

შპს „გინუ“

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფ. ახალი სამგორის მიმდებარედ

სასარგებლო წიაღისეულის 81 766 ტონა

თიხა-თაბაშირის (გაჯი) მოპოვება

არატექნიკური რეზიუმე

ეკოპეტრი

მომზადებულია: შპს „გარემოსდაცვითი და შრომის უსაფრთხოების საგანმანათლებლო და საკონსულტაციო ცენტრი-ეკომეტრის“ მიერ

დირექტორი: თინათინ ჟიჟიაშვილი



სარჩევნი

1.	შესავალი	4
2.	პროექტის საჭიროების დასაბუთება.....	5
3.	პროექტის ალტერნატიული ვარიანტების განხილვა.....	6
3.1	არაქმედების ალტერნატივა	6
3.2	კარიერის განთავსების ალტერნატივები	8
3.3	საქმიანობის განხორციელების ტექნოლოგიური ალტერნატივები	8
4.	ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ, პროექტის აღწერა	11
4.1	საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა.....	11
4.2	საპროექტო საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის, ასევე სანაყაროებისა და ნაყოფიერი ფენის განთავსების GPS კოორდინატები.....	16
5.	კარიერის დამუშავების ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა	20
6.	საქმიანობის განხორციელების პროცესში გამოყენებული ტექნიკის ჩამონათვალი და რაოდენობა.....	22
7.	დამხმარე ინფრასტრუქტურული ობიექტები	22
8.	პროექტზე დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა, სამუშაო რეჟიმი და კარიერის დამუშავების გეგმა გრაფიკი	23
9.	კარიერზე მისასვლელი გზები	23
10.	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები.....	26
11.	საპროექტო ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური პირობების აღწერა.....	28
11.1.1	გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ახალ სამგორში გაჯის გამოვლინების ტერიტორიების საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა	29
11.2	ბიოლოგიური გარემოს აღწერა	31
11.2.1	მცენარეული საფარი	32
11.2.2	ცხოველთა სამყარო და მათი საბინადრო ადგილები	34
11.3	დაცული ტერიტორიები	41
11.4	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები	41
12.	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიებები.....	45
12.1	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.....	45
12.1.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	45
12.1.2	გარემოში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები.....	45
12.1.3	ზემოქმედების დახასიათება	46
12.1.4	ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორის) მუშაობისას	47
12.1.5	ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერის) მუშაობისას	50
12.2	ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე	50
12.2.1	შემარბილებელი ღონისძიებები	52
12.3	ხმაურის გავრცელება და მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	52
12.3.1	ხმაურის გავრცელება კარიერის დამუშავების ეტაპზე.....	56

12.4	გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და სამიში გეოდინამიკური პროცესები	58
12.4.1	ზემოქმედება მიწისქვეშა გრუნტის წყლებზე	58
12.5	ზემოქმედება ზედაპირული წყლის ობიექტზე	58
12.6	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	59
12.7	ვიზუალური ეფექტი და ლანდშაფტის ცვლილება	59
12.8	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	60
12.9	კუმულაციური ზემოქმედება	60
12.10	სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება	60
13.	ნარჩენების მართვის საკითხები, ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება 61	
14.	ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების დახასიათება	61
14.1	ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე	61
14.2	ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები	62
14.3	ზემოქმედება დასაქმებაზე და ეკონომიკურ საქმიანობაზე	62
14.4	ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე	62
15.	ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე	63
16.	ექსპლუატაციის შეწყვეტა	64
17.	გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები	65
17.1	ზოგადი მიმოხილვა	65
18.	დასკვნები და რეკომენდაციები	65
19.	საქმიანობის განხორციელების პროცესში გასატარებელი ძირითადი გარემოსდაცვითი ღონისძიებები:67	

1. შესავალი

შპს „გინუ“ დაარსდა 2014 წლის 8 ივლისს და მის ძირითად საქმიანობას წარმოადგენს გაჯის წარმოება. კომპანიას, გარდაბნის რაიონში, სოფ. გამარჯვების ტერიტორიაზე გააჩნდა გაჯის საწარმო, რომელზედაც საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის შესაბამისად, 2015 წლის 22 დეკემბერს მიღებული აქვს ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა #72 და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2020 წლის 7 დეკემბრის #2-1135 ბრძანებით დამტკიცებული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება, რომელიც საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2021 წლის 2 თებერვლის N 2-161 ბრძანებით გადაეცა შპს „ეკოგაჯს“.

ამ ეტაპზე, კომპანია გეგმავს სასარგებლო წიაღისეულის, კერძოდ კი თიხა-თაბაშირის (გაჯი) რესურსის მოპოვებას გარდაბნის რაიონ, სოფ. ახალი სამგორის მიმდებარე ტერიტორიიდან.

შპს „გინუ“-ზე, სსიპ „წიაღის ეროვნული სააგენტო“-ს უფროსის 2019 წლის 14 იანვრის #30/ს ბრძანების საფუძველზე გაცემულია სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია #10000477. ლიცენზიით გათვალისწინებულია სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვება 6 უბანზე, ჯამური ოდენობით 81 766 ტონა. ლიცენზია გაცემულია 10 წლის ვადით და მისი მოქმედების ვადა იწურება 2029 წლის 15 იანვარს.

იქიდან გამომდინარე, რომ სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვება განეკუთვნება საქართველოს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მეორე დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას, ლიცენზიის გამცემმა ორგანომ, სსიპ წიაღის ეროვნულმა სააგენტომ, საქართველოს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-7 მუხლის მე-3 პუნქტის მოთხოვნათა შესაბამისად, 2018 წლის 11 სექტემბრის #22/7185 სკრინინგის განცხადებით მიმართა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, რათა, ამ უკანასკნელს დაედგინა გზმ ანგარიშის მომზადების და შესაბამისი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის საჭიროება.

თავის მხრივ, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2018 წლის 23 ოქტომბრის #2-852 ბრძანების შესაბამისად შპს „გინუ“-ს საქმიანობა დაექვემდებარა გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შპს „გინუ“-ს მიერ სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებასთან დაკავშირებით საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-8 მუხლის შესაბამისად მომზადებულ იქნა სკოპინგის ანგარიში, რომელმაც დადგინდა წესით გაიარა სკოპინგის პროცედურა და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2019 წლის 27 ივნისის №2-594 ბრძანების შესაბამისად გაიცა №54; 03.06.2019 სკოპინგის დასკვნა. თუმცა, ვინაიდან აღნიშნულ დასკვნას გაუვიდა კანონით დადგინილი 2 წლიანი ვადა, განმეორებით მოხდა სკოპინგის ანგარიშის მომზადება სამინისტროში წარმოდგენა ახალი სკოპინგის დასკვნის მისაღებად.

აღნიშნულ სკოპინგის განცხადებაზე, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2022 წლის 23 თებერვლის #2-136 ბრძანების საფუძველზე გაიცა სკოპინგის დასკვნა N4; 9.02.2022, რის შემდგომაც გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების მიზნით, მომზადებული იქნა წინამდებარე გზშ-ის ანგარიში.

ცნობები საქმიანობის განმახორციელებლისა და იმ საკონსულტაციო ორგანიზაციის შესახებ, რომელიც მონაწილეობდა გზშ-ს ანგარიშის მომზადებაში, მოცემულია ცხრილში №1.3

ცხრილი N1.3 – ცნობები კომპანიის შესახებ

საქმიანობის განმახორციელებელი	შპს „გინუ“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	შოთა რუსთაველის ქუჩა, კორპ. 32, ქ. რუსთავი, საქართველო
კომპანიის საიდენტიფიკაციო ნომერი	416312939
კომპანიის ხელმძღვანელი	ნუგზარ ქაფიანიძე
საქმიანობის სახე	გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ახალი სამგორის მიმდებარედ, სასარგებლო წიაღისეულის 81 766 ტონა თიხა-თაბაშირის (გაჯი) მოპოვება
საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობა	გარდაბნის რაიონი, სოფ. ახალი სამგორი
გზშ ანგარიშის მომამზადებელი კომპანია	შპს „გარემოსდაცვითი და შრომის უსაფრთხოების საგანმანათლებლო და საკონსულტაციო ცენტრი-ეკომეტრი“
დირექტორი	თინათინ ჟიჟიაშვილი
მისამართი	ტელ: 593 044 044; 577 380 113; ვებგვერდი: https://ecometer.org.ge/ ელ. ფოსტა: info@ecometer.org.ge ; esec.ecometer@gmail.com

2. პროექტის საჭიროების დასაბუთება

როგორც უკვე აღინიშნა შპს „გინუს“ მფლობელობაში გააჩნდა გაჯის გადამამუშავებელი საწარმო, რომელიც მრავალი წელია ფუნქციონირებს და უზრუნველყოფს რაიონის მოსახლეობას სამშენებლო მასალით (გაჯი), ასევე საწარმოში დასაქმებულია ადგილობრივი მოსახლეობა. იმისათვის რომ საწარმომ არ შეწყვიტოს ფუნქციონირება, რაც გამოიწვევს საწარმოში დასაქმებული მუშა-ხელის სამუშაო ადგილების კარგვას და ასევე ვერ მოხდება რაიონის სამშენებლო მასალით უზრუნველყოფა, საჭიროა მისი ბუნებრივი რესურსით უზრუნველყოფა. აღნიშნული საწარმო გადაეცა შპს „ეკოგაჯს“, თუმცა მისი

ნედლეულით მომარაგებას განხორციელებს შპს გინუ, სსიპ წიაღის ეროვნული სააგენტოს მიერ გაცემული სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზიის საფუძველზე.

