხარაგაულის მუნიციპალიტეტში, სოფელ ღორეშას მიმდებარე ტერიტორიაზე, ზღვის დონიდან 730-775 მეტრზე. სალიცენზიო ტერიტორია გაყოფილია 3 უბნად, საერთო ფართობით 178 125 მ<sup>2</sup>. სამივე უბანზე მოსაპოვებელი წიაღისეულის ჯამური მარაგი შეადგენს 890 625 მ<sup>3</sup>-ს. საბადოს დამუშავების მეთოდად განსაზღვრულია ღია (კარიერული) წესით დამუშავება. ობიექტიდან უახლოესი დასახლებული პუნქტია სოფ. ღორეშა.

სალიცენზიო ობიექტი აგებულია ცარცული ასაკის, კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი ქანებით-კირქვები, მერგელოვანი კირქვები, რომლებიც ზემოდან გადაფარულია მცირე სიმძლავრის დელუვიური საფარით.

### ცხრილი 1. ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელ კომპანიაზე

ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელ კომპანიაზე	
დასახელება	შპს „ლაიმსტოუნ ჯორჯია“
იურიდიული მისამართი	საქართველო, ქ. თბილისი, ნაძალადევის რაიონი, აკ. წერეთლის გამზ. N149, მდ, მტკვრის მარცხენა სანაპიროზე, დიდმის ხიდიდან ქსნის ქუჩისკენ, ჩასასვლელ გზასთან
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	ხარაგაულის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ღორეშა
საიდენტიფიკაციო კოდი	400276143
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვება
გამომშვებელი პროდუქციის სახეობა	გამარმარილოებული (მოსაპირკეთებელი) კირქვა გამარმარილოებული (მოსაპირკეთებელი) კირქვის ბლოკები
საკონტაქტი პირი/დირექტორი	გიორგი გაბაიძე
ელექტრონული ფოსტა	giorgi.gabaidze91@gmail.com
საკონტაქტო ტელეფონი	+995 577 774 722
ინფორმაცია სკოპინგის ანგარიშის ავტორ კომპანიაზე	
დასახელება	შპს „კოლიერს ჯორჯია-მაინინგ ენდ მინერალს“
საკონტაქტი პირი	მაია ზავრაშვილი
ელექტრონული ფოსტა	maia.zavrashvili@colliers.ge
საკონტაქტო ტელეფონი	591 22 22 27

## 2 სკოპინგის ანგარიში მომზადების საფუძველი და პროცედურა

სკოპინგის ანგარიში მომზადებულია “გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის” მოთხოვნების შესაბამისად.

კოდექსის მე-5 მუხლის (ზოგადი დებულებანი) მოთხოვნების მიხედვით: გზმ-ს ექვემდებარება ამ კოდექსის I დანართით გათვალისწინებული საქმიანობა და ამავე კოდექსის II დანართით გათვალისწინებული ის საქმიანობა, რომელიც ამ კოდექსის მე-7 მუხლით განსაზღვრული სკრინინგის პროცედურის შესაბამისად მიღებული სკრინინგის გადაწყვეტილების საფუძველზე დაექვემდებარება გზმ-ს.

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის II დანართის 2.1. ქვეპუნქტის მიხედვით: „2.1. ტორფის ან მყარი სასარგებლო წიაღისეულის (გარდა ქვიშა-ხრეშისა) ღია კარიერული წესით მოპოვება, როდესაც მოპოვების ადგილის ზედაპირი 10 ჰექტარზე მეტია“ ექვემდებარება სკრინინგის პროცედურას.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, სსიპ წიაღის ეროვნული სააგენტოს 2020 წლის 03 თებერვლის N22/721 წერილით გზმ-ის ჩატარების საჭიროების დადგენის მიზნით საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წარდგენილი იყო ხარაგაულის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ღორეშას მიმდებარე ტერიტორიაზე სასარგებლო წიაღისეულის, 890625 მ<sup>3</sup> „ღორეშას“ კირქვის (სხვა საშენი მასალა) მოპოვების სკრინინგის განცხადება.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2020 წლის 09 მარტის „ხარაგაულის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ღორეშას მიმდებარე ტერიტორიაზე სასარგებლო წიაღისეულის, „ღორეშას“ კირქვის (სხვა საშენი მასალა) მოპოვებაზე სკრინინგის გადაწყვეტილების შესახებ“ N2-210 ბრძანებით დაგეგმილი საქმიანობა ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცედურას.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, შპს „ლაიმსტონ ჯორჯია“ ვალდებულია საქმიანობის განხორციელებამდე გაიაროს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსით გათვალისწინებული სანებართვო პროცედურები. აღნიშნული პროცედურის ფარგლებში შემუშავებულია სკოპინგის ანგარიში.

სკოპინგის ანგარიშის შესწავლის საფუძველზე სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას, რომლითაც განისაზღვრება გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი.

### 3 პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი

„გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შესახებ“ დებულების მოთხოვნების მიხედვით გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში უნდა მოიცავდეს პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზს, შერჩევას და ახალი ვარიანტების ფორმირებას. დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე განხილულ იქნა შემდეგი ალტერნატიული ვარიანტები:

- ✓ არაქმედების ალტერნატივა;
- ✓ ტექნოლოგიური ალტერნატივები.

#### 3.1. არაქმედების ალტერნატივა

არაქმედების ალტერნატივა გულისხმობს პროექტის განხორციელებაზე მთლიანად უარის თქმას. არაქმედების ალტერნატივის განხილვისას აუცილებელია საჯარო და კერძო ინტერესების შეფასება, არაქმედების შემთხვევაში დაკარგული სარგებელი და პროექტით განხორციელებით გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შემცირება.

აღსანიშნავია, რომ შპს შპს „ლაიმსთონ ჯორჯია“ წიაღის ეროვნული სააგენტოს 2020 წლის 27 აპრილის N447/ს ბრძანებით ფლობს სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზიას. შესაბამისად, გადამუშავებაზე უარის თქმით (არაქმედების ალტერნატივის შემთხვევაში) შპს „ლაიმსთონ ჯორჯია“ მოპოვების ლიცენზიით გათვალისწინებული უფლებებით კომპანია ვერ ისარგებლებს ერთი მხრივ, ხოლო მეორე მხრივ, ვერ შეასრულებს სალიცენზიო პირობებით გათვალისწინებულ ვალდებულებებს.

აღსანიშნავია რომ, ლიცენზიის მოთხოვნების მიხედვით ობიექტის დამუშავების დროს აკრძალულია ბურღვა-აფეთქებითი სამუშაოების ჩატარება. რაც თავის მხრივ მნიშვნელოვნად ამცირებს გარემოზე მოსალოდნელ ზემოქმედებას და კომპანიის მიერ შერჩეული მოპოვების მეთოდი წარმოადგენს სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების უსაფრთხო მეთოდს.

კომპანიის დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების დადებით მხარედ განიხილება კომპანიაზე გაცემული სასარგებლო წიაღისეულის ლიცენზიით გათვალისწინებული პირობების შესრულება, მათ შორის, ლიცენზიის ძალაში შესვლიდან, სამი წლის ვადაში, არანაკლებ 1 500 000 (ერთი მილიონ ხუთასი ათასი) ლარის ინვესტიციების განხორციელება, ლიცენზიის მოქმედების მთელი პერიოდის განმავლობაში არანაკლებ 10 ადამიანის დასაქმება, რომელთა შორის უმეტესობა იქნება ადგილობრივი მოსახლე. ამასთან, კომპანია გეგმავს მოპოვებული წიაღისეული ადგილობრივ მოსახლეობას მიაწოდოს შეღავათიან ფასში.

სალიცენზიო პირობების მოთხოვნების მიხედვით, კომპანია ადგილობრივ მოსახლეობას არ შეუზღუდავს სალიცენზიო ტერიტორიაზე გადაადგილების უფლებას. აგრეთვე, ლიცენზიის მფლობელი ვალდებულია არ დააზიანოს შიდა სასოფლი გზები, ხოლო დაზიანების შემთხვევაში მოახდინოს მისი აღდგენა-რეაბილიტაცია.

ამასთან, აღსანიშნავია, რომ გამოვლინების ტერიტორია სამთო მინაკუთვნის ფარგლებში თავისუფალია ხემცენარეებისაგან, დაფარულია ბალახით, იშვიათად გვხვდება ბუჩქნარი, ტერიტორიის ნაწილი დაფარულია კლდოვანი ქანებით.

ტერიტორიაზე გავრცელებული ბუჩქნარი ტიპოლოგიურად ერთნაირია. არ ხასიათდება კომერციული ღირებულებით და არ წარმოდგენს ფლორისტული თვალსაზრისით განსაკუთრებულ ღირებულ ზონას. ტერიტორიაზე შესაძლებელია მხოლოდ ნაყოფის გამოყენება ნადირ-ფრინველთა გამოსაკვებად.

ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე, და აგრეთვე, იმის გათვალისწინებით, რომ ტერიტორია წარმოადგენს სალიცენზიო კონტურს, საქმიანობის განუხორციელებლობის შემთხვევაში, გარემოს არსებული მდგომარეობის ბუნებრივად/ჩარევის გარეშე განვითარება ან ტერიტორიის ათვისება სხვა არასამეწარმეო (სატყეო ზონა, სასოფლო-სამეურნეო ზონა, სარეკრეაციო ზონა, სოციალური ინფრასტრუქტურის ობიექტი) მიზნებისათვის შეუძლებელია.

აღსანიშნავია, რომ საპროექტო მოპოვებითი სამუშაოების მიერ მიღებული იქნება საექსპორტო პროექტი, რაც ხელს შეუწყოს ქვეყნის საექსპორტო პოტენციალის ზრდას, ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებასა და სამუშაო ადგილების შექმნას ადგილობრივი მოსახლეობისთვის.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში, საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული სხვადასხვა გადასახადების სახით, დამატებითი თანხები შევა ცენტრალურ და ადგილობრივ ბიუჯეტში. ადგილობრივ ბიუჯეტში შესული თანხები მოხმარდება ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესებას და სხვადასხვა სოციალური პროექტების განხორციელებას. ეს ფაქტორიც დადებითად აისახება ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლებსა და ცხოვრების პირობებზე.

პროექტის განხორციელებით, აგრეთვე, მოსალოდნელია რეგიონში სხვადასხვა სახის ბიზნეს საქმიანობების (ისეთები როგორცაა: სამშენებლო მასალების წარმოება და სხვ.) გააქტიურება, რაც თავის მხრივ, შექმნის დამატებით სამუშაო ადგილებს და ა.შ.

ქვემოთ წარმოდგენილია ის უარყოფითი გარემოსდაცვითი ასპექტები, რაც შესაძლებელია პროექტის განხორციელებას ახლდეს თან:

- ✓ მოსალოდნელია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიების ზრდა, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელებით მოსახლეობაზე და ცხოველთა სამყაროზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები;
- ✓ მოსალოდნელია სატრანსპორტო ნაკადების ინტენსივობის ზრდა;
- ✓ მოსალოდნელია ნარჩენების მართვის პროცესში გარემოზე ზემოქმედება;
- ✓ მოსალოდნელია ნიადაგის სტაბილურობასა და ხარისხზე ზემოქმედება.