3. პროექტის ალტერნატიული ვარიანტების განხილვა

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-8 მუხლის, მესამე პუნქტის „ა.გ“ ქვეპუნქტის შესაბამისად მიხედვით სხვა საკითხებთან ერთად სკოპინგის ანგარიში უნდა მოიცავდეს დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივების შესახებ ინფორმაციას.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე განხილული იქნა შემდეგი ალტერნატიული ვარიანტები:

- არაქმედების ალტერნატივა;
- საქმიანობის განხორციელების ტექნოლოგიური ალტერნატივები;

3.1 არაქმედების ალტერნატივა

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

როგორც აღინიშნა, შპს „გინუ“-ზე, სსიპ „წიაღის ეროვნული სააგენტო“-ს უფროსის 2019 წლის 14 იანვრის #30/ს ბრძანების საფუძველზე გაცემულია სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია #10000477. ლიცენზიით გათვალისწინებულია სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვება 6 უბანზე, ჯამური ოდენობით 81 766 ტონა. ლიცენზია გაცემულია 10 წლის ვადით და მისი მოქმედების ვადა იწურება 2029 წლის 15 იანვარს. შესაბამისად, მოპოვებაზე უარის თქმით (არაქმედების ალტერნატივის შემთხვევაში) ერთის მხრივ, შპს „გინუ“ მოპოვების ლიცენზიით გათვალისწინებული უფლებებით ვერ ისარგებლებს, ხოლო მეორეს მხრივ, ვერ შეასრულებს სალიცენზიო პირობებით გათვალისწინებულ ვალდებულებებს.

აღსანიშნავია რომ, ლიცენზიის ფარგლებში ობიექტის დამუშავების დროს არ არის დაგეგმილი 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 ლიცენზიის მოქმედების მთელი პერიოდის განმავლობაში არანაკლებ 15 ადამიანის დასაქმება, რომელთა შორის

უმეტესობა იქნება ადგილობრივი მოსახლე. ამასთან, კომპანია გეგმავს მოპოვებული წიაღისეული ადგილობრივ მოსახლეობას მიაწოდოს შეღავათიან ფასში. საგულისხმოა, რომ კომპანია ადგილობრივ მოსახლეობას არ შეუზღუდავს სალიცენზიო ტერიტორიაზე გადაადგილების უფლებას. სალიცენზიო პირობების მოთხოვნების მიხედვით, ლიცენზიის მფლობელი ვალდებულია არ დააზიანოს შიდა სასოფლო გზები, ხოლო დაზიანების შემთხვევაში მოახდინოს მისი აღდგენა-რეაბილიტაცია.

ამასთან, აღსანიშნავია, რომ გამოვლინების ტერიტორია სამთო მინაკუთვანის ფარგლებში თავისუფალია ხე-მცენარეებისაგან, 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. 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 პროდუქტი, რაც ხელს შეუწყოს ქვეყნის ეკონომიკური პოტენციალის ზრდას 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:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიების ზრდა;
- ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- სატრანსპორტო ნაკადების ინტენსივობის ზრდა;
- ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში გარემოზე ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ნიადაგის სტაბილურობასა და ხარისხზე.

როგორც უკვე აღინიშნა, შპს „გინუ“ დაარსდა 2014 წლიდან და მფლობელობაში გადაეცა გაჯის წარმოების საამქრო, რომელიც იმ დროისათვის წარმოადგენდა შპს „რკინის ჯვარი“-ს საკუთრებას და ფუნქციონირებდა 90-იანი წლებიდან შესაბამისი გარემოსდაცვითი ნებართვის საფუძველზე.

აღნიშნული საწარმო გადაეცა შპს „გინუმ“ გადასცა შპს „ეკოგაქს“, თუმცა მისი ნედლეულით მომარაგებას განხორციელებს შპს გინუ, სსიპ წიაღის ეროვნული სააგენტოს მიერ გაცემული სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზიის საფუძველზე.

იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ საწარმო მრავალი წელია ფუნქციონირებს და უზრუნველყოფს რაიონის მოსახლეობას სამშენებლო მასალით (გაჯი), ასევე საწარმოში დასაქმებულია ადგილობრივი მოსახლეობა, საჭიროა საწარმოს ბუნებრივი რესურსით უზრუნველყოფა. გამომდინარე იქიდან, რომ პროექტის განხორციელება უზრუნველყოფს საწარმოს მომარაგებას შესაბამისი რაოდენობის ბუნებრივი რესურსით, თავიდან იქნება აცილებული საწარმოს დახურვა და სამუშაოების შეჩერება.

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია იღებს ვალდებულებას, საქმიანობის პროცესში განხორციელოს მოსალოდნელი რისკების სათანადო მართვა, გაატაროს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები და დააწესოს მკაცრი კონტროლი აღნიშნული ღონისძიებების შესრულებაზე. ასეთ პირობებში, შესაძლებელი იქნება ბუნებრივ გარემოზე მოსალოდნელი ნეგატიური ზემოქმედების 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 წინამდებარე გზმ ანგარიშით, ასევე გარემოსდაცვითი კანონმდებლობით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესრულების პირობებში პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება მნიშვნელოვნად იქნება შემცირებული და თავიდან აცილებული. ხოლო პროექტით გამოწვეული დადებითი ზემოქმედება, მათ შორის, სოციალურ-ეკონომიკური სარგებელი გაცილებით საგულისხმო იქნება. შესაბამისად, არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი უგულებელყოფილი იქნა.

3.2 კარიერის განთავსების ალტერნატივები

სსიპ წიაღის ეროვნული სააგენტოს უფროსის 2019 წლის 14 იანვრის №30/ს ბრძანების შესაბამისად შპს „გინუზე“ გაიცა სასარგებლო წიაღისეულის (თიხა-თაბაშირის) მოპოვების ლიცენზია №10000477. აღნიშნული ლიცენზიით დადგენილია სამთო მინაკუთვნის ფართობი და კოორდინატები, შესაბამისად, მსაგვსი ტიპის საქმიანობის განხორციელების შემთხვევაში ფაქტიურად არ არსებობს საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის ალტერნატიული ვარიანტები.

3.3 საქმიანობის განხორციელების ტექნოლოგიური ალტერნატივები

რაც შეეხება ტექნოლოგიურ ალტერნატივებს, საბადოს დამუშავების ორი მეთოდი არსებობს დახურული (მიწისქვეშა) და ღია (კარიერული). ღია კარიერული მეთოდის დროს საბადოს დამუშავება ხდება ღია მეთოდით. თანამედროვე კარიერში ყველა სამთო სამუშაო (ქანებისა და სასარგებლო წიაღისეულის ამოღება, ტრანსპორტირება და სხვ.) მექანიზირებულია.

კარიერიდან იღებენ სხვადასხვა მადნეულ და არამადნეულ სასარგებლო წიაღისეულს (ქვას, ქვიშას, თიხას და სხვ). კარიერის მთავარი საწარმოო ტექნიკური ელემენტებია საფეხურები, მისადგომები, სპირაჯოები და ბლოკები. ქანებსა და სასარგებლო წიაღისეულს ყოფენ ჰორიზონტალურ შრეებად, შრეებს კი - საფეხურებად. დამუშავებას იწყებენ ზედა საფეხურიდან. წიაღის ამოღების პროცესი მიმდინარეობს თანამიმდევრული ზოლების - სპირაჯოების მიხედვით. სანგრევიდან სასარგებლო წიაღისეულის მიწის ზედაპირზე ამოსატანად კარიერში დახრილი კაპიტალური ტრანშეებია გაყვანილი.

სასარგებლო წიაღისეულის დახურული მიწისქვეშა მოპოვების შემთხვევაში საჭიროა მიწისქვეშა გვირაბების და მალაროების მოწყობა.

იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ ზემოაღნიშნული ლიცენზიის ფარგლებში სსიპ წიაღის ეროვნული სააგენტოს მიერ მომზადებული გეოსაინფორმაციო პაკეტის მიხედვით სასარგებლო წიაღისეულის საშუალო სიმძლავრე 0.5 მეტრია და წიაღითსარგებლობის ობიექტის დამუშავების მეთოდად განსაზღვრულია ღია, კარიერული წესი (გეოსაინფორმაციო პაკეტის 10.3 და 11.2 პუნქტები), საბადოს დამუშავების მეთოდების სხვა ალტერნატიული ვარიანტი ფაქტიურად არ არსებობს.

ალტერნატიული ვარიანტები შესაძლებელია განხილული იყოს ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლების მიხედვით, რაც გულისხმობს ალტერნატიული ვარიანტების უშუალოდ შედარების მეთოდს მათი ტექნიკურ-ეკონომიკური და ეკოლოგიური მაჩვენებლების მიხედვით და წარმოადგენს ყველაზე უფრო გავრცელებულ მეთოდს სამთო საწარმოების დაპროექტების პრაქტიკაში.

იგი გამოიყენება ისეთი ამოცანების გადასაწყვეტად, როგორცაა კარიერის საზღვრებისა და ოპტიმალური მწარმოებლურობის განსაზღვრა, ტრანსპორტის, მექანიზაციის სქემის შერჩევა და სხვ. ამ მეთოდის არსი მდგომარეობს იმაში, რომ ტექნიკურად შესაძლო და ეკონომიკურად უფრო ხელსაყრელი ვარიანტების რიცხვიდან მიიღება ვარიანტი საუკეთესო ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლებით, რომელიც ასევე აკმაყოფილებს ეკოლოგიურ მოთხოვნებს. ამოცანის გადაწყვეტის თანამიმდევრობა შემდეგია: ამოცანის პირობების მიხედვით იღებენ ტექნიკურად შესაძლო და ეკონომიკურად უფრო მიზანშეწონილ ვარიანტებს, ასაბუთებენ ეკონომიკურ და ეკოლოგიურ კრიტერიუმს ვარიანტების შედარებისა და შეფასებისათვის. ასრულებენ გაანგარიშებებს, რომელთა საფუძველზეც საზღვრავენ მაჩვენებლების მნიშვნელობებს, რომლებიც მიჩნეულია გადამწყვეტ კრიტერიუმებად. აწარმოებენ ვარიანტების რაოდენობრივ და ხარისხობრივ შეფასებას და შედარების გზით ირჩევენ ყველაზე უფრო მიზანშეწონილ ვარიანტს. მეთოდის გამოყენება მოითხოვს შემდეგი წესების დაცვას:

- ვარიანტების შერჩევა ეკონომიკური შედარებისათვის დაფუძნებული უნდა იყოს ამოცანის პირობების გულდასმით ანალიზზე, რომ დეტალური ანგარიშისათვის მიღებული იქნეს ნამდვილად ტექნიკურად შესაძლო ვარიანტები.
- რაც უფრო მეტია ვარიანტების რაოდენობა, მით უფრო მაღალია სიზუსტე და მეტია ამოცანის გადაწყვეტის შრომატევადობა. ამიტომ დეტალური ანგარიშისათვის აღებული უნდა იქნას ვარიანტების მინიმალური, მაგრამ საკმარისი რაოდენობა.
- ამოცანის გადაწყვეტის სიზუსტე ძირითადად დამოკიდებულია საწყისი მონაცემების სიზუსტეზე, ამიტომ საწყისი მონაცემები და მათი შესაბამისობა ამოცანის პირობებთან გულდასმით უნდა იქნეს გაანალიზებული.
- განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ეკონომიკური კრიტერიუმის შერჩევას რომელზეც დამოკიდებულია ამოცანის გადაწყვეტის სისწორე და შრომატევადობა.
- ანგარიშების სიზუსტე და მიღებული გადაწყვეტათა უტყუარობა დამოკიდებულია დროზე, ამიტომ ვარიანტები შეიძლება იყოს შედარებადი იმ შემთხვევაში, თუ შესადარებელი გადაწყვეტები მიეკუთვნება დაახლოებით ერთსა და იმავე დროს და აქვთ შეფასების დაახლოების თანაბარი ვადა. საწყისი მონაცემები (განსაკუთრებით ეკონომიკური მაჩვენებლები, ფასები, მასალების ხარჯვის ნორმატივები და სხვ.) უნდა მიეკუთვნებოდეს დროის ერთსა და იმავე მომენტს. საწინააღმდეგო შემთხვევაში ისინი არაშედარებადი არიან, რადგანაც ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები სისტემა-ტურად იცვლება დროში, ტექნიკური პროგრესის გავლენის შედეგად.
- გაანგარიშებისას გათვალისწინებული უნდა იყოს მხოლოდ მნიშვნელოვანი ხარჯები და შემოსავლები. მნიშვნელოვნების საზომს წარმოადგენს მათი შეფარდებითი სიდიდე, რომელიც დგინდება ანგარიშების სიზუსტისაგან დამოკიდებულებით.
- ვარიანტები ფასდება და შედარდება მაჩვენებლების აბსოლუტური და ფარდობითი სიდიდის მიხედვით, რომელიც მიღებულია ეკონომიკურ კრიტერიუმად (ფარ-დობითი სიდიდე მიიღება პროცენტებში უმცირესი მაჩვენებლიდან). ვარიანტების შესადარებლად ჩვეულებრივ დგება ცხრილი შესადარებელი მაჩვენებლების აბსოლუტური და ფარდობითი სიდიდეებით.

თუ განსხვავება შესადარებელი ვარიანტების მაჩვენებლებში არ გამოდის ანგარიშის სიზუსტის ფარგლებიდან, ვარიანტები განიხილება როგორც ტოლფასანი. დაპროექტების პრაქტიკაში მიღებული ვარიანტები ჩაითვალოს ტოლფასად, თუ სხვაობა ხარჯებში არ აღემატება 5-10%. ამ შემთხვევაში უპირატესობა ენიჭება ვარიანტს, რომელიც უფრო მოხერხებულია ორგანიზაციული თვალსაზრისით ან ტექნიკურად უფრო საიმედოა. ვარიანტების მეთოდის ძირითადი დადებითი მხარეებია გამოყენების პირობების უნივერსალობა, ამოცანების გადაწყვეტის სიზუსტე და გადაწყვეტათა შედეგების თვალსაჩინოება. ვარიანტების მეთოდი გამოიყენება ეკონომიკური ამოცანების დიდი ნაწილის

გადასაწყვეტად, რადგანაც იგი საშუალებას იძლევა, გათვალისწინებული იქნეს სხვადასხვა პირობა და არ არის დაკავშირებული გადაწყვეტის მკაცრად განსაზღვრულ ალგორითმთან.

მეთოდის უარყოფით მხარეებს წარმოადგენს გადაწყვეტათა დიდი შრომატევადობა, რაც ამჟამად შეიძლება თავიდან იქნეს აცილებული კომპიუტერული პროგრამების გამოყენებით, რომლებიც საშუალებას იძლევა მნიშვნელოვნად იქნეს გაზრდილი ვარიანტების რიცხვი და უფრო ზუსტად იქნეს გათვლილი თითოეული მათგანი.

როგორც ზემოდ აღინიშნა, საბადოს დაპროექტების ალტერნატიული ვარიანტების შერჩევა დამოკიდებულია საწყისი მონაცემების სიზუსტეზე (შპს „გინუს“ სასარგებლო წიაღისეულის მარაგები დაუმტკიცდა P (პროგნოზული) კატეგორიით). ამ შემთხვევაში გათვალისწინებული იქნა სასარგებლო წიაღისეულის საშუალო სიძლიავე (0.5 მ) და ტექნოლოგიურ ალტერნატივად შერჩეული იქნა საბადოს დამუშავება ღია კარიერული წესით, ერთ საფეხურად. მისი გახსნა განხორციელდება ტრანშეით, რომელიც ასევე ასრულებს გამკვეთის როლს.

4. ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ, პროექტის აღწერა

4.1 საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა

შპს „გინუს“-ს სამთო მინაკუთვნი მდებარეობს გარდაბნის რაიონის სოფ. ახალი სამგორის მიმდებარე ტერიტორიაზე. საპროექტო ტერიტორია მიეკუთვნება მდ. მტკვრის აუზს. რაიონი გეომორფოლოგიურად გორაკ-ბორცვიანია და დაფარულია ნიადაგის თხელი, დაახლოებით 10 სმ სისქის ფენით. I-IV უბნები მდებარეობს 380-400 მ.ზ.დ., V უბანი - 460-465 მ.ზ.დ., ხოლო VI უბანი - 455-470 მ.ზ.დ.

ლიცენზიით დაწესებული სამთო მინაკუთვნები წარმოდგენილია 6 უბნად და საერთო ფართობი შეადგენს 204 415 კვ.მ-ს (იხ. საპროექტო ტერიტორიის ტოპორუკა №9.2), თითოეული უბნის ფართობის და სარგებლობა/საკუთრების შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ქვემოთ:

I უბანი - მდებარეობს ფ/პ მალხაზ წილკაურის (ს/კ 81.13.17.239) და ფ/პ სონია სომხიშვილის (ს/კ 81.13.17.205) კერძო საკუთრებაში, მისი ფართობია 12925 კვ.მ (აღნიშნულ საკადასტრო კოდებს აქვთ სასოფლო-სამეურნეო მიწის სტატუსი);

II უბანი - მდებარეობს ფ/პ მარიამი შალვაშვილის (ს/კ 81.13.21.073) - იხ. დანართი #4, ფ/პ ხვიჩა გუჩმაზაშვილის (ს/კ 81.13.17.209), ფ/პ არჩილ ჯილაურის (ს/კ 81.13.17.265) და ფ/პ ფირუზი მძელურის (ს/კ 81.13.17.236) კერძო საკუთრებებში, მისი ფართობია 63140 კვ.მ (აღნიშნულ საკადასტრო კოდებს აქვთ სასოფლო-სამეურნეო მიწის სტატუსი);

III უბანი - მდებარეობს ფ/პ ჯუმბერ თუშელაშვილის (ს/კ 81.13.17.119) და ფ/პ მარიამი შალვაშვილის (ს/კ 81.13.17.120) –კერძო საკუთრებაში , მისი ფართობია 9300 კვ.მ (აღნიშნულ საკადასტრო კოდებს აქვთ სასოფლო-სამეურნეო მიწის სტატუსი);

IV უბანი - მდებარეობს ფ/პ მარიამი შალვაშვილის (ს/კ 81.13.17.122) - ფ/პ გურამ ჩოხელის (ს/კ 81.13.17.123) და ფ/პ ავთანდილ კობერიძის (ს/კ 81.13.17.231) კერძო საკუთრებაში არსებულ ტერიტორიებზე, მისი ფართობია 31800 კვ.მკვ.მ (აღნიშნულ საკადასტრო კოდებს აქვთ სასოფლო-სამეურნეო მიწის სტატუსი) ;

V უბანი - წარმოადგენს სახელმწიფოს საკუთრებას, მისი ფართობია 51340 კვ.მ;

VI უბანი - წარმოადგენს სახელმწიფოს საკუთრებას, მისი ფართობია 35910 კვ.მ;

შპს „გინუ“-ს მიერ მესაკუთრეებისგან მოპოვებულია შესაბამისი თანხმობები. აღნიშნული შეთანხმებები დანართის სახით თან ახლავს გზშ-ის ანგარიშს. შესაბამისი ამონაწერებით ირკვევა, რომ ტერიტორიებს არ აქვთ საძოვრის სტატუსი.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ობიექტის ტერიტორია მიეკუთვნება I (მარტივი) კატეგორიას. ტერიტორიის მიმდებარედ გადის მუნიციპალიტეტის ბალანსზე რიცხული გზა. VI უბნიდან 90 მეტრში გადის მაგისტრალური გაზსადენი, ხოლო, V და VI უბნებიდან 480 მეტრში ბაქო-სუფსის მილსადენი.

ტერიტორია ძლიერ დეგრადირებული და ტექნოგენურად სახეცვლილია და არ არის განამენიანებული. სამთო მინაკუთვნის უმეტესი ნაწილი დაფარულია ბალახის საფარით და მასზე არ არის წარმოდგენილი ხე-მცენარეები.