ყველა ჩამოთვლილ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება არაქმედების ალტერნატივის შემთხვევაში. შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედებები მოკლედ განხილულია და შეფასებულია სკოპინგის ანგარიშის მომდევნო პარაგრაფებში, ხოლო დეტალურად წარმოდგენილი იქნება გზმ-ს ანგარიშის შესაბამის პარაგრაფებში.



მოსალოდნელი ზემოქმედებების დახასიათების ფარგლებში, აღწერილია, აგრეთვე, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები, რომელთა განხორციელებით შესაძლებელი გახდება მოსალოდნელი ზემოქმედებების მასშტაბების, გავრცელების არეალის მინიმუმამდე შემცირება.

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია იღებს ვალდებულებას, საქმიანობის პროცესში განახორციელოს მოსალოდნელი რისკების სათანადო მართვა, გაატაროს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები და დააწესოს მკაცრი კონტროლი აღნიშნული ღონისძიებების შესრულებაზე. ასეთ პირობებში, შესაძლებელი იქნება ბუნებრივ გარემოზე მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედებების მასშტაბებისა და გავრცელების არეალის მინიმუმამდე დაყვანა, რაც თავის მხრივ, გაზრდის მოსალოდნელი დადებითი შედეგების ეფექტიანობას.

საქმიანობაზე უარის თქმის შემთხვევაში როგორც რეგიონი, ასევე ადგილობრივი მოსახლეობა და კომპანია დაკარგავს ზემოთმითითებულ სარგებელს.

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის მხრიდან გარემოსდაცვითი ვალდებულებების შესრულების პირობებში პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი დადებითი მხარეები, მათ შორის, სოციალურ-ეკონომიკურ სარგებელი გაცილებით საგულისხმო იქნება, ვიდრე გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება. შესაბამისად, არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი უგულვებელყოფილია.

### 3.2. ტექნოლოგიური ალტერნატივები

მსოფლიოში კირქვის, არამადნიანი ნედლეულის, ღია წესით მოპოვების სამი ძირითადი ტექნოლოგია არსებობს. არჩევანი ამ ტექნოლოგიებს შორის განპირობებულია საბადოს დამუშავების სამთო-გეოლოგიურ პირობებზე, კირქვების ნაირსახეობასა და მოპოვებული ნედლეულის დანიშნულებაზე.

კირქვის მოპოვების ძირითად მეთოდებს წარმოადგენენ:

- აფეთქების მეთოდი
- ფრეზით ჭრის მეთოდი
- კლდის მოჭრის მეთოდი

#### 3.2.1 აფეთქების მეთოდი

კირქვის მოპოვების ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული და მოძველებული მეთოდია. გამოიყენება მაშინ, როდესაც არ არის საჭირო მოსაპოვებელი კირქვების მასივის მთლიანობის შენარჩუნება. კირქვის მოპოვება ამ მეთოდით შემდეგნაირად ხდება: კარიერის საფეხურებზე დამუშავების გეგმის მიხედვით თანმიმდევრულად გამოიყოფა მოსაპოვებელი უბნები. ამ უბნებზე იბურდება ჭაბურღილების ბადე. გაბურღული ხვრელები ივსება ფეთქი მასალით. აფეთქების მიზანია, რაც შეიძლება უფრო მეტად დაქუცმაცდეს მოსაპოვებელი ნედლეული, რათა შემცირდეს დანახარჯები მისი მოპოვებული კირქვის გადამუშავების (მსხვრევის) სტადიაზე. ეს მეთოდი ძირითადად

გამოიყენება საცემენტე ნედლეულის მოპოვებისას, მეტალურგიული ფლუსის მოპოვებისას და ქიმიურ ტექნოლოგიაში სოდის და კალციტის შემცველი სხვადასხვა პროდუქტის მისაღებად. ასეთი მეთოდით, უკვე, თითქმის ნახევარი საუკუნეა, არ მოიპოვება მოსაპირკეთებლად და სამშენებლო ბლოკებად გამოსაყენებელი კირქვის სახეობები. ამ მეთოდის გამოყენებით საბჭოთა პერიოდში საქართველოში მოიპოვებოდა მარმარილო, მოსაპირკეთებელი ტუფები და სხვა. აფეთქებისას ირღვევოდა მასივის მთლიანობა და სიმტკიცე. დიდი იყო საწარმოო დანაკარგები. მოსაპირკეთებლად ვარგისი ნაწილი არ შეადგენდა 60%. დიდი დანაკარგების შედეგად დღეს ეს საბადოები არ არის მიმზიდველი ინვესტორებისთვის. მრავალრიცხოვანი, სივრცეში არაორიენტირებული, ქაოტური ნაპრალებით დაზიანებულია მოსაპირკეთებლად ვარგისიანი ნედლეულის მთლიანობა. ხშირ შემთხვევაში არაპროგნოზირებადია ასეთი სახის დაზიანებების სიღრმე.

სურათი 3.1. აფეთქების მეთოდი



### 3.2.2 ფრეზით ჭრის მეთოდი

კირქვის მოპოვების გავრცელებული მეთოდია. ეს მეთოდი გამოიყენება დანაპრანიალებული ქანების მოპოვებისას. ამ მეთოდით მოპოვებული კირქვის მომხმარებელი ცემენტის, მეტალურგიული და ქიმიური წარმოებებია.

მრავალსაჭრისიანი საჭრელი იარაღით, რომელიც ბრუნავს და ისე ამუშავებს ზედაპირს, ხდება კირქვის მოჭრა, დაქუცმაცება და ტრანსპორტში ჩატვირთვა. მეთოდი პრაქტიკულად უდანაკარგოა კარიერის ნიჟარის ფარგლებში.

აღსანიშნავია, რომ აღნიშნული მეთოდი დაკავშირებულია მოპოვების სამუშაოების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევებთან და ხმაურის გავრცელებასთან.

სურათი 3.2. ფრეზით ჭრის მეთოდი



### 3.2.3. კლდის მოჭრის მეთოდი

აღნიშნული მეთოდი გამოიყენება მოსაპირკეთებელი ნედლეულის და დეკორატიული ნედლეულის მოსაპოვებლად. არის პრაქტიკულად უდანაკარგო კარიერის ნიჟარის ფარგლებში და ზოგავს მოსაპოვებელ ნედლეულს. არ ხდება მისი დანაპრალიანება და მსხვრევა (როგორც ბურღვა აფეთქების მეთოდის გამოყენებისას).

არსებობს რამოდენიმე ქვემეთოდი, რომლის გამოყენებაც განპირობებულია მომპოვებელი კომპანიის მიერ დასახული მიზნებით, მოსაპოვებელი ნედლეულის ადგილმდებარეობით, განლაგების ფორმით და ა.შ.

მოპოვება ხორციელდება, როგორც ადამიანის ფიზიკური ძალის გამოყენებით (ზედაპირის წერაქვებით დაღარვა, დახვრეტა, დასოლვა და სოლების და უროების დახმარებით ბლოკების მოტეხა ძირითადი დედა ქანისგან, ასევე სხვადასხვა მექანიკური საჭრელების გამოყენებით. ესენია მბრუნავი: ხერხები, კბილებიანი ჯაჭვები, ალმასის ბაგირები, ფოლადის ბაგირები და მაღალი წნევით წყლის წვრილი ჭავლი. ასევე, ერთ-ერთი ქვემეთოდი: წინასწარ გამზადებული ღარების მიმართულებით პეფორატორის გამოყენება 3-5 სმ-იანი დიამეტრის მქონე და საშუალოდ 5 მ სიღრმის ხვრელების მისაღებად. შემდგომში, ამ ხვრელებში ხდება გასოლვა, როგორც რკინის სოლებით, ასევე წყლის დიდი წნევით დატუმბვით.

სურათი 3.3. კლდის მოჭრის მეთოდი



**3.2.4. კომპანიის მიერ შერჩეული ტექნოლოგიური მეთოდის აღწერა (ბაგირული სველი ჭრის მეთოდი)**

მოსაპოვებელი ნედლეულის მახასიათებლები უმნიშვნელოვანესი ფაქტორია მოპოვების მეთოდის შერჩევისას. სსიპ წიაღის ეროვნული სააგენტოს მიერ მომზადებული გეოსაინფორმაციო პაკეტით, სამთო მინაკუთვრის ტერიტორია აგებულია ზედა ცარცული (სენონი) ქვიშაქვით, მკვრივი მერგელიანი კირქვით, კაჟის კონკრეციების ჩანარებით, რომელზეც განლაგებულია პროდუქციული ფენა კირქვები. ქანი წვრილ-მარცვლოვანია, მკვრივი. მოსაპოვებელი ნედლეულის მახასიათებლებიდან გამომდინარე, მაღალფორმატიანი დიდი ბლოკებისთვის ოპტიმალურია ბაგირული სველი ჭრის მეთოდის გამოყენება.

ამ მეთოდების შედეგად მიღებული პროდუქცია ინარჩუნებს თავის ბუნებრივ თვისებებს, არ ხდება მისი დანაპრალიანება და იძლევა მოპოვებული ბლოკების სტანდარტის დაცვის შესაძლებლობას. ექსკავაცია და ტრანსპორტირება (ისევე, როგორც მოპოვების მეთოდის შერჩევა) დამოკიდებულია სხვადასხვა ეკონომიკურ, გეოგრაფიულ და ეკოლოგიურ პირობაზე.

აღსანიშნავია, რომ ბაგირული სველი ჭრის მეთოდით მოპოვებითი სამუშაოების წარმოებისას მინიმუმამდე მცირდება ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის გავრცელება და მასთან დაკავშირებული მავნე ზემოქმედება. აგრეთვე, სხვა მოპოვების მეთოდებთან შედარებით, მოპოვების პროცესი არ ხასიათდება ხმაურის გავრცელებით.

წარმოდგენილი მეთოდების შედარებით, აღსანიშნავია, რომ საბოლოო პროდუქციის - გამარმარილოებული (მოსაპირკეთებელი) კირქვის ბლოკების მიღებისთვის და აგრეთვე, გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით, კომპანიამ შეარჩია მოპოვების ყველაზე ოპტიმალური მეთოდი.

**სურათი 3.4. ბაგირული სველი ჭრის მეთოდი**



## 4 საქმიანობის აღწერა

### 4.1. საბადოს მოკლე აღწერა

გამარმარილოებული კირქვის საბადო მდებარეობს იმერეთის რეგიონში, ხარაგაულის მუნიციპალიტეტში, სოფელ ღორეშას მიმდებარე ტერიტორიაზე, ზღვის დონიდან 730-775 მეტრზე. სალიცენზიო ტერიტორია გაყოფილია 3 უბნად, საერთო ფართობით 178 125 მ<sup>2</sup>. სამივე უბანზე მოსაპოვებელი წიაღისეულის ჯამური მარაგი შეადგენს 890 625 მ<sup>3</sup>-ს. წიაღისეულის მარაგების რაოდენობრივი მაჩვენებლები წარმოდგენილია (P) პროგნოზული კატეგორიით და შეადგენს: I უბანი- 61050 მ<sup>3</sup>, II უბანი- 502225 მ<sup>3</sup> და III უბანი- 327350 მ<sup>3</sup>.

საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების მიხედვით, ობიექტი მდებარეობს ამიერკავკასიის მთათაშუა აზეგების ზონა, ძირულას ქვეზონაში.

გეოლოგიურად რაიონი აგებულია პრეკამბრიული და ქვედა პალეოზოური გრანიტებით, გრანოდიორიტებით, გნეისებით და კრისტალური ფიქლებით, რომლითაც აგებულია ძირულას მასივის ფუნდამენტი. მასივის პერიფერიები შედარებით ახალგაზრდაა, აგებულია მეზოზოური და მესამეული ნალექებით, უშუალოდ განლაგებული ძველ კრისტალურ ქანებზე.

გამოვლინების რაიონი, რომელიც ძირულას მასივის სამხრეთ-აღმოსავლეთ პერიფერიაზე მდებარეობს, მეზოზოური ნალექებით აგებულია ანტიკლინი, რომლის სამხრეთ ფრთასთან დაკავშირებულია მოლითის მარმარილოსებური კირქვის საბადო. უშუალო გამოვლინება აგებულია ზედა ცარცული (სენონი) ასაკის კარბონატული ქვიშაქვებით, მკვრივი მერგელიანი კირქვებით, კაჟის კონკრეციების ჩანართებით, რომელზედაც განლაგებულია პროდუქტიული წყება მკვრივი წვრილმარცვლოვანი მასიური კირქვები, რომლებიც ეცემიან ჩრდილო-აღმოსავლეთით 3<sup>0</sup> –იანი კუთხით.

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების და ჰიდროგეოქიმიური ზონალურობის სქემატური რუკის მიხედვით, მდებარეობს საქართველოს დეპრესიის ჰიდროგეოლოგიური ოლქის, ძირულიას ჰიდროგეოლოგიურ მასივში.

### 4.2. დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

“ღორეშა”-ს გამარმარილოებული კირქვის გამოვლინება, რომელიც წარმოდგენილია სამ უბნად, მდებარეობს ზემო იმერეთის დაბალმთიან გორაკ-ბორცვიან ზონაში და მოიცავს უსახელო გორაკის (776,1 მ.), როგორც თხემურ, ასევე მის ჩრდილოეთ, აღმოსავლეთ და სამხრეთ პერიფერიულ ნაწილებს. რელიეფის ზედაპირი ტალღოვანია, ზოგ ადგილებში შეინიშნება გადარეცხილი ზედაპირი (დელუვიონი), სადაც ფიქსირდება ძირითადი ქანის კირქვის მასიური გამოსავალი. I უბნებზე კი აღნიშნული რესურსი გამიშვლებულია და წარმოდგენილია 8-10 მ-მდე სიმაღლის ბუნებრივი, თითქმის ციცაბო კედლით. მოცემულ უბნებზე ფერდობების დახრილობა არათანაბარია და საშუალოდ 10-25<sup>0</sup>-ს ინტერვალში მერყეობს.

წიაღით სარგებლობის ობიექტის ზედაპირი თავისუფალია ტყის მასივისგან, უშუალოდ გამოვლინების ტერიტორიაზე არ გვხვდება არცერთი წყარო, დაფარულია ბალახეული საფარით და მეჩხერი ბუჩქნარით.

როგორც უკვე აღინიშნა, სალიცენზიო ტერიტორია გაყოფილია 3 უბნად, საერთო ფართობით 178 125 მ<sup>2</sup>. თითოეული უბნიდან უახლოს საცხოვრებელ პუნქტამდე (სოფ. ღორემა) დაცილების მანძილი შესაბამისად შეადგენს: უბანი N1-დან - 635მ-ს; უბანი N2-დან 690 მ-ს და უბანი N3-დან 737 მ-ს (იხილეთ ნახაზი 4.1. სალიცენზიო უბნების სიტუაციური სქემა).

„ღორემა“-ს გამარმარილოებული კირქვის გამოვლინებაზე მოპოვება იწარმოებს ღია კარიერული მეთოდით, ცალ-ცალკე უბნებად.

მოპოვებითი სამუშაოების დაწყება უნდა მოხდეს ჰიფსომეტრიულად მაღალი ადგილიდან, მაგრამ საფონდო მასალების გაცნობის, ადგილზე რეკოგნოსცირებისა და გაბურღული ათი ხუთმეტრიანი ჭაბურღილის მონაცემების ანალიზის საფუძველზე, მიღებული იქნა გადაწყვეტილება II უბნის დამუშავება დაიწყოს შედარებით დაბალი, 765 მ. ნიშნულიდან.

წიაღისეულის მოპოვების დაწყებამდე, დაგეგმილია გადახსნითი სამუშაოები, ფუჭი ქანების მოხსნის დასაწყობებისა და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის და დასაწყობების სამუშაოები.

ნახაზზე 4.1. მოცემულია სალიცენზიო უბნების სიტუაციური სქემა, ნახაზზე 4.2. ძირითადი ტექნოლოგიური სქემა, ხოლო 4.3. სამუშაოების წარმოების სქემა.

**ნახაზი 4.1. სალიცენზიო უბნების სიტუაციური სქემა**

*(უმოკლესი მანძილები უახლოეს მოსახლესა და სალიცენზიო უბნებს შორის)*

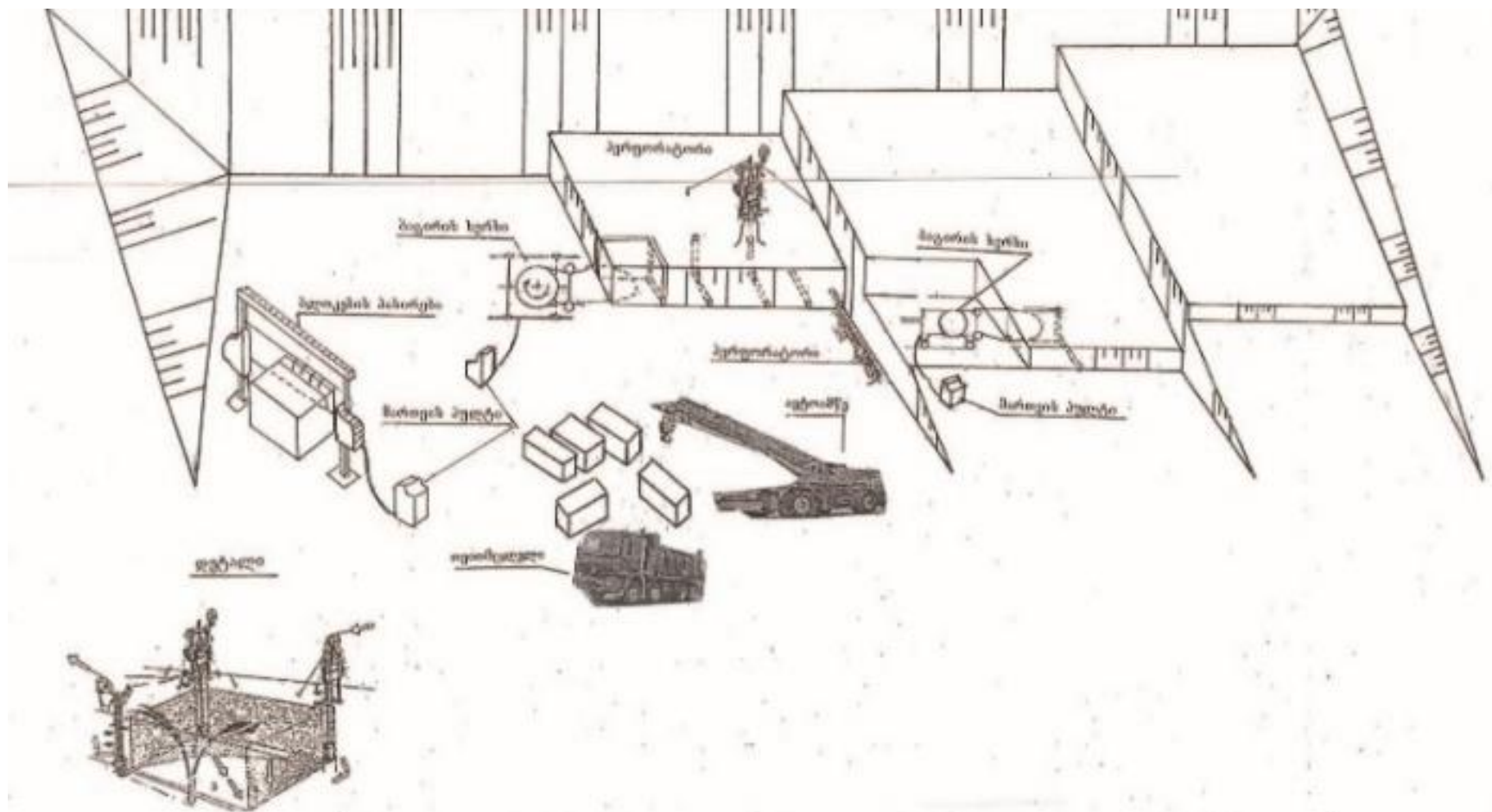


ნახაზი 4.2. ძირითადი ტექნოლოგიური სქემა





ნახაზი 4.3. სამუშაოების წარმოების სქემა



### 4.3. წიაღისეულის მოპოვების ტექნოლოგია

#### 4.3.1. ფუჭი ქანების, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და დასაწყობება

##### **ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და დასაწყობება**

სასარგებლო ფენა ზემოდან დაფარულია საშუალოდ 0,1 მ. სიმძლავრის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენით და კირქვის ნატეხების ჩანართებიანი 0,9 მ. სიმძლავრის დელუვიური თიხით.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა განხორციელდება შპს „ლაიმსთუნ ჯორჯია“-ს სამთო მინაკუთვნის კონტურში, გამარმარილოებული კირქვის გამოვლინების I (ფართობით 10755 მ<sup>2</sup>), II (ფართობით 57117 მ<sup>2</sup>) და III (ფართობით 65470 მ<sup>2</sup>) უბანზე და II უბნის იმ ფართში (ფართობით 23000 მ<sup>2</sup>), სადაც გათვალისწინებულია ფუჭი ქანის დროებითი სანაყაროს მოწყობა. მოსახსნელი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოცულობა ჯამურად შეადგენს 15634 მ<sup>3</sup>-ს.

მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დასაწყობებისთვის შერჩეულია შესაბამისი დასაწყობების მოედნები, სამთო მინაკუთვნის კონტურში I (ფართობით 1455 მ<sup>2</sup>) და II (ფართობით 6200 მ<sup>2</sup>) უბანზე.

ნიადაგის მოხსნა და დასაწყობება განხორციელდება „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე, საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №424 დადგენილების მოთხოვნების შესაბამისად.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დასაწყობება განხორციელდება შრეებრივად, ერთ საფეხურად ისე, რომ არ მოხდეს დასაწყობებული ფენის დეგრადირება, დაცული იყოს წვიმის წყლის ჩაჟონვისგან და ქარის გადარეცხვისგან. მოხსნილი/დასაწყობებული ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა გამოყენებული იქნება გამომუშავებული ფართობის ბიოლოგიური რეკულტივაციის მიზნით.