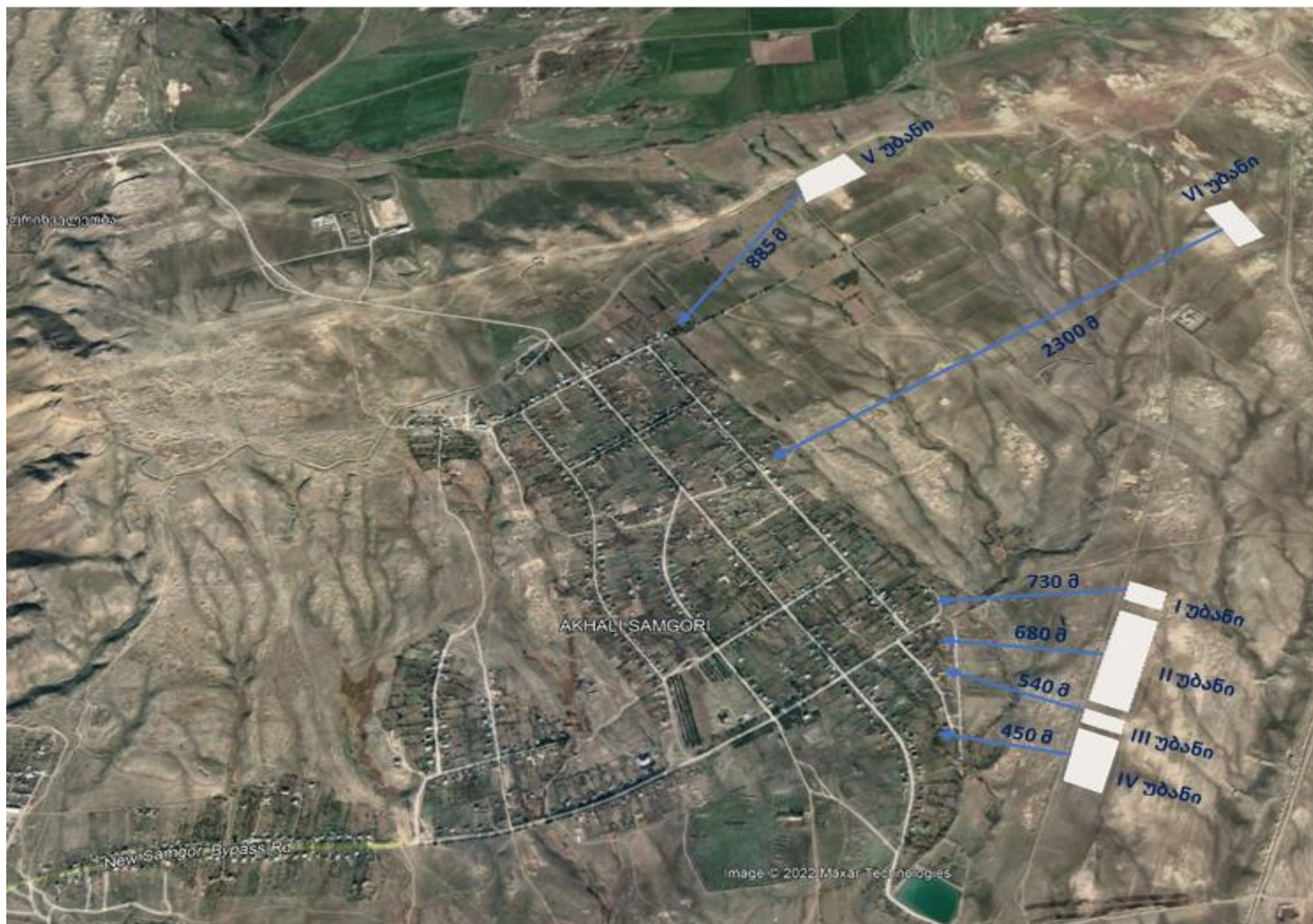
საპროექტო ტერიტორია არ ხვდება დაცული ტერიტორიების და ტყის ფონდის ტერიტორიებში. გარდა ამისა, ვიზუალური დათვალიერებით კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ შეინიშნება.

ცხრილი N5.1 - მანძილი თითოეული უბნიდან მოსახლეობამდე

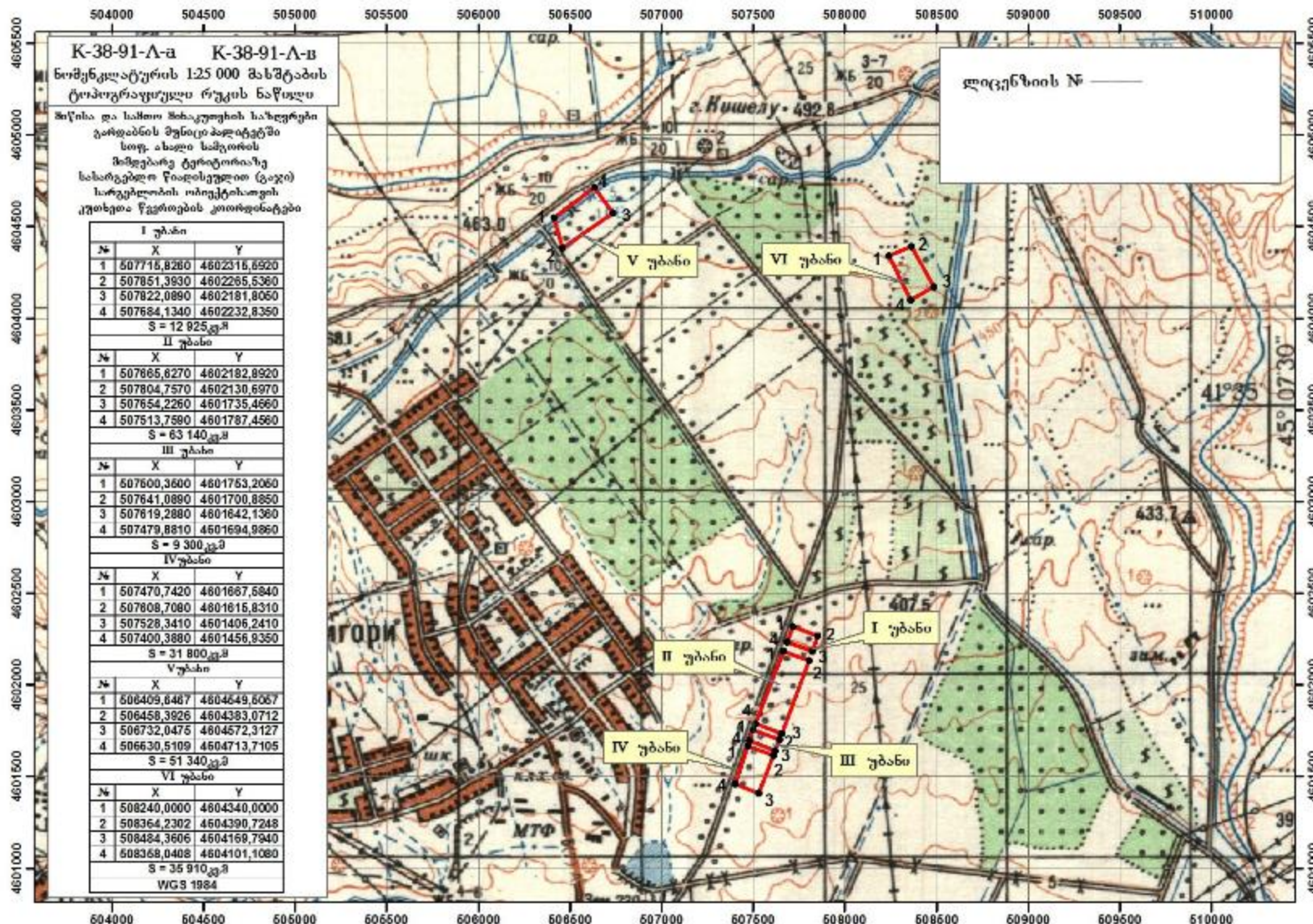
#	X	Y
I უბანი - დასახლებული პუნქტიდან 730 მეტრი	507715.8260	4602315.5920
	507851.3930	4602265.5360
	507822.0890	4602181.8050
	507684.1340	4602232.8350
S=12 925 კვ.მ		
II უბანი დასახლებული პუნქტიდან 680 მეტრი	507665.6270	4602182.8920
	507804.7570	4602130.6970
	507654.2260	4601735.4660
	507513.7590	4601787.4560
S=63 140კვ.მ		
III უბანი დასახლებული	507500.3500	4601753.2050
	507641.0890	4601700.8850

პუნქტიდან 540 მეტრი	507619.2880	4601642.1360
	507479.8810	4601694.9860
S=9 300 კვ.მ		
IV უბანი დასახლებული პუნქტიდან 450 მეტრი	507470.7420	4601667.5840
	507608.7080	4601615.8310
	507528.3410	4601406.2410
	507400.3880	4601456.9350
S=31 000 კვ.მ		
V უბანი დასახლებული პუნქტიდან 885 მეტრი	506409.6467	4604549.5057
	506458.3926	4604383.0712
	506732.0475	4604572.3127
	506630.5109	4604713.7105
S=51 340 კვ.მ		
VI უბანი დასახლებული პუნქტიდან 2300 მეტრი	508240.0000	4604340.0000
	508364.2302	4604390.7248
	508484.3606	4604169.7940
	508358.0408	4604101.1080
S=35 910 კვ.მ		

სურ. N5.1 - მანძილი თითოეული უბნიდან მოსახლეობამდე



სურ. N5.1.2 - საპროექტო ტერიტორიის გენ.გეგმა



4.2 საპროექტო საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის, ასევე სანაყაროებისა და ნაყოფიერი ფენის განთავსების GPS კოორდინატები

საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიის GIS კოორდინატები, თითოეული უბნისათვის დადგენილია ლიცენზიის გამცემი ორგანოს მიერ მომზადებული გეოსაინფორმაციო პაკეტით, რომელიც აწესებს როგორც სამთო ასევე მიწის მინაკუთვსაც. საქმიანობის განხორციელების კოორდინატები მოცემულია №5.1 ცხრილში, უბნების მიხედვით.