##### **ფუჭი ქანების მოხსნა და დასაწყობება**

წიაღისეულის მოპოვების დაწყებამდე, დაგეგმილია გადახსნითი სამუშაოები. სასარგებლო ფენა ზემოდან დაფარულია ფუჭი ქანი კირქვის ნატეხების ჩანართებიანი საშუალოდ 0,9 მ. სიმძლავრის დელუვიური თიხით.

მოპოვებითი სამუშაოების დაწყებამდე სპეცტექნიკის (თვლიანი და მუხლუხა სატვირთელი) საშუალებით განხორციელდება ფუჭი ქანის მოხსნისა და დასაწყობების სამუშაოები. მოხსნილი ფუჭი ქანი გადაიტანება სპეცილურად გამოყოფილი ფუჭი ქანის დროებით სანაყაროზე. ფუჭი ქანის დროებითი სანაყაროს მოწყობა დაგეგმილია სალიცენზიო კონტურში II უბნის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში 23000 მ<sup>2</sup> ფართობზე.

ფუჭი ქანი განთავსდება სამ საფეხურად, თითოეული საფეხურის სიმაღლე შეადგენს დაახლოებით 10,0 მ-ს, ფერდის დახრის კუთხე იქნება 40°, ხოლო დამცავი ბეგის სიგანე 8,0 მ. ფუჭი ქანის დროებითი სანაყაროდან ეტაპობრივად განხორციელდება ფუჭი ქანის შეტანა გამომუშავებულ ფართში ტექნიკური რეკულტივაციისა და სტაბილიზაციის სამუშაოების წარმოებისთვის.

#### 4.3.2. წიაღისეულის მოპოვება

როგორც უკვე აღინიშნა, სალიცენზიო ტერიტორია გაყოფილია 3 უბნად, საერთო ფართობით 178 125 მ<sup>2</sup>. წიაღისეულის მოპოვება განხორციელდება დია კარიერული წესით. საშუალოდ 5,0 მ-ის სიღრმემდე ცალ-ცალკე უბნებად.

სამივე უბანზე მოსაპოვებელი წიაღისეულის ჯამური მარაგი შეადგენს 890 625 მ<sup>3</sup>-ს. საწყის ეტაპზე, კომპანია გეგმავს ყოველთვიურად დაახლოებით 4000 მ<sup>3</sup>-მდე სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებას, რაც წლიურად მოიცავს დაახლოებით 48000 მ<sup>3</sup>-მდე სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებას, დღე-ღამურად დაახლოებით 134 მ<sup>3</sup>-მდე მოპოვებას.

მოსაპოვებელი ნედლეულის მახასიათებლებიდან გამომდინარე, მაღალფორმატიანი დიდი ბლოკებისთვის ოპტიმალურია ბაგირული სველი ჭრის მეთოდის გამოყენება.

სალიცენზიო ტერიტორიის ფარგლებში, მოპოვებითი სამუშაოების დასაწყებად შეირჩევა სწორი ლოკაცია, განხორციელდება ზედაპირული ქანების მოხსნა-დასაწყობება, ბურღვის წერტილების დაგეგმვა X, Y და Z მიმართულებით, იმგვარად რომ ვერტიკალურმა და ჰორიზონტალურმა ხვრელებმა თავი მოიყარონ ერთ წერტილში.

ამის შემდგომ, განხორციელდება დამიზნებითი ბურღვითი სამუშაოების ჩატარება სველი მეთოდით, არსებულ ხვრელებში აღმასის ბაგირების გატარებით. მომდევნო ეტაპზე, კვლავ სველი ჭრის მეთოდის გამოყენებით, საჭრელი დანადგარის საშუალებით, მოხდება გამარმარილოებული (მოსაპირკეთებელი) კირქვის მოჭრა და დაფორმატება 5-30 ტონიან ბლოკებად. აღნიშნული დანადგარები აღჭურვილია წყლის მიწოდების სისტემით, რაც უზრუნველყოფს დანადგარების გადახურებისგან დაცვას და ამასთან, მინიმუმამდე ამცირებს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევას.

სარეალიზაციო იერსახის მისაცემად, განხორციელდება ამოღებული ბლოკების გარეცხვა, წყლის ჭავლის გამოყენებით. აღნიშნული ღონისძიება უზრუნველყოფს აგრეთვე, მოპოვებული წიაღისეულის დროებითი დასაწყობების მოედანზე და სარეალიზაციოდ ტრანპორტირების პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების შემცირებას.

მოპოვებული ნედლეული დასაწყობდება სალიცენზიო კონტურში, წინასწარ შერჩეულ ტერიტორიაზე.

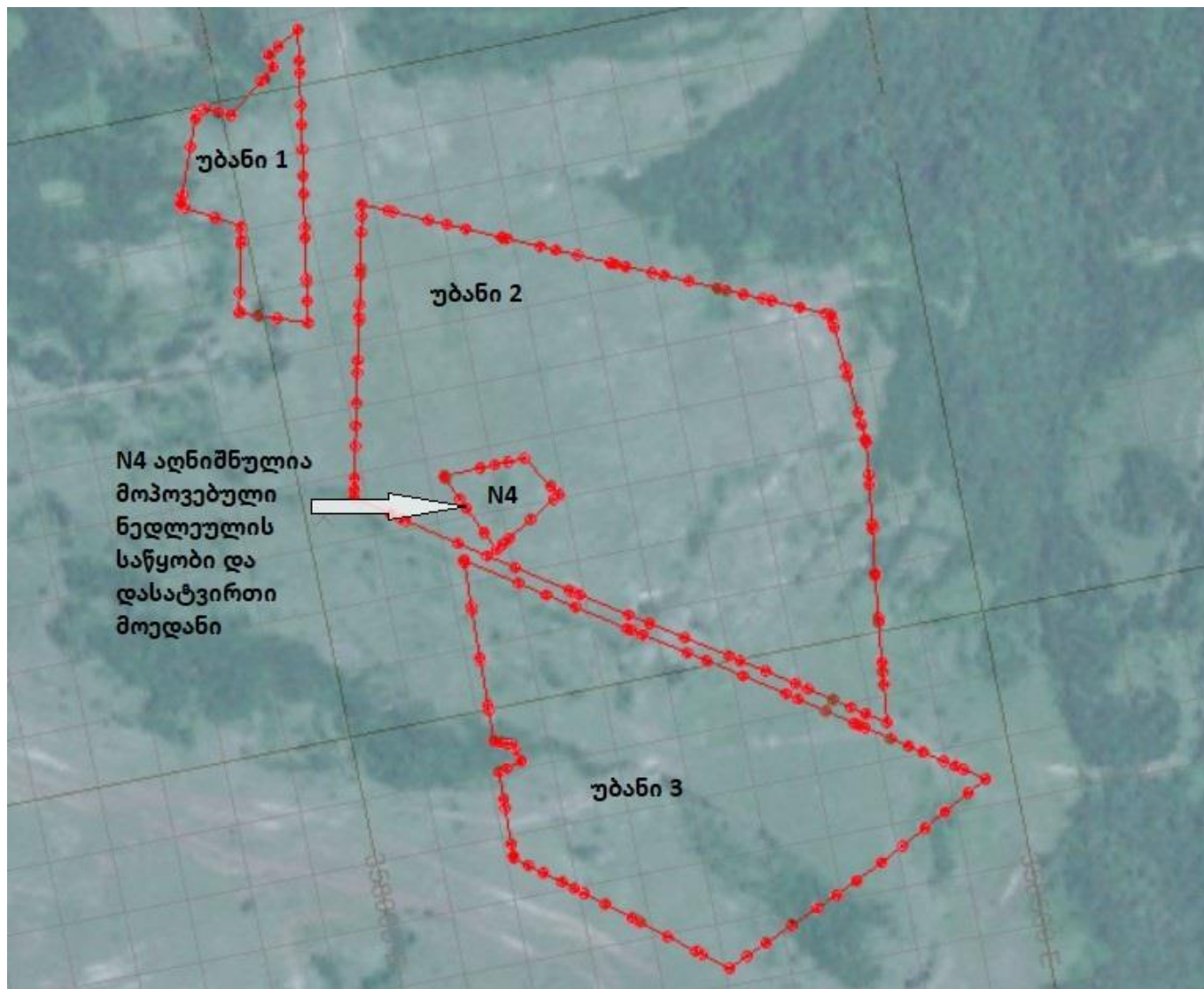
#### 4.3.3. წიაღისეულის დროებითი დასაწყობება

მოპოვებული ნედლეულის ბლოკები დასაწყობდება კარიერის წინასწარ შერჩეულ ტერიტორიაზე მოწყობილ მზა პროდუქციის დროებით საწყობზე. მზა პროდუქციის საწყობის ადგილმდებარეობა დამოკიდებული იქნება მოპოვებითი სამუშაოებიდან დაშორებაზე და შეიძლება გამოყოფილ სალიცენზიო ფართობზე ერთდროულად რამოდენიმე (1-3) მოედნის მოწყობა.

მოპოვებული ბლოკების დასაწყობებისა და გადატვირთვის პირველი დროებითი მოედანი განლაგდება მე-2 უბნის ტერიტორიაზე (იხილეთ ნახაზი 4.4.). დასაწყობების მოედნის GPS კოორდინატებია:

X	Y
0358115	4660690
0358177	4660691
0358197	4660659
0358143	4660628

ნახაზი 4.4.



#### 4.3.4. წიაღისეულის ტრანსპორტირება

მოპოვებული წიაღისეულის, გამარმარილოებული (მოსაპირკეთებელი) კირქვის ბლოკების ტრანსპორტირება განხორციელდება 5-30 ტონიანი ბლოკების სახით.