ცხრილი N 5.2 - საპროექტო ტერიტორიის GPS კოორდინატები

#	X	Y
I უბანი	507715.8260	4602315.5920
	507851.3930	4602265.5360
	507822.0890	4602181.8050
	507684.1340	4602232.8350
S=12 925 კვ.მ		
II უბანი	507665.6270	4602182.8920
	507804.7570	4602130.6970
	507654.2260	4601735.4660
	507513.7590	4601787.4560
S=63 140 კვ.მ		
III უბანი	507500.3500	4601753.2050
	507641.0890	4601700.8850
	507619.2880	4601642.1360
	507479.8810	4601694.9860
S=9 300 კვ.მ		
IV უბანი	507470.7420	4601667.5840
	507608.7080	4601615.8310
	507528.3410	4601406.2410
	507400.3880	4601456.9350
S=31 000 კვ.მ		
V უბანი	506409.6467	4604549.5057
	506458.3926	4604383.0712
	506732.0475	4604572.3127
	506630.5109	4604713.7105
S=51 340 კვ.მ		
VI უბანი	508240.0000	4604340.0000
	508364.2302	4604390.7248
	508484.3606	4604169.7940
	508358.0408	4604101.1080
35 910 კვ.მ		

საბადოს დამუშავება განხორციელდება თანმიმდევრულად, უბნების მიხედვით, შესაბამისად, პირველი უბნის ტერიტორიიდან მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა და ასევე საბადოს დამუშავების პროცესში წარმოქმნილი ფუჭი ქანები განთავსდება მე-2 უბანზე, რომლის კოორდინატები მოცემულია №5.1

ცხრილში. პირველ უბანზე სამთო-მოპოვებითი სამუშაოების დასრულების შემდეგ, მე-2 უბანზე განთავსებული ფუჭი ქანები და ნიადაგი გამოყენებული იქნება ტერიტორიის აღდგენისთვის.

სამთო მინაკუთვნის მე-2 უბნის დამუშავების ეტაპზე მოხსნილი ნიადაგი და გრუნტი განთავსდება პირველი უბანზე და სამუშაოების დასრულების შემდეგ გამოყენებული იქნება ამავე უბნის აღსადგენად. ამავე პრინციპით განხორციელდება დანარჩენი უბნების დამუშავება და ნიადაგის და ფუჭი ქანების განთავსება.

სამთო მინაკუთვნის ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სისქე დაახლოებით 5 სმ-ია, თუმცა, ზოგიერ უბანზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ არის წარმოდგენილი. 5.2.1-5.2.6 სურათებზე მოცემულია საპროექტო ტერიტორიების ხედები.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა, მისი დასაწყობება და სარეკულტივაციო სამუშაოები განხორციელდება კანონით დადგენილი ნორმებისა და რეკულტივაციის გეგმის შესაბამისად. აქედან გამომდინარე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნისა და რეკულტივაციისას ეკოსისტემური პროცესების რღვევის რისკები მოსალოდნელი არ არის.

სურ. N5.2.1 - პირველი საპროექტო უბანი



სურ. N5.2.2 - მეორე საპროექტო უბანი



სურ. N5.2.3 - მესამე საპროექტო უბანი



სურ. N5.2.4 - მეოთხე საპროექტო უბანი



სურ. N5.2.5 - მესამე საპროექტო უბანი



სურ. N5.2.6 - მეექვსე საპროექტო უბანი



5. კარიერის დამუშავების ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

კარიერის ტერიტორია დამუშავების სირთულის მიხედვით მიეკუთვნება პირველ, მარტივ კატეგორიას, ამიტომ, საბადოს დამუშავება განხორციელდება საამფეთეებლო სამუშაოების გამოყენების გარეშე მექანიკური ნიჩბის ტიპის ერთჩამჩიანი ექსკავატორით.

სამთო მინაკუთვნის გეომორფოლოგიური პირობები და გადასახსნელი ქანების შედარებით მცირე სიმძლავრე, საშუალებას იძლევა სასარგებლო წყება ექვსივე უბანზე დამუშავდეს კარიერული წესით, ერთ საფეხურად. მისი გახსნა განხორციელდება ტრანშეით, რომელიც ასრულებს გამკვეთის როლს. ტრანშეის გაყვანა მოხდება მინაკუთვნის კონტურთან (სხვადასხვა მხარეს) და წარმოდგენილი იქნება როგორც საფეხურებზე მიყვანილი გზის გაგრძელება, გაფართოება.

სალიცენზიო ტერიტორიის სამთო-ტექნიკური პირობები დამაკმაყოფილებელია, ექსპლუატაციის უბანთან მიდის გრუნტის გზა და ყველა მონაკვეთში შესაძლებელია მანქანა-მექანიზმების შეუფერხებლად გადაადგილება.

სამთო მინაკუთვანის კონტურში, არსებული მდგომარეობით, ზედა ნაწილი დაფარულია 5 სმ სისქის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენითა და მცირე სიმძლავრის ფუჭი ქანებით (თიხიან, ქვიშიან, ღორღიანი მასა). მოხსნილი ნიადაგის და ფუჭი ქანების მასა ცალ-ცალკე დასაწყობდება.

გადასახსნელი ფენა ექსკავაციის სირთულის მიხედვით მიეკუთვნება II ჯგუფს, შესაბამისად, ასეთი ქანები დამუშავდება წინასწარი გაფხვიერების გარეშე. გადასახსნელი ქანების დამუშავება მოხდება სხვადასხვა მარკის მქონე ბულდოზერით და ექსკავატორით.

ვინაიდან ლიცენზირებული უბნები გეოლოგიურად შესწავლილი არ არის, ამიტომ მოპოვებითი სამუშაოები შეძლება წარმოებდეს სამთო მინაკუთვანის იმ უბანში, სადაც გამოჩნდება თიხა-თაბაშირის კონდიციური ფენა.

სასარგებლო წიაღისეულის მცირე სიმძლავრის გამო, დამუშავების საფეხურის დახრის კუთხეს არა აქვს გადამწყვეტი მნიშვნელობა, თუმცა ჩაქრობისას მიეცემა მცირე 60 გრადუსიანი დახრილობა. საფეხურის მცირე სიმაღლის გამო, სასარგებლო წიაღისეულის გამომუშავების შემდეგ კარიერის ფუძეს ერთნაირი სიმაღლის ჰორიზონტი არ ექნება, რამდენადაც ის თანხვედრილია რელიეფის დახრილობასთან.

სამთო მინაკუთვანის ჰიდროგეოლოგიური პირობები ღია კარიერული წესით დამუშავებისთვის ხელსაყრელია. ატმოსფერული ნალექების დრენირება მოხდება ფერდობების დახრის მიმართულებით.

ლიცენზიის პირობებით, შპს „გინუ“-ს თიხა-თაბაშირის ლიცენზირებული მარაგები (პროგნოზული) შეადგენს 81 766 ტონას 10 წლის განმავლობაში, რაც საშუალოდ წელიწადში შეადგენს 8 176,6 ტონას. შესაბამისად, კარიერის საშუალო დღიური მწარმოებლურობა იქნება: $8\ 176,6 : 280$ (სამუშაო დღე) = 29,2 ტ/დღ. საბადოს დამუშავება იწარმოებს ბულდოზერითა და ექსკავატორით.

მოპოვებული საგაჯე ნედლეული სამთო მინაკუთვიდან შპს „გინუს“ გაჯის საწარმომდე გადაიზიდება 12 მ³ ტევადობის ავტოთვიტმცლელის საშუალებით. დღის განმავლობაში მოპოვებული სასარგებლო წიაღისეულის რაოდენობის (29,2 ტ) და ავტოთვიტმცლელის მოცულობიდან (12 მ³) გამომდინარე დღის განმავლობაში შესრულდება 3-4 მანქანა-რეისი.

სალიცენზიო ტერიტორიაზე გრუნტის წყლების მოდინება არ არის შემჩნეული, ამიტომ ექსპლუატაციის ეტაპზე კარიერის გაწყლოვანება მოსალოდნელი არ არის.

საპროექტო ტერიტორიაზე ატმოსფერული ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა 350-500 მმ-ია, როგორც უკვე აღინიშნა ნალექების დრენირება მოხდება ფერდობების დახრის მიმართულებით, ხოლო

საჭიროების შემთხვევაში მოეწყობა წყალსარინი თხრილი, რათა თავიდან იქნას აცილებული მიმდებარე ტერიტორიიდან ჩამონადენი წყლის მასების კარიერში მოხვედრა. რაც შეეხება მუშა საფეხურის ფართზე წვიმის წყლის შესაძლო დაგროვებას, ამ შემთხვევაში კარიერის საფეხურის ზედაპირს მიეცემა მცირე დახრა, რათა მოხდეს წყლის თვითდინებითი გადინება. აღნიშნულის გათვალისწინებით, საბადოზე სპეციალური წყალამოღვრითი სამუშაოები არ იგეგმება.

საბადოს დამუშავება განხორციელდება ეტაპობრივად, საბადოს დამუსავების გეგმის შესაბამისად.

6. საქმიანობის განხორციელების პროცესში გამოყენებული ტექნიკის ჩამონათვალი და რაოდენობა

კარიერის დამუშავების პროცესში გამოყენებული იქნება შემდეგი მანქანა-მექანიზმები:

#	დასახელება	რაოდენობა (ცალი)
1.	ექსკავატორი	1
2.	ბულდოზერი	1
3.	თვითმცლელი	2-3 საჭიროებისამებრ

ამასთან აღსანიშნავია, რომ საბადოს დამუშავების პროცესში გამოყენებული ტექნიკის განთავსებისთვის სპეციალური მოედნის მოწყობა საჭირო არ არის. მათი გაჩერება მოხდება საბადოს ტერიტორიაზე.

7. დამხმარე ინფრასტრუქტურული ობიექტები

დაგეგმილ პროექტთან დაკავშირებით მომზადებული საბადოს დამუშავების გეგმით, საპროექტო ტერიტორიაზე გათვალისწინებულია შემდეგი ინფრასტრუქტურული ობიექტების მოწყობა:

- ვაგონის ტიპის საგანრიგე სათავსო ოთახი, რომელიც განკუთვნილია კარიერის ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალისთვის და მუშებისთვის, რომელშიც ერთი კუთხე დათმობილი ექნება პირველადი დახმარების საშუალებებით აღჭურვილ აფთიაქს;
- მსუბუქი კონსტრუქციის ფარდული მუშებისთვის, რომელშიც მოთავსებულია მაგიდა და სკამები;
- დიზელ-გენერატორი ან ტრანსფორმატორი ელექტრო ენერჯის ქსელიდან მომარაგების მიზნით;
- საპირფარეშო/საასენიზაციო ორმო;

- ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარითა და ინსტრუმენტებით აღჭურვილი სტენდი;
- მცირე ავზი სასმელი წყლისთვის (დისპენსერი), რომელიც მომარაგდება ბუტილირებული სახით შემოტანილი წყლით;
- დარაჯის სადგომი.

გამომდინარე იქიდან, რომ უბნების დამუშავება მოხდება თანმიმდევრულად, აღნიშნული ინფრასტრუქტურული ობიექტები იქნება მობილური, მარტივი კონსტრუქციის, რათა იოლად მოხდეს მათი დამლა და ხელახალი აწყობა დასამუშავებელ უბნებზე.

8. პროექტზე დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა, სამუშაო რეჟიმი და კარიერის დამუშავების გეგმა გრაფიკი

სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია გაცემულია 2029 წლამდე, მუშაობა განხორციელდება დღის საათებში, წელიწადში 280 დღიანი და 8 საათიანი სამუშაო გრაფიკით. სამუშაო დღე ითვალისწინებს 1 საათიან შესვენების პერიოდს, რომელიც არ შევა სამუშაო საათებში.

წიაღისეულის მოპოვების დროს დასაქმებული იქნება დაახლოებით 15 ადამიანი, რომლის ძირითადი ნაწილი (80%) აყვანილი იქნება ადგილობრივი მოსახლეობიდან.

9. კარიერზე მისასვლელი გზები

ლიცენზირებული ობიექტის ექვსივე უბანზე არსებობს გრუნტიანი გზა, რომლის მდგომარეობა სატრანსპორტო საშუალებების გადასადგილებლად დამაკმაყოფილებელია და ახალი გზების მშენებლობა გათვალისწინებული არ არის. აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ აღნიშნული გზა არ გადის დასახლებული პუნქტის სიახლოვეს. საპროექტო ტერიტორიასთან მისასვლელი გზების ნახაზი წარმოდგენია სურათი N10-ზე.

საქმიანობის ფარგლებში გათვალისწინებულია დაახლოებით დღეში 3-4 სატრანსპორტო რეისის შესრულება, რომელიც განხორციელდება დღის საათებში, 12 მ³ მოცულობის მქონე ავტოთვითმცლელელებით. ავტოთვითმცლელელები კარიერის ტერიტორიის დატოვებამდე გასუფთავდება ზედმეტი მტვრისგან და მათი ძარა იქნება გადახურული, რათა არ მოხდეს მოსახლეობის შეწუხება ტრანსპორტირებისას ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის ნაწილაკების გავრცელებით. ზემოაღნიშნულ გზებზე გადაადგილება შეთანხმებულია გარდაბნის მუნიციპალიტეტთან. შეთანხმების დამადასტურებელი დოკუმენტი თან ერთვის გზმ-ის ანგარიშს (იხ. დანართი N10).

I, II, III, IV უბნებამდე მისასვლელი გზიდან უახლოეს მოსახლემდე მანძილი საშუალოდ შეადგენს 600 მ-ს, V უბნიდან საშუალოდ 900 მეტრს, ხოლო VI უბნიდან საშუალოდ 1,7 კმ-ს.



სურ N10 - კარიერებამდე მისასვლელი გზები

10. წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლები

მოპოვებითი სამუშაოების შესრულების პერიოდში წყლის გამოყენება საჭირო იქნება სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით.

სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყალმომარაგება განხორციელდება პერიოდულად, ბუტილირებული სახით.

მოპოვების პერიოდში სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია სამუშაოების შესრულებაზე დასაქმებული პერსონალის და ერთ მომუშავეზე დახარჯული წყლის რაოდენობაზე.

მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებული იქნება დაახლოებით 15 ადამიანი, ხოლო ერთ მომუშავეზე დღის განმავლობაში გათვალისწინებული სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის საანგარიშო ხარჯი შეადგენს 25 ლიტრს.

წელიწადში 280 სამუშაო დღის და ერთცვლიანი სამუშაო გრაფიკის გათვალისწინებით წლის განმავლობაში სასმელად გამოსაყენებელი წყლის საანგარიშო ხარჯი იქნება:

$$15 \times 25 = 735 \text{ ლ/დღ, ანუ } 0.735 \text{ მ}^3/\text{დღ};$$

$$0.735 \text{ მ}^3/\text{დღ} \times 280 \text{ დღ/წელ} = 205.8 \text{ მ}^3/\text{წელ}.$$

ვინაიდან სასარგებლო წიაღისეულით სარგებლობის ლიცენზია გაცემულია 2029 წლამდე, მოპოვების ეტაპზე დახარჯული სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა იქნება:

$$205.8 \text{ მ}^3/\text{წელ} \times 7 \text{ წელ} = 1440.6 \text{ მ}^3$$

სასმელ-სამეურნეო წყლების შეგროვებისთვის გათვალისწინებულია დაახლოებით 20-25 მ³ ტევადობის ჰერმეტიკი საასენიზაციო ორმოს მოწყობა, რომელიც პერიოდულად გაიწმინდება საასენიზაციო მანქანით.

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების მიახლოებითი რაოდენობის გაანგარიშება წარმოებს გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო წყლის 5%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით. აქედან გამომდინარე მოპოვებითი სამუშაოების პროცესში წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლების რაოდენობა იქნება:

$$1440 \text{ მ}^3 \times 0,95 \approx 1368.57 \text{ მ}^3/\text{წელ}.$$

სხვა სახის ჩამდინარე წყლების წარმოქმნას კარიერის ტერიტორიაზე ადგილი არ ექნება. რაც შეეხება სანიაღვრე წყლების მართვის საკითხს, რომელიც წვიმის წყლების სახით იქნება წარმოდგენილი, კარიერის დამუსავების პროცესში გათვალისწინებული იქნება სანიაღვრე წყალამრიდების მოწყობა, იმ ადგილებში, სადაც გახდება ამისი საჭიროება დამუსავების დროს.

ამასთან თითოეული უბნის ტერიტორიაზე მოსული სანიაღვრე წყლის მოცულობა იქნება:

I უბანი - 12 925 კვ.მ;

შეგროვებას და გაწმენდას დაქვემდებარებული სანიაღვრე წყლების რაოდენობის გაანგარიშება ხდება ფორმულით:

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

სადაც:

Q არის სანიაღვრე წყლების მოცულობა კუბ.მ/დღ.

F - საწარმოს ტერიტორიის ის ფართობი, სადაც მოხდება სანიაღვრე წყლების შეგროვება (ჰექტარში). მოცემული საწარმოსთვის ფართობი რომელზედაც მოსალოდნელია სანიაღვრე წყლების წარმოქმნა შეადგენს დაახლოებით 12 925 კვ.მ-ს ანუ, 1.29 ჰა-ს (I უბნის შემთხვევაში);

H - ნალექების რაოდენობა და მიღებულია სამშენებლო ნორმების და წესების „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01.05-08) მიხედვით, კერძოდ: გარდაბნის მონაცემების მიხედვით ნალექების მაქსიმალური რაოდენობა მიღებულია 422 მმ/წელ. ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი შეადგენს 82 მმ. წვიმის საათური მაქსიმუმი იქნება - 10 მმ.

K - კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია საფარის ტიპზე და მოცემულ შემთხვევაში შეადგენს 0,09. აღნიშნულიდან გამომდინარე, საწარმოში წარმოქმნილი სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იქნება:

$$Q_{\text{წელ}} = 10 \times 1,29 \times 422 \times 0,09 = 489,942 \text{ კუბ.მ /წელ.}$$

$$Q_{\text{დღლ}} = 10 \times 1,29 \times 82 \times 0,09 = 95,202 \text{ კუბ.მ /დღლ.}$$

$$Q_{\text{სთ}} = 10 \times 1,29 \times 10 \times 0,09 = 11,61 \text{ კუბ.მ /სთ}$$

II უბანი - 63 140 კვ.მ ანუ 6,31 ჰა

$$Q_{\text{წელ}} = 10 \times 6,31 \times 422 \times 0,09 = 2396,538 \text{ კუბ.მ /წელ.}$$

$$Q_{\text{დღლ}} = 10 \times 6,31 \times 82 \times 0,09 = 465,678 \text{ კუბ.მ /დღლ.}$$

$$Q_{\text{სთ}} = 10 \times 6,31 \times 10 \times 0,09 = 56,79 \text{ კუბ.მ /სთ}$$

III უბანი - 9300 კვ.მ ანუ 0,93 ჰა

$$Q_{\text{წელ}} = 10 \times 0,93 \times 422 \times 0,09 = 353,214 \text{ კუბ.მ /წელ.}$$

$$Q_{\text{დღლ}} = 10 \times 0,93 \times 82 \times 0,09 = 68,634 \text{ კუბ.მ /დღლ.}$$

$$Q_{\text{სთ}} = 10 \times 0,93 \times 10 \times 0,09 = 8,37 \text{ კუბ.მ /სთ}$$

IV უბანი - 31 000 კვ.მ ანუ 3,1 ჰა

$$Q_{\text{წელ}} = 10 \times 3,1 \times 422 \times 0,09 = 1177,38 \text{ კუბ.მ /წელ.}$$

$$Q_{\text{დღლ}} = 10 \times 3,1 \times 82 \times 0,09 = 228,78 \text{ კუბ.მ /დღლ.}$$

$$Q_{\text{სთ}} = 10 \times 3,1 \times 10 \times 0,09 = 27,9 \text{ კუბ.მ /სთ}$$

V უბანი - 51 340 კვ.მ ანუ 5,13 ჰა

$$Q_{\text{წელ}} = 10 \times 5,13 \times 422 \times 0,09 = 1948,374 \text{ კუბ.მ /წელ.}$$

$$Q_{\text{დღლ}} = 10 \times 5,13 \times 82 \times 0,09 = 378,594 \text{ კუბ.მ /დღლ.}$$

$$Q_{\text{სთ}} = 10 \times 5,13 \times 10 \times 0,09 = 46,17 \text{ კუბ.მ /სთ}$$

VI უბანი - 35 910 კვ.მ ანუ 3,59 ჰა

$$Q_{\text{წელ}} = 10 \times 3,59 \times 422 \times 0,09 = 1363,482 \text{ კუბ.მ /წელ.}$$

$$Q_{\text{დღლ}} = 10 \times 3,59 \times 82 \times 0,09 = 264,942 \text{ კუბ.მ /დღლ.}$$

$$Q_{\text{სთ}} = 10 \times 3,59 \times 10 \times 0,09 = 32,31 \text{ კუბ.მ /სთ}$$

11. საპროექტო ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური პირობების აღწერა

საკვლევ ტერიტორია მდებარეობს გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფელ ახალი სამგორის მიმდებარედ და მოიცავს გაჯის საბადოების ტერიტორიებს. იგი წარმოადგენილია სწორი რელიეფით, სამხრეთისკენ უმნიშვნელო საერთო დახრის მქონე ექვსი მართკუთხა ფორმის უბნებით:

I – უბანი განლაგებულია დასახლებული პუნქტიდან 730 მეტრით და უჭირავს 12925 კვ.მ;

II – უბანი განლაგებულია დასახლებული პუნქტიდან 680 მეტრის მანძილზე და უჭირავს 63140 კვ.მ;

III – უბანი განლაგებულია დასახლებული პუნქტიდან 540 მეტრის მანძილზე და უჭირავს 9300 კვ.მ;

IV – უბანი განლაგებულია დასახლებული პუნქტიდან 450 მეტრის მანძილზე და უჭირავს 31000 კვ.მ;

V – უბანი განლაგებულია დასახლებული პუნქტიდან 885 მეტრის მანძილზე და უჭირავს 51340 კვ.მ;

VI – უბანი განლაგებულია დასახლებული პუნქტიდან 2300 მეტრის მანძილზე და უჭირავს 35910 კვ.მ.

აღნიშნულ უბნებზე გათვალისწინებულია დია-მოპოვებითი კარიერების მოწყობა.

გეომორფოლოგიურად ტერიტორია განლაგებულია სამგორის ვაკეზე, რომლის რელიეფი ტალღობრივია.

ჰიდროგეოლოგიური ქსელი უშუალოდ საკვლევ უბნების ფარგლებში წარმოდგენილი არ არის.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის საზღვართან ჩამოედინება მდ. მტკვარი, ხოლო ტერიტორიის შიდა ნაწილში ძირითადად პერიოდული ხასიათის მდინარეები გვხვდება, ესენია, ლოჭინი, არხაშენი,

ნაგუბი, ხევძმარი, ორხევი, ნავთისხევი და სხვა. ჩრდილოეთში აღსანიშნავია მდინარე ლოჭინი (სიგრძე 30 კმ), რომელიც იქმნება ნორიოსხევისა და მარტყოფისხევის შეერთებით. სათავე აქვს იალნოს ქედის სამხრეთ კალთაზე ზღვის დონიდან 1085 მ-ზე. საზრდოობს თოვლით, წვიმით და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმცირობა კი ზამთარში. იგი დინარე მტკვრის შენაკადია. გამოყენებულია სარწყავად.

მარნეულის მუნიციპალიტეტის საზღვართან დიდ მანძილზე ჩამოედინება მდინარე მტკვარი.

მუნიციპალიტეტში აღსანიშნავია ასევე მდინარე არხაშენი, რომელიც სათავეს იღებს ამავე სახელწოდების ქედზე და ჩაედინება ჯანდარას ტბაში. აღსანიშნავია ასევე პერიოდული ხასიათის მდინარე ნაგუბი, რომელიც კუმისის ტაფობში მდებარეობს. სხვა პერიოდული მდინარეებიდან მნიშვნელოვანია ხევძმარი, ორხევი და ნავთისხევი.

იალლუჯის მაღლობსა და წალასყურის ვაკეს შორის მდებარეობს კუმისის ტბა. საზრდოობს წვიმის წყლითა და მცირე ნაკადულებით. მტკვრის მარცხენა მხარეს საკმაოდ მოზრდილ ტაფობში მდებარეობს და 50 კმ-ით არის მოშორებული ქალაქს. ტბის ნაპირები თხელია, მერე თანდათან ეშვება შიგნით და შუაგულში სიღრმე 8 მ-ს აღწევს. სანაპიროები დაფარულია ხშირი ლელითა და ლერწმით.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიას კვეთს ასევე სამგორის ზემო და ქვემო მაგისტრალური სარწყავი არხები.

გეოლოგიური აგებულების მიხედვით ტერიტორიაზე გავრცელებულია პროლუვიურ-დელუვიური თიხოვანი და მსხვილნატეხოვანი გრუნტები. თიხოვანი გრუნტი წარმოდგენილია თეთრი-მოყვითალო ფერის, გაჯისებური თიხნარით, კენჭების ჩანართებით, ხოლო მსხვილნატეხოვანი გრუნტი გაჯისებური თიხნარის შემავსებლიანი კენჭნაროვანი გრუნტით. აღწერილი თიხოვანი და მსხვილნატეხოვანი გრუნტები ერთმანეთში მორიგეობენ რაიმე კანონზომიერების გარეშე ცვალებადი სიმძლავრის ფენების სახით.

თიხოვანი და მსხვილნატეხოვანი გრუნტები შემოფენილია ე.წ. „მაიკოპის წყების“ ძირითადი ქანებით. აღწერილი გრუნტები ზემოდან დაფარულია კენჭების ჩანართებიანი ნიადაგის ფენით.

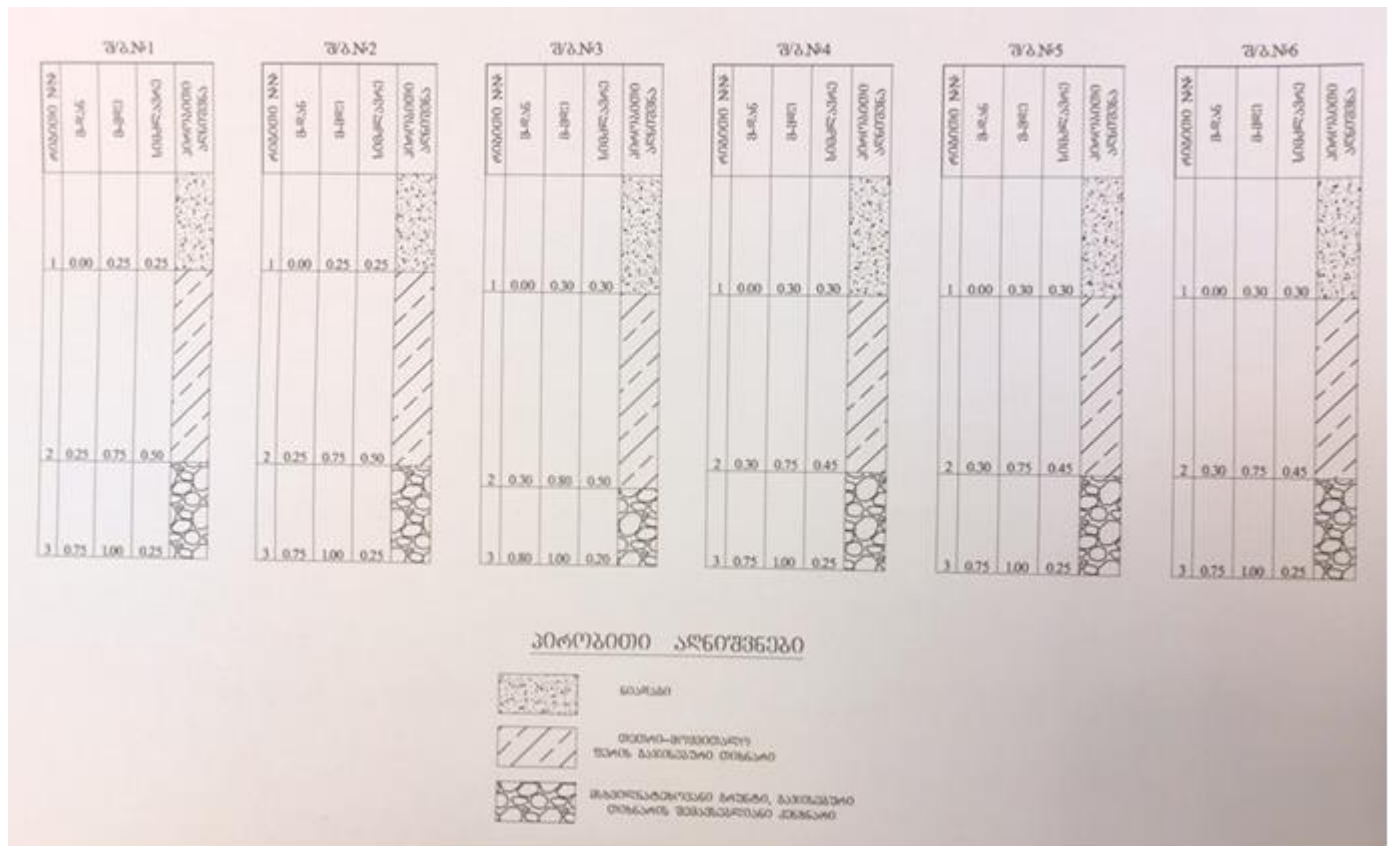
11.1.1 გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ახალ სამგორში გაჯის გამოვლინების ტერიტორიების საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა

უნდა აღინიშნოს, რომ ჩატარდა ტერიტორიების რეკოგნოსცირება და თითოეულ უბანზე გაყვანილი იქნა ერთი შურფ/ბურღილი (##1, 2, 3, 4, 5 და 6) – სიღრმით 1,0 თითოეული. შესწავლილი უბნების ფარგლებში, სავლელ მონაცემების საფუძველზე გეოლოგიურ ჭრილში გამოიყო საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტები (სგე).