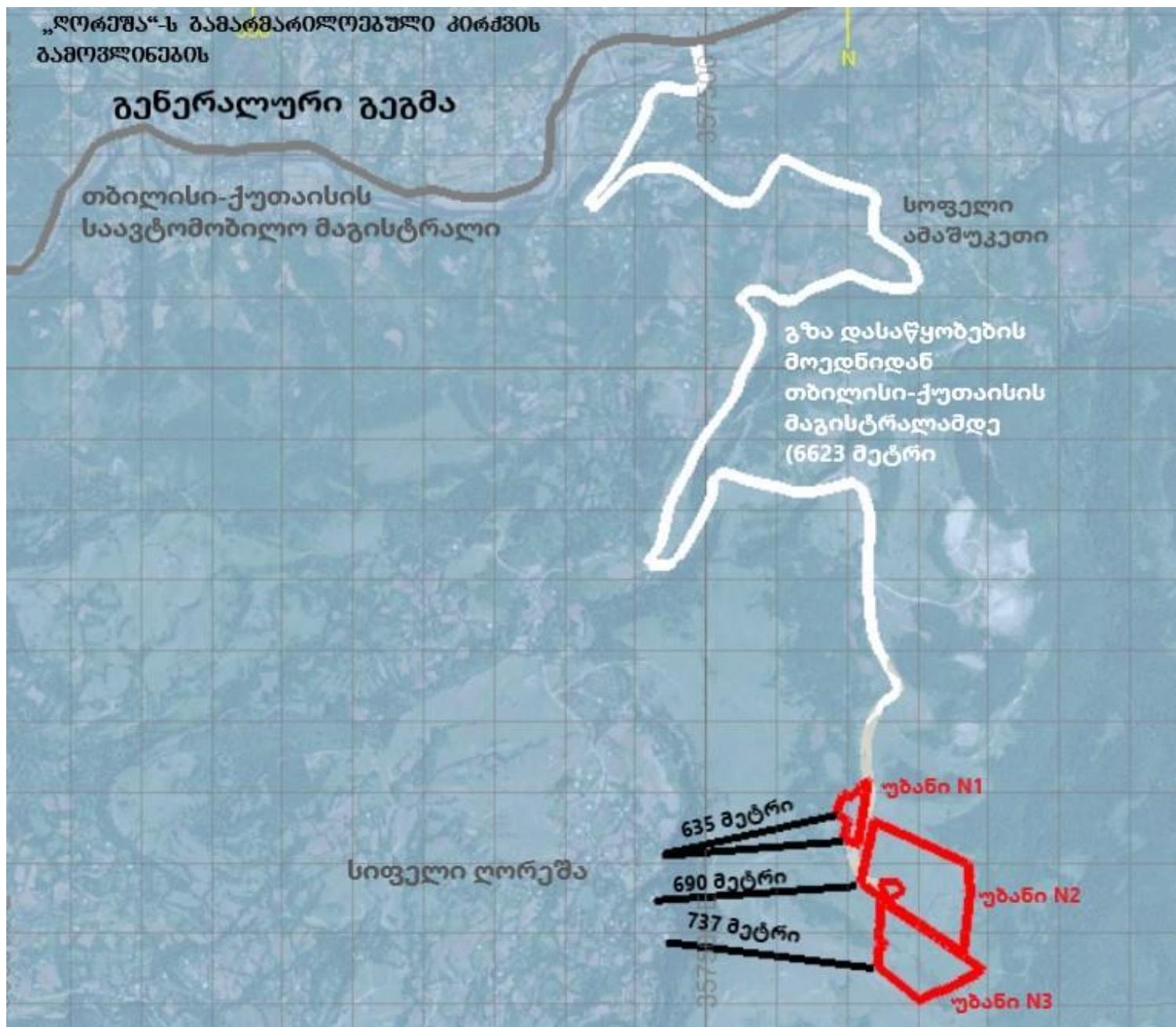
ტრანსპორტირება განხორციელდება 20 ტონიდან 30 ტონამდე ტვირთამწეობის დახურულდარიანი სატვირთო ავტომობილების, როგორც კონტეინერმზიდებით, ასევე დახურულდარიანი სხვა ტიპის სატვირთო ავტომობილებით.

საქართველოში ხელმისაწვდომ ნებისმიერ პორტამდე, მოპოვებული ნედლეულის ტრანსპორტირება მოხდება კონტეინერმზიდების მეშვეობით, ხოლო ადგილობრივი და უცხოელი დამკვეთებისთვის ტრანსპორტირება, მათ შორის, თურქეთის ტერიტორიაზე, განხორციელდება როგორც დახურულდარიანი სატვირთო ავტომობილებით, ასევე კონტეინერმზიდებით.

აღსანიშნავია, რომ კარიერის რელიეფური ადგილდებარეობიდან გამომდინარე, კარიერამდე მისასვლელი და მოპოვებული წიაღისეულის ტრანსპორტირებისთვის შერჩეული გზების ალტერნატივა არ არსებობს, შესაბამისად, მოპოვებული წიაღისეულის ტრანსპორტირების პროცესში გამოყენებული იქნება არსებული გზები.

მე-2 უბნის ფარგლებში მოსაწყობი მზა პროდუქციის დასაწყობების მოედნიდან თბილისი-ქუთაისის საავტომობილო მაგისტრალამდე ტრანსპორტირების მანძილი შეადგენს  $\approx 6623$  მ-ს. ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული გზა ძირითადად გაივლის სოფელი ამაშუკეთის მიმდებარედ.

ნახაზი 4.5. მოპოვებული წიაღისეულის ტრანსპორტირების სქემა



#### 4.4. დაგეგმილი სამუშაოების წარმოება და დასაქმებული პერსონალი

სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების პროცესში ადგილობრივ დასაქმებულთა ხვედრითი წილი იქნება მაღალი, რაც, ასევე, დამოკიდებული იქნება ადგილობრივი მოსახლეობის კვალიფიკაციაზე.

მოპოვებითი საქმიანობის სამუშაო გრაფიკი იქნება შემდეგნაირი; კვირაში 48 საათიანი სამუშაო დრო, კვირაში 6 სამუშაო დღე, 8 საათიანი სამუშაო დღით, 1 საათიანი შესვენებით, რომელიც არ შევა სამუშაო დროში. სამუშაო დღეთა რაოდენობა წელიწადში –312.

დაგეგმილი სპეციფიკაციებიდან გამომდინარე, გათვალისწინებული არ არის სამშენებლო ბანაკის მოწყობა. დასაქმებული პერსონალისთვის ტერიტორიაზე განთავსდება საოფისე ჯიხური სასადილო ფართით, სააბაზანო, ბიოტუალეტი, დაცვის ჯიხური.

#### 4.5. ელექტრომომარაგება

ტექნოლოგიურ პროცესებში ჩართული მანქანა-დანადგარებისა და დამხმარე ობიექტების ელექტრო ენერჯით უზრუნველყოფის მიზნით გამოყენებული იქნება 50-იდან არაუმეტეს 250 კვტ სიმძლავრის დიზელ-გენერატორი.

დიზელ-გენერატორისთვის მარაგის შესაქმნელად ტერიტორიაზე დაგეგმილია ნავთობპრდუქტების საცავის მოწყობა, სადაც განთავსდება დაახლოებით 5 ტონა მოცულობის, უჟანგავი მეტალის რეზერვუარი.

პროცესებისთვის საჭირო და უწყვეტი ელექტროენერჯის მიწოდების მიზნით, უახლოს მომავალში, დაგეგმილია ელექტროენერჯის მიწოდება ადგილობრივი ქსელიდან.

#### 4.6. წყალმომარაგება

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში წყლის გამოყენება დაგეგმილია სასმელი და ტექნოლოგიური მიზნებისთვის.

დასაქმებული პერსონალისთვის სასმელად გამოყენებული იქნება ბუტილირებული წყალი.

ტექნოლოგიურ პროცესში წყლის გამოყენება მოხდება ქვის დამიზნებით ბურღვითი და ჭრის სამუშაოებში, ამასთან გამოყენებული მოპოვებული წიაღისეულის გარეცხვის მიზნით.

ტექნიკური მიზნებისთვის ტერიტორიაზე ცისტერნების საშუალებით შემოტანილი იქნება ტექნიკური წყალი.

#### 4.7. ჩამდინარე წყლების მართვა

ტერიტორიაზე დაგეგმილია ე.წ. „ბიოტუალეტის“ მოწყობა. ბიოტუალეტის და საოფისე ფართში მოწყობილი აბაზანის ფუნქციონირების შედეგად წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლები შეგროვებისთვის ტერიტორიაზე მოეწყობა შესაბამისი ტევადობის ჰერმეტიული საასენიზაციო ორმო, რომელიც შესაბამის კონტრაქტორთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე პერიოდულად გაიწმინდება საასენიზაციო მანქანით.

ხოლო ტექნოლოგიურ პროცესში მოპოვებითი და ბლოკების რეცხვის პროცესში წარმოქმნილი ტექნიკური წყლის მართვის მიზნით, ტერიტორიაზე მოეწყობა სამსაფეხურიანი სალექარი.

სალექარი უზრუნველყოფს სამუშაოების პროცესში წარმოქმნილი ტექნიკური წყლის შეგროვებას, დაყოვნებას და დაწმენდას. დაწმენდილი წყალი გამოიყენება უკან ტექნოლოგიური პროცესებში.

გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი იქნება სალექარის პროექტის აღწერა და პარამეტრები.



## 5 ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში და შემარბილებელი ღონისძიებები

### გზშ-ს მომზადების სტრუქტურა

გზშ-ს მომზადების ფარგლებში ბუნებრივ თუ სოციალურ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების შესაფასებლად შეგროვდება და გაანალიზდება ინფორმაცია საწარმოო პროცესების ზეგავლენის არეალის, არსებული მდგომარეობის შესახებ. მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე, განისაზღვრება გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების სიდიდე, გამოვლინდება ამ ზემოქმედების მიმღები ობიექტები - რეცეპტორები და შეფასდება მათი მგრძნობელობა, რაც აუცილებელია ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრისთვის.

დაგეგმილი საქმიანობის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნება შემდეგი სქემა:

**საფეხური I:** ზემოქმედების ძირითადი ტიპებისა და კვლევის ფორმატის განსაზღვრა საქმიანობის ზოგადი ანალიზის საფუძველზე იმ ზემოქმედების განსაზღვრა, რომელიც შესაძლოა მნიშვნელოვანი იყოს მოცემული ტიპის პროექტებისთვის.

**საფეხური II:** გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლა - არსებული ინფორმაციის მოძიება და ანალიზი იმ რეცეპტორების გამოვლენა, რომლებზედაც მოსალოდნელია დაგეგმილი საქმიანობის ზეგავლენა, რეცეპტორების სენსიტიურობის განსაზღვრა.

**საფეხური III:** ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება

ზემოქმედების ხასიათის, ალბათობის, მნიშვნელოვნებისა და სხვა მახასიათებლების განსაზღვრა რეცეპტორის სენსიტიურობის გათვალისწინებით, გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების აღწერა და მათი მნიშვნელოვნების შეფასება.

**საფეხური IV:** შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.

**საფეხური V:** ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება და შემარბილებელ ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.

**საფეხური VI:** მონიტორინგის და მენეჯმენტის სტრატეგიების დამუშავება

შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის მონიტორინგი საჭიროა იმის უზრუნველსაყოფად, რომ ზემოქმედებამ არ გადააჭარბოს წინასწარ განსაზღვრულ მნიშვნელობებს, დადასტურდეს შემარბილებელი ზომების ეფექტურობა, ან გამოვლინდეს მაკორექტირებელი ზომების საჭიროება.

## 6 გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეები და შემარბილებელი ღონისძიებები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება გავლენას მოახდენს ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე. საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეებია:

- ✓ ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები და ხმაურის გავრცელება;
- ✓ საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების რისკი;
- ✓ ზემოქმედება წყლის გარემოზე;
- ✓ ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- ✓ ზემოქმედება ნიადაგზე, დაბინძურების რისკები;
- ✓ ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ✓ ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე;
- ✓ ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
- ✓ ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები.

პროექტის ადგილმდებარეობიდან და მასშტაბებიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის და გზმ-ს პროცესში არ განიხილება.

### 6.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები, ვიბრაცია და ხმაურის გავრცელება და შემარბილებელი ღონისძიებები

დაგეგმილი სამუშაოების განხორციელების პროცესში ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ძირითადი წყაროები იქნება შემდეგი პროცესები:

- ✓ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა/დასაწყობების პროცესი

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება შესაძლებელია გამოიწვიოს ძირითადად მტკვრმა და წვის პროდუქტებმა. დაბინძურების წყაროებს წარმოადგენს ტრანსპორტის გადაადგილება.

- ✓ ფუჭი ქანების მოხსნა/დასაწყობების პროცესი

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება შესაძლებელია გამოიწვიოს ძირითადად მტკვრმა და წვის პროდუქტებმა. დაბინძურების წყაროებს წარმოადგენს ტრანსპორტის გადაადგილება.

- ✓ ბურღვის და ქვის ბაგირული სველი ჭრის დანადგარის მუშაობის პროცესი

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება შესაძლებელია გამოიწვიოს მტვრის გავრცელებამ.

- ✓ დიზელ-გენერატორი და დიზელის საწვავის რეზერვუარის ფუნქციონირების პროცესი

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება შესაძლებელია გამოიწვიოს აზოტის გოგირდის და ნახშირბადის ოქსიდების, ჭვარტლის, ნახშირწყალბადების, ფორმალდეჰიდის, ბენზ(ა)პირენის გოგირდწყალბადის და ნახშირწყალბადების გავრცელებამ.

- ✓ დასახლებულ პუნქტების გავლით სასარგებლო წიაღისეულის ტრანსპორტირების პროცესი

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება შესაძლებელია გამოიწვიოს ძირითადად მტვერმა და წვის პროდუქტებმა. დაბინძურების წყაროებს წარმოადგენს ტრანსპორტის გადაადგილება.

### შემარბილებელი ღონისძიებები

ზემოქმედების შეფასების პროცესში უნდა აღინიშნოს რომ ტექნოლოგიური პროცესით გათვალისწინებული დამიზნებითი ბურღვითი და ბლოკების ჭრის სამუშაოები განხორციელდება სველი მეთოდით, რაც მინიმუმამდე ამცირებს ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის გავრცელებას და მასთან დაკავშირებულ ზემოქმედებას.

ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირების მიზნით და ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის დაცვის მიზნით, კომპანია უზრუნველყოფს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელებას, მათ შორის:

- ✓ მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- ✓ მოძრაობის სიჩქარეების დაცვა;

დასახლებულ პუნქტების გავლით სასარგებლო წიაღისეულის ტრანსპორტირებისას მოსალოდნელი ზემოქმედების შემცირების მიზნით გათვალისწინებულია შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- ✓ ტრანსპორტირების პროცესში გამოყენებული იქნება დახურულძარიანი სატვირთო ავტომობილები;
- ✓ უზრუნველყოფილი იქნება მოძრაობის სიჩქარეების დაცვა;
- ✓ ცხელ ან/და მშრალ კლიმატურ პირობებში (საჭიროების შემთხვევაში) დასახლებული პუნქტების ტერიტორიაზე გამავალი გზის მონაკვეთების პერიოდული მორწყვა.

გზმ-ს ანგარიშში მოცემული იქნება გაფრქვევის თითოეული წყაროს დეტალური დახასიათება, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები, ამასთან, საჭიროების შემთხვევაში, განისაზღვრება დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები. ამასთან, გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში გზმ-ს ანგარიშთან ერთად შესათანხმებლად წარმოდგენილი იქნება სტაციონალური გაფრქვევის წყაროების ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი.

ამასთან, გარემოს კომპონენტების ხარისხობრივი მდგომარეობის შეფასების, ზემოქმედების პრევენციის, ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირების და შემდგომში გასატარებელი ღონისძიებების დაგეგმვა-უზრუნველყოფის მიზნით კომპანია ტერიტორიაზე უზრუნველყოფს პერიოდულ მონიტორინგს.

## 6.2. ხმაურის გავრცელება და შემარბილებელი ღონისძიებები

სამუშაოების განხორციელების პროცესში ხმაურის გავრცელება დაკავშირებული იქნება ტექნიკის მუშაობასთან, ტექნოლოგიურ პროცესში ჩართული დანადგარების მუშაობასთან და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებასთან.

ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ნეგატიური ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები იქნება ადგილობრივი მოსახლეობა, ცხოველთა სამყარო და მუშა პერსონალი.

ზემოქმედების დახასიათებისთვის გასათვალისწინებელია, რომ თითოეული უბნიდან უახლოს საცხოვრებელ პუნქტამდე (სოფ. ღორეშა) დაცილების მანძილები შესაბამისად შეადგენს: უბანი N1-დან - 635მ-ს; უბანი N2-დან 690 მ-ს და უბანი N3-დან 737 მ-ს.

გზმ-ს ანგარიშის მომზადების პროცესში მოხდება ხმაურის დონეების დეტალური გაანგარიშება. ამასთან, გამოვლინდება ზემოქმედების მხრივ სენსიტიური ადგილები და შემუშავდება ზემოქმედების შესაბამისი ღონისძიებები.

განგარიშების შედეგების შესაბამისად, თუ გამოვლინდება, რომ საწარმოო მოედანზე წარმოქმნილი ჯამური ხმაურის დონე იქნება მაღალი, დასაქმებული პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი პირადი დაცვის საშუალებებით.

ადგილობრივ მოსახლეობაზე ხმაურის გადამეტებით შესაძლო ზემოქმედების წყაროდ განიხილება დასახლებული პუნქტების გავლით წიაღისეულის ტრანსპორტირება. ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები მოცემულია ქვემოთ.

### შემარბილებელი ღონისძიებები

შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით შესაძლებელი გახდება ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება.

აღნიშნული ზემოქმედების შესამცირებლად განხორციელდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- ✓ ტრანსპორტირების პროცესში გამოყენებული იქნება, დახურულძარიანი, სატვირთო ავტომობილები;
- ✓ ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა;
- ✓ მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- ✓ პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე.
- ✓ პერსონალის აღჭურვა დამცავი საშუალებებით (საჭიროების შემთხვევაში);
- ✓ საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

### 6.3. სამიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების რისკი

2021 წელს შპს „გიმი“-ს მიერ საპროექტო ტერიტორიაზე განხორციელდა გეოტექნიკური კვლევა. კვლევის ფარგლებში განხორციელდა საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური და ლაბორატორიული კვლევითი სამუშაოები.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, ობიექტის ტერიტორია მიეკუთვნება I (მარტივი) კატეგორიას.

როგორც უკვე აღინიშნა, მოპოვების სამუშაოები იწარმოებს დია კარიერული წესით, ბლოკების სველი ჭრის მეთოდით. დამუშავების აღწერილი სისტემა გამორიცხავს მეწყრული პროცესების ან სხვა დინამიური პროცესების განვითარებას.

ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შესაბამისად და საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით, გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია და დაგეგმილი საქმიანობა არ გამოიწვევს არსებული გეოდინამიკური სიტუაციის გაურესებას.

გზმ-ის ანგარიშში ასახული იქნება საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო - გეოლოგიური და ლაბორატორიული კვლევების შედეგები.

ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირების მიზნით კომპანია უზრუნველყოფს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას.

### 6.4. ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები

დაგეგმილ საქმიანობაზე არქეოლოგიური დასკვნის მიღების მიზნით კომპანიამ მიმართა საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს და სააგენტოს 2020 წლის 18 ოქტომბრის N17/3653 წერილის მიხედვით კომპანიაზე გაიცა დადებითი დასკვნა დაგეგმილი სამუშაოების ჩატარებაზე.

გზმ-ს ანგარიში წარმოდგენილი იქნება საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს მიერ გაცემული დადებითი დასკვნა დაგეგმილი სამუშაოების ჩატარების თაობაზე.

დადგენილი საქმიანობის პროცესში დაცული იქნება კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ არსებული სამართლებრივი ნორმები, რასაც ითვალისწინებს „საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“.

### 6.5. წყლის გარემოზე ზემოქმედების დახასიათება და შემარბილებელი ღონისძიებები

#### ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის გარემოზე ზემოქმედება შეიძლება იყოს გამოწვეული სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე და სანიაღვრე წყლების არასწორი მართვით.

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების და ჰიდროგეოქიმიური ზონალურობის სქემატური რუკის მიხედვით ობიექტი მდებარეობს საქართველოს დეპრესიის ჰიდროგეოლოგიური ოლქის, ძირულის ჰიდროგეოლოგიურ მასივში.

აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორიიდან მდინარე ჩხერიმელას ბასეინში მდებარე მშრალი ხევი დაცილებულია 478 მ-ით, მდინარე ჩხერიმელა 1.67 კმ-თ და მდინარე ძირულა 3,14 კმ-თ.

როგორც უკვე აღინიშნა, ტერიტორიაზე დაგეგმილია ე.წ. „ბიოტუალეტის“ და სააბაზანოს მოწყობა/ფუნქციონირება. სამუშაოების განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლები შეგროვდება საასენიზაციო ორმოებში და ხელშეკრულების საფუძველზე გატანილი იქნება შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორის მიერ.

ხოლო ტექნოლოგიურ პროცესში მოპოვებითი და ბლოკების რეცხვის პროცესში წარმოქმნილი ტექნიკური წყლის მართვის მიზნით, ტერიტორიაზე მოეწყობა სამსაფეხურიანი სალექარი.

სალექარი უზრუნველყოფს სამუშაოების პროცესში წარმოქმნილი ტექნიკური წყლის შეგროვებას, დაყოვნებას და დაწმენდას. დაწმენდილი წყალი გამოიყენება უკან ტექნოლოგიური პროცესებში. აღსანიშნავია, რომ სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები იქნება მაქსიმალურად დაცული ატმოსფერული ნალექებისგან.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ტერიტორიაზე სანიაღვრე წყლების შეწონილი ნაწილაკებით და ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურება მოსალოდნელი არ იქნება.

ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი წყლებით ზედაპირული წყლების დაბინძურება მოსალოდნელი არ არის.

### **ზემოქმედება გრუნტის წყლებზე**

პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე, მიწისქვეშა წყლებზე პირდაპირი ზემოქმედების (ზემოქმედება დებიტზე) რისკი მინიმალურია.

გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები დაკავშირებულია ტექნოლოგიურ პროცესში ჩართული ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკურ გაუმართაობასთან ან საწვავის და ზეთების დაღვრასთან.

აღსანიშნავია, რომ ტერიტორიაზე განხორციელდა გეოტექნიკური კვლევა. ჩატარებული კვლევის მიხედვით, უბანზე გაბურღულ 5 მ სიღრმის ჭაბურღილებში მიწისქვეშა წყლები არ გამოვლენილა.

საქმიანობის პროცესში ძირითად ზემოქმედებად უნდა ჩაითვალოს ავტოტრანსპორტიდან საწვავის ან ზეთის გაჟონვა, ნარჩენების და ტექნიკური წყლის არასწორი მართვა.

**შემარბილებელი ღონისძიებები:**

ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაცვის მიზნით განხორციელდება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები, მათ შორის:

- ✓ უზრუნველყოფილი იქნება მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობა;
- ✓ გატარდება ნიადაგის დაცვასთან დაკავშირებული შემარბილებელი ღონისძიებები;
- ✓ უზრუნველყოფილი იქნება ნარჩენების სწორი მართვა;
- ✓ პერსონალს ჩაუტარდება ინსტრუქტაჟი.