პროლუვიურ–დელუვიური თიხოვანი და მსხვილნატეხოვანი გრუნტების საფარი ნიადაგის ფენა, მისი მცირე სიმძლავრის გამო (0,25–0,30 მ) მხედველობაში არ მიიღება, ამიტომ ჩატარებული საველე სამუშაოების საფუძველზე გამოიყო ორი საინჟინრო–გეოლოგიური ელემენტი:

I სვე – თეთრი–მოყვითალო ფერის, გაჯისებული თიხნარი, კენჭების ჩანართებით;

II სვე – მსხვილნატეხოვანი გრუნტი, გაჯისებული თიხნარის შემავსებლიანი კენჭნარი.



დასკვნები და რეკომენდაციები

- საკვლევი უბნები მდებარეობს გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფელ ახალი სამგორის ტერიტორიაზე. ხასიათდება ძირითადად სწორი, სამხრეთისკენ მცირე საერთო დახრის მქონე რელიეფით.
- ტექტონიკური თვალსაზრისით გამოკვლეული ტერიტორია განთავსებულია ართვინ–ბოლნისის ცენტრალური ზონის აღმოსავლეთი დაძირვის ქვეზონაში, გარდაბნის ვაკის ფარგლებში და აგებულია ძველი და ახალგაზრდა ალუვიური ნალექებით (რიყნარი, ქვიშნარი, თიხნარი).
- საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში უარყოფითი გეოდინამიკური პროცესები და მოვლენები არ აღინიშნება.
- ჩატარებული კვლევების შედეგად საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში გამოიყო ორი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი – I სვე – თეთრი–მოყვითალო ფერის, გაჯისებული

თიხნარი, კენჭების ჩანართებით; II სვე – მსხვილნატეხოვანი გრუნტი, გაჯისებური თიხნარის შემავსებლიანი კენჭნარი.

- I სვე–ის თეთრი–მოყვითალო ფერის, გაჯისებური თიხნარი დამუშავების სირთულის მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას პ. 33ვ; II სვე – მსხვილნატეხოვანი გრუნტი, გაჯისებური თიხნარის შემავსებლიანი კენჭნარი მიეკუთვნება III კატეგორიას პ. 6ვ; СНП IV-5-82.
- საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების რუკის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური აქტივობის ზონას.
- საკარიერე და გაჯის დამამუშავებელი საქმიანობა სამთო მინაკუთვნის კონტურების ფარგლებში საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისისით უსაფრთხოა.

11.2 ბიოლოგიური გარემოს აღწერა

საკვლევი დერეფანი მიეკუთვნება ქვემო ქართლის ბარის გეობოტანიკური რაიონს, რომელიც მოიცავს ქ. თბილისის და ქ. რუსთავის შემოგარენის ტერიტორიას. იგი მოქცეულია თრიალეთის ქედის, სომხეთის ქედს და ივრის ზეგანს შორის. ბუნებრივი მცენარეულობით დაფარულია რაიონის ტერიტორიის მცირე ნაწილი (ერთ-ერთი ყველაზე ნაკლები აღმოსავლეთ საქართველოს რეგიონებს შორის).

რაიონის ტერიტორიაზე განვითარებული მცენარეული საფარი, მიუხედავად შეზღუდული ფართობისა, ტიპოლოგიური სტრუქტურისა და განვითარების ისტორიის, აგრეთვე თანამედროვე სუქცესიური ცვლის თვალსაზრისით, ღარიბ სურათს იძლევა.

საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს ძლიერ ეროზირებულ სტეპის და ნახევრადუდაბნო ტერიტორიას, სადაც მცირე მონაკვეთებზე წარმოდგენილია ჰემიქსეროფილური და ქსეროფილური ბუჩქნარები, შემადგენლობაში მონაწილეობს ფორმაცია – ძეძვიანები (*Paliurus spina christi*), გრაკლიანები (*Spiraea hypericifolia*), შავჯაგიანები (*Rhamnus pallasii*), ნაირბუჩქნარები და სხვ. იშვიათად გვხვდება ერთეული სახით გლერძი (*Astragalus microcephalus*).

სტეპის მცენარეულობა განვითარებულია რაიონის მთელ ტერიტორიაზე (პლატოები, სერების კალთები), მეტწილად შავმიწისებრ ნიადაგებზე. ფართოდაა გავრცელებული უროიანები (*Botriochloa ischaemum*) და ავშნიან-უროიანები (*Botriochloa ischaemum* + *Artemisia lerchiana*).

ტერიტორიის შემალღებულ ნაწილში ჩვეულებრივია ძეძვიან-უროიანები (*Paliurus spina christi* – *Botriochloa ischaemum*), ვაციწვერიანები (*Stipa lessingiana*, *St. pulcherrima*) და მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი სტეპის დაჯგუფებები (*Festuca valesiaca*, *Bromus japonicus*, *Phleum phleoides*, *Ph paniculatum*, *Cynodon dactylon*, *Achillea biebersteinii*, *Filago arvensis*, *Salvia sclarea*, *Xeranthemum squarrosum* და სხვა).

ნახევრად უდაბნოს მცენარეულობა განვითარებულია მეტწილად ვაკე ადგილებში, წაბლა და დამლაშებულ ნიადაგებზე. მცენარეულობა წარმოდგენილია, ძირითადად, ავშნიანებით (*Artemisia*

lerchiana). შედარებით იშვიათია ხურხუმოიანი (*Salsola nodulosa*) და ნახევრად უდაბნოს მცენარეულობის სხვა ფორმაციები. ავშნიან ფიტოცენოზებში ედიფიკატორი (ავშანი).

სხვა (დამახასიათებელ) სახეობებს შორის აღინიშნება *Caragana grandiflora*, *Sterigmostemum torulosum*, *Torularia torulosa* და სხვ.

საპროექტო ტერიტორია ნაწილობრივ წარმოადგენს ქვემო ქართლის გეობოტანიკური რაიონის ფარგლებში ერთ-ერთი ფრიად საინტერესო იალღუჯას სერის გაგრძელებას, რომელიც გადაჭიმულია 17 კმ მანძილზე, დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ. სერი აგებულია თრიალეთიდან ჩამოტანილი ნეოგენური კონგლომერატებით და ქვიშაქვებით. თითქმის მთლიანად მოკლებულია ჰიდროგრაფიულ ქსელს (უწყლოა, არის მხოლოდ მლაშე დროებითი წყაროები).

11.2.1 მცენარეული საფარი

საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში განხორციელდა საველე კვლევა, რომლის მიზანიც იყო საკვლევი ტერიტორიაზე არსებულ მცენარეთა სახეობების ფონური მდგომარეობის შესწავლა და ტერიტორიის დეტალური ბოტანიკური კვლევა.

ფლორისტული კვლევების უმთავრესი ამოცანა იყო მცენარეთა სახეობების, სენსიტიური ჰაბიტატებისა და თანასაზოგადოებების გამოვლენა, რომლებიც საპროექტო ტერიტორიაზე ზემოქმედების ქვეშ აღმოჩნდება. ტექსტში მოხსენიებულ მცენარეთა სახეობების ლათინური სახელწოდებები მიღებულია „საქართველოს ფლორის“ მეორე გამოცემის (I–XIV ტომი 1987-1996; ნ. კეცხოველი, ა. ხარაძე, რ. გაგნიძე); მცენარეთა ნომენკლატურული ნუსხის (2005წ. რ. გაგნიძე), და ბოტანიკური ლექსიკონის (1991-ა. მაყაშვილი) მიხედვით.

ბოტანიკური კვლევის პროცესში სულ აღწერილი იქნა საპროექტო 6 უბანი, სანიმუშო ფართობების მაგალითის საფუძველზე. 4 სანიმუშო ფართობი ერთმანთის გვერდიგვერდ ერთიან ეკოსისტემას ქმნიან და წარმოადგენენ ღებრადირებულ სტეპის და ნახევრადუდაბნოს ტიპის ტერიტორიებს, რომლის ბალახოვანი საფარის საპროექტო დაფარულობა 20 % - საც არ შეადგენს, რაც იმაზე მეტყველებს, რომ სანიმუშო ფართობებზე წარმოდგენილი მცენარეები შედარებით მცირე პოპულაციების სახითაა წარმოდგენილი და შემცირებულია სხვადასხვა ფაქტორების გამო.

მე-5 და მე-6 საპროექტო ტერიტორიის უბნები ცოტა მოშორებითაა, თუმცა ლანდშაფტის ტიპი და მცენარეულობა მეორდება, მცირე განსხვავებით სხვებისაგან, მე-6 უბანზე ერთეული სახით წარმოდგენილია ბუჩქები, ხოლო მე-5 უბნის მოსაზღვრე ტერიტორიაზე ასევე ელექტროსისტემის ბოძები მოჩანს, სადაც მუმივად წარმოებს ტერიტორიის ბუფერული და გასწვსების ზოლის გაწმენდა/გასუფთავება ბუჩქების, მერქნიანი მცენარეების და მალაბალახეულობისაგან ხანძრის გაჩენის თავიდან ასაცილებლად.

ამ მონაკვეთებზე დომინირებს ქსეროფილური ბუჩქნარი – ძეძვიანი (*Paliurus spina christi*), შემადგენლობაში მონაწილეობს შავჯაგა (*Rhamnus pallasii*), ქაცვი (*Hippophaë rhamnoides*), ღვია (*Juniperus spp*), კუნელი (*Crataegus spp*), თუთა (*Morus alba*), მაყვალი (*Rubus caesius*), ასკილი (*Rosa canina*). სენსიტიურობა - დაბალი. ფართოდაა გავრცელებული