**6.6. ნიადაგის სტაბილურობასა და ხარისხზე ზემოქმედების დახასიათება და შემარბილებელი ღონისძიებები**

ნიადაგის ხარისხსა და სტაბილურობაზე ზემოქმედება მოსალოდნელია ძირითადად მიწის სამუშაოებს პროცესში.

ნიადაგის დაბინძურების ძირითადი წყარო შეიძლება იყოს მყარი და თხევადი ნარჩენების არასწორი მართვა, ტრანსპორტიდან და ტექნიკიდან ნავთობპროდუქტების და სხვა დამაბინძურებლების გაჟონვა.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის და დასაწყობების სამუშაოები განხორციელდება „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების შესაბამისად.

მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება რეგლამენტის პირობების დაცვით სპეციალურად გამოყოფილ ადგილას, შემდგომი რეკულტივაციის მიზნით.

ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების პრევენციის მიზნით, გათვალისწინებული იქნება შესაბამისი გარემოსდაცვითი ღონისძიებები, მათ შორის:

- ✓ დაწესდება კონტროლი ნარჩენების სათანადო მართვაზე;
- ✓ ტერიტორიაზე მომუშავე ტექნიკა იქნება ტექნიკურად გამართული;
- ✓ მანქანა-დანადგარებიდან ნავთობპროდუქტების უკონტროლოდ დაღვრის თავიდან აცილების მიზნით გატარდება ღონისძიებები;
- ✓ ნიადაგის დაბინძურების რისკის აღმოჩენის შემთხვევაში მოხდება მყისიერი რეაგირება, შემთხვევითი დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაბინძურებული ფენის დროული მოხსნა და გატანა ტერიტორიიდან, ხოლო დაბინძურებისას გატარდება სარემედიაციო (ნაყოფიერი ფენის არსებობის შემთხვევაში) ღონისძიებები.

### 6.7. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების დახასიათება და შემარბილებელი ღონისძიებები

როგორც უკვე აღინიშნა, ტერიტორია სამთო მინაკუთვანის ფარგლებში თავისუფალია ხემცენარეებისაგან, დაფარულია ბალახით, იშვიათად გვხვდება ბუჩქნარი, ტერიტორიის ნაწილი დაფარულია კლდოვანი ქანებით.

ტერიტორიაზე გავრცელებული ბუჩქნარი ტიპოლოგიურად ერთნაირია. არ ხასიათდება კომერციული ღირებულებით და არ წარმოდგენს ფლორისტული თვალსაზრისით განსაკუთრებულ ღირებულ ზონას. დაგეგმილი საქმიანობა არ არის დაკავშირებული ხემცენარეების ჭრასთან.

დაგეგმილმა სამუშაოებმა შესაძლოა შემდეგნაირად იმოქმედოს ბიომრავალფეროვნებაზე:

- ✓ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება/შემცირება;
- ✓ ხმაურისა და ვიბრაციის გავრცელებით ცხოველთა მუდმივი შეწუხება/დაფრთხობა;
- ✓ ჰაბიტატების დროებითი ცვლილება;
- ✓ ცხოველების გადაადგილების დროებითი შეფერხება;
- ✓ ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის ემისიების წარმოქმნის შემთხვევაში, შესაძლებელია ხემცენარეების მტვრით დაფარვა, რაც გავლენას იქონიებს ცხოველთა საკვებ ბაზაზე.
- ✓ წყალში და ნიადაგზე მავნე ნივთიერებების მოხვედრის შემთხვევაში, წყალზე დამოკიდებულ ცხოველებზე ზემოქმედება.

### შემარბილებელი ღონისძიებები

ნეგატიური ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირების მიზნით, კომპანია განახორციელებს შესაბამის შემარბილებელ ღონისძიებებს:

- ✓ მცენარეული საფარის ზედმეტად დაზიანებისგან დასაცავად მკაცრად განისაზღვრება უბნების პერიმეტრი და ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტები;
- ✓ მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა ცხოველებზე უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად;
- ✓ ორმოები, ტრანშეები (არსებობის შემთხვევაში) და სხვა შემოზღუდული იქნება რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად;
- ✓ ისეთი სამუშაოები, რაც იწვევს ცხოველების ზედმეტად შეშფოთებას, უნდა განხორციელდეს რაც შეიძლება მოკლე ვადებში.
- ✓ ნარჩენების მართვა;
- ✓ წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, ხმაურის გავრცელების გზმ-ს წინა პარაგრაფებში წარმოდგენილი შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარება.



### 6.8. ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება

მოპოვებითი სამუშაოების პროცესში ნარჩენების შეგროვება მოხდება სეპარირებულად, შესაბამისად გამოყოფილ ბუნკერებში. ტერიტორიიდან ნარჩენების გატანა/გადამუშავებას უზრუნველყოფენ შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორი კომპანიები. გზშ-ს მომზადების პროცესში შემუშავდება ნარჩენების მართვის გეგმა. გეგმა წარმოდგენილი იქნება გზშ-ს ანგარიშში და ნარჩენების მართვა განხორციელდება აღნიშნული გეგმის შესაბამისად.

### 6.9. ვიზუალური ეფექტი და ლანდშაფტის ცვლილება

მოპოვებითი სამუშაოების დროს ადგილი ექნება გარკვეულ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ზემოქმედებას, სატრანსპორტო ნაკადების ზრდის, მომუშავე ტექნიკის და ხალხის, მშენებარე კონსტრუქციების და ნარჩენების არსებობის გამო.

მოპოვების ტერიტორიასა და მოსახლეობას შორის არსებული რელიეფური ბარიერების და დაცილების მანძილების გათვალისწინებით სამუშაოების წარმოების პროცესში არ ექნება მნიშვნელოვანი ნეგატიური ვიზუალური ეფექტი ადგილობრივ მოსახლეობაზე.

მოპოვებითი სამუშაოების დასრულების შემდეგ, კომპანიას დაგეგმილი აქვს ტერიტორიის რეკულტივაცია. ტერიტორიაზე რეკულტივაციის სამუშაოები განხორციელდება გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებული რეკულტივაციის გეგმის შესაბამისად.

### 6.10. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

მოპოვებული წიაღისეულის გამარმარილოებული (მოსაპირკეთებელი) კირქვის ბლოკების ტრანსპორტირება განხორციელდება 20 ტონიდან 30 ტონამდე ტვირთამწეობის დახურულძარიანი სატვირთო ავტომობილების საშუალებით. მოპოვებული წიაღისეულის ტრანსპორტირების პროცესში გამოყენებული იქნება არსებული გზები.

მე-2 უბნის ფარგლებში მოსაწყობ მზა პროდუქციის დასაწყობების მოედნიდან თბილისი-ქუთაისის საავტომობილო მაგისტრალამდე ტრანსპორტირების მანძილი შეადგენს ≈6623 მ-ს. ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული გზა ძირითად გაივლის სოფელ ამაშუკეთის მიმდებარედ.

სატრანსპორტო ოპერაციებთან დაკავშირებული ზემოქმედების რისკები შემდეგია:

- ✓ ადგილობრივი გზების საფარის ტექნიკური მდგომარეობის გაუარესება;
- ✓ სატრანსპორტო ნაკადების ინტენსივობის ზრდა და აღნიშნულთან დაკავშირებით

მოსახლეობის უკმაყოფილება;

- ✓ სატრანსპორტო ავარიებთან დაკავშირებული რისკები.

რისკების მინიმუმამდე შემცირების მიზნით გატარდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- ✓ მოძრაობის ოპტიმალური მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;
- ✓ ტერიტორიაზე გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი საგზაო ნიშნების დაცვა.

### 6.11. მიწის საკუთრება და გამოყენება

საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში მოქცეული არ არის სხვა პირების კერძო მფლობელობაში არსებული სხვა ნაკვეთები ან რაიმე ტიპის შენობა-ნაგებობები. აღნიშნულიდან გამომდინარე, პროექტის განხორციელება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე ნეგატიურ ზემოქმედებასთან დაკავშირებული არ იქნება. ამასთან, არ არსებობს ფიზიკური ან ეკონომიკური განსახლების რისკები.

### 6.12. ზემოქმედება სოციალურ გარემოზე

#### 6.12.1. დემოგრაფიული მდგომარეობა

როგორც უკვე აღინიშნა, საქმიანობის პროცესში, ადგილობრივ დასაქმებულთა ხვედრითი წილი იქნება მაღალი, რაც, ასევე, დამოკიდებული იქნება ადგილობრივი მოსახლეობის კვალიფიკაციაზე. აღნიშნულიდან გამომდინარე, დემოგრაფიულ მდგომარეობაზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

#### 6.12.2. დასაქმება

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს რეგიონის სოციალური პირობების გაუმჯობესებაში. ამ კუთხით აღსანიშნავია პროექტის განხორციელებით მიღებული სარგებელი.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული სხვადასხვა გადასახადების სახით, დამატებითი თანხები შევა ცენტრალურ და ადგილობრივ ბიუჯეტში. ადგილობრივ ბიუჯეტში შესული თანხები მოხმარდება ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესებას და სხვადასხვა სოციალური პროექტების განხორციელებას. ეს ფაქტორიც დადებითად აისახება ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლებზე და ცხოვრების პირობებზე.

მოსალოდნელია სხვადასხვა სახის ბიზნეს საქმიანობების (ისეთები როგორცაა: სამშენებლო მასალების წარმოება და სხვ.) გააქტიურება, რაც თავის მხრივ შექმნის დამატებით სამუშაო ადგილებს და ა.შ. აღნიშნავს საჭიროებს, აგრეთვე, ადგილობრივი მოსახლეობისთვის დამატებითი სამუშაო ადგილების შექმნა, რაც დადებითად იმოქმედებს სოციალურ მდგომარეობაზე.

#### 6.12.3. ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე

გარდა არაპირდაპირი ზემოქმედებისა (ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება, ხმაურის გავრცელება და სხვ, რომლებიც აღწერილია შესაბამის ქვეთავებში), არსებობს ადამიანთა (მოსახლეობა და დასაქმებული პერსონალი) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების პირდაპირი რისკები.

პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება, დენის დარტყმა, ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ზომების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა. უსაფრთხოების ზომების დაცვა გულისხმობს:

- ✓ პერსონალს ჩაუტარდება ტრენინგები უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- ✓ ტერიტორიაზე მოეწყობა გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმითითებელი ნიშნები;
- ✓ სატრანსპორტო ოპერაციებისას მაქსიმალურად დაცული იქნება უსაფრთხოების წესები; საჭიროების შემთხვევაში დასაქმებული პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (სპეც-ტანსაცმელი, ჩაფხუტები და სხვ.).
- ✓ კომპანია დაიქირავებს შრომის უსაფრთხოების ლიცენზირებულ სპეციალისტს, რომელიც ადგილზე მუდმივ ზედამხედველობას გაუწევს მოპოვების პროცესსა და ყველა მიმდინარე სამუშაოს.

### 6.13. 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 (რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს) გაცილებით მაღალი და საგულისხმო უარყოფითი ან დადებითი შედეგების მომტანია.

აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ არ ფიქსირდება იგივე ტიპის საქმიანობა. გზშ-ს ანგარიშში მოცემული იქნება აღნიშნული ზემოქმედებების დეტალური მიმოხილვა.

## 7 ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/საძიებო კვლევებისა და გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ

გზმ-ს ანგარიშის მომზადების პროცესში განხორციელდება ტერიტორიის დეტალური შესწავლა, რაც მოიცავს როგორც სავლე სამუშაოებს, ისე ლაბორატორიულ კვლევებს და მონაცემების პროგრამულ დამუშავებას. დეტალური კვლევების პროცესში ჩართული იქნება სხვადასხვა მიმართულების სპეციალისტები, გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი ინფორმაცია შესაბამისობაში იქნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-10 მუხლის მოთხოვნებთან.

სავლე-საძიებო სამუშაოების მიზნებს წარმოადგენს:

- ✓ ობიექტზე არსებული მდგომარეობის შესწავლა და შესაბამის დოკუმენტაციების მოძიება;
- ✓ სენსიტიური საკითხების განსაზღვრა;
- ✓ გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების საჭიროების განსაზღვრა.
- ✓ გზმ-ს პროცესში ზემოქმედებების შეფასების მეთოდოლოგია და კრიტერიუმები მდგომარეობს შემდეგში:
  - ✓ საპროექტო მახასიათებლები (მაგ. ზომა, ბუნებრივი რესურსების გამოყენება, დაბინძურების და ნარჩენების მოცულობები);
  - ✓ სენსიტიური უბნების განსაზღვრა, სადაც გარდაუვალია საქმიანობის ზეგავლენა;
  - ✓ პოტენციური ზეგავლენის მახასიათებლების და მნიშვნელობების განსაზღვრა (მოცულობა და ხანგრძლივობა).

საქმიანობის ზეგავლენა შეფასებული იქნება თითოეული გარემოსდაცვითი საკითხისთვის (ატმოსფერული ჰაერი, რელიეფი, ხმაური და სხვა) საწყისი გარემო პირობების და კომპანიის საქმიანობის შედეგების შედარების საფუძველზე. ასევე იქნება შესწავლილი და შეფასებული ურთიერთდამოკიდებულება ზეგავლენის ქვეშ მოქცეულ მოსახლეობასთან, არსებულ ინფრასტრუქტურასთან, ბუნებრივ რესურსებთან და სხვა. განსაზღვრის ერთ-ერთი უმთავრესი მიზანია საზოგადოების ინფორმირება და მათი პროცესში ჩართვა. ქვემოთ განხილულია ის საკითხები, რომლებსაც გზმ-ს შემდგომი ეტაპის პროცესში განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა საქმიანობის სპეციფიკიდან და გარემოს ფონური მდგომარეობიდან გამომდინარე.

### ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში, ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება

გზმ-ს ფარგლებში განხორციელდება:

- ✓ საქმიანობის პროცესში ემისიების და ხმაურის ძირითადი წყაროების განლაგების და მათი მახასიათებლების დაზუსტება;
- ✓ განისაზღვრება საანგარიშო წერტილები, რომლის მიმართაც კომპიუტერული პროგრამების გამოყენებით განხორციელდება ხმაურის დონეების და ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაციების მოდელირება;
- ✓ კომპიუტერული მოდელირების შედეგების მიხედვით განისაზღვრება საქმიანობის პროცესში გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგის გეგმა;

გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში გზმ-ს ანგარიშთან ერთად

შესათანხმებლად წარმოდგენილი იქნება სტაციონალური გაფრქვევის წყაროების ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი.

### წყლის გარემო

გზმ-ს მომზადების პროცესში დაზუსტდება ტერიტორიაზე წარმოქმნილი წყლების მართვის საკითხები და წარმოდგენილი იქნება შესაბამისი პროექტები.

### ბიოლოგიური გარემო

გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი იქნება ტერიტორიის დეტალური აღწერა. გარდა ამისა, განისაზღვრება ნიადაგის/გრუნტის ზედაპირული ფენის დაბინძურების მაღალი რისკის უბნები და მათთვის დამატებით შემუშავდება შესაბამისი პრევენციული/შემარბილებელი ღონისძიებები.

### ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობაზე

გზს-ს ეტაპზე შეფასდება ზემოქმედება არქიტექტურულ ძეგლებზე, შემუშავდება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

### შრომის უსაფრთხოება

პერსონალის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე შესაძლო ზემოქმედება ძირითადად უკავშირდება გაუთვალისწინებელ შემთხვევებს, მაგალითად: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახებას, სიმაღლიდან ჩამოვარდნას, ტრავმატიზმს სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით დაცული იქნება უსაფრთხოების ნორმები, მკაცრი ზედამხედველობის პირობებში. პერსონალს პერიოდულად ჩაუტარდება ტრენინგები უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე, მიმდინარეობს მკაცრი კონტროლი პირადი დაცვის საშუალებების გამოყენებაზე. გზმ-ს ანგარიშში ასევე მოცემული იქნება შესაძლო ავარიული სიტუაციების მართვის გეგმა. ამასთან, კომპანიას დაქირავებული ეყოლა შრომის უსაფრთხოების ლიცენზირებული სპეციალისტი, რომელიც ადგილზე გაუწევს სამუშაოებს ზედამხედველობას

### ნარჩენების მართვა

გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე დაზუსტდება წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები, რაოდენობა და მართვის საკითხები. ზემოაღნიშნული ინფორმაცია აისახება გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილ ნარჩენების მართვის გეგმაში.

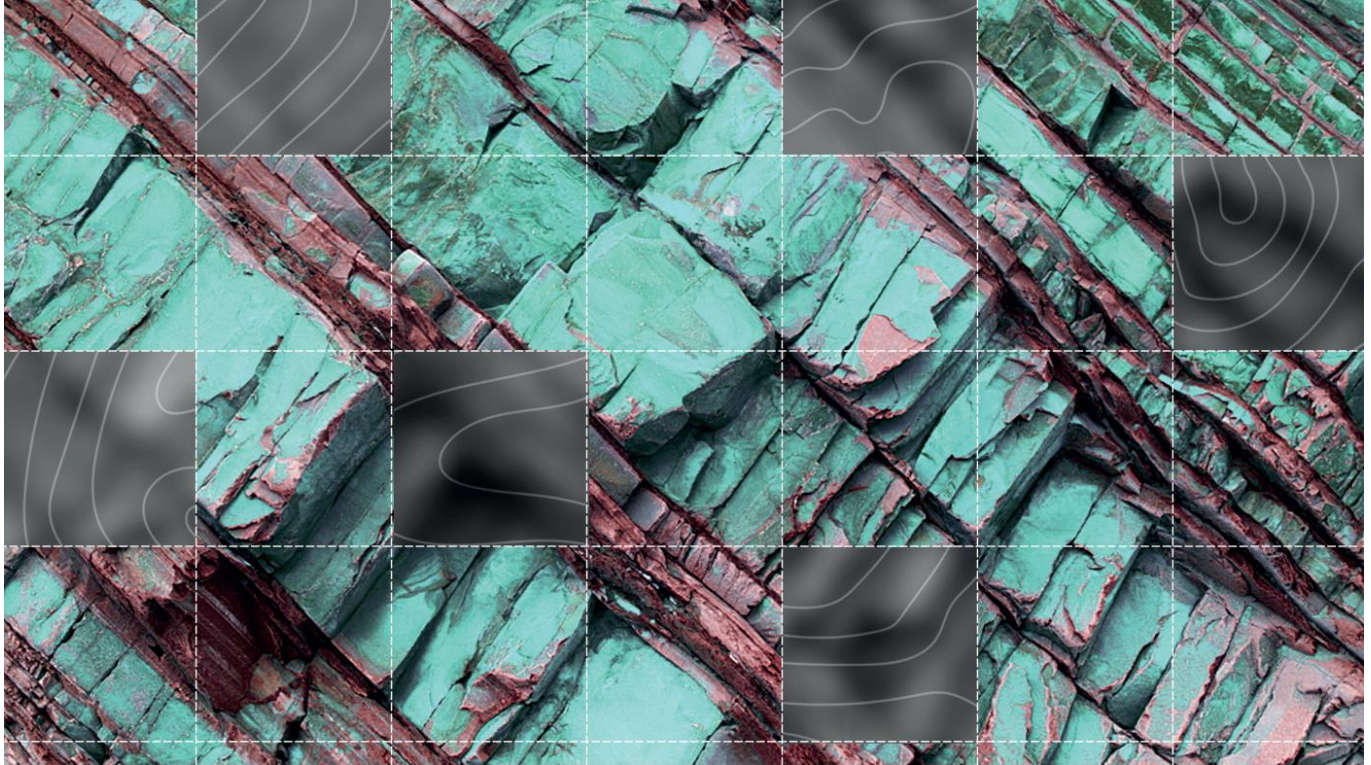
### სოციალური საკითხები

სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების განხილვისას გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე ყურადღება დაეთმობა შემდეგ საკითხებს: მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობა და ზემოქმედება მათი ცხოვრების პირობებზე, ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე და სხვ.

გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილი იქნება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

### დაინტერესებულ მხარეთა ჩართულობა

გზმ-ს პროცედურა მოითხოვს ზემოქმედების შეფასების პროცესში ყველა დაინტერესებული მხარის ჩართულობას. აღნიშნულიდან გამომდინარე, უზრუნველყოფილი იქნება პროცესის სხვადასხვა საფეხურზე საზოგადოების ინფორმირება და კონსულტაციები დაინტერესებულ მხარეებთან.



მ. ალექსიძის ქუჩა N12  
King David Business Center  
თბილისი 0193, საქართველო

ტელ: +995 32 222 4477  
[mm.colliers.ge](http://mm.colliers.ge)

Colliers Georgia - Mining & Minerals-ის მიერ კლიენტებისათვის მომზადებული ყველა სახის ინფორმაცია, ანალიზი და რეკომენდაცია სრულდება კეთილსინდისიერად და წარმოადგენს კლიენტისაგან და დავალების მსვლელობისას სხვაგვარად მიღებული ინფორმაციის საფუძველზე მიღებულ პროფესიულ გადაწყვეტილებას. თუმცა, ვინაიდან რეკომენდაციების, პროგნოზებისა და შეფასებების მიღწევა დამოკიდებულია Colliers Georgia - Mining & Minerals -ის კონტროლის გარეთ არსებულ ფაქტორებზე, Colliers Georgia - Mining & Minerals -ის მიერ გაკეთებული არც ერთი განცხადება ნებისმიერ ვითარებაში არ შეიძლება ჩაითვალოს წარმომადგენლობად, წამოწყებად ან გარანტიად. Colliers Georgia - Mining & Minerals ვერ აიღებს პასუხისმგებლობას ასეთ განცხადებებზე იმ შემთხვევაში, თუკი დადასტურდა, რომ ისინი არაზუსტი ან არასწორი ვარაუდის საფუძველზე გაკეთდა. კონკრეტულად, ზემოთაღნიშნული განზოგადების შეზღუდვის გარეშე წინამდებარე ანგარიშში მოცემული ფინანსური და სხვა სახის ნებისმიერი პროგნოზი განკუთვნილია მხოლოდ კონკრეტული არგუმენტის საილუსტრაციოდ და არ წარმოადგენს ფაქტობრივი შესრულების პროგნოზს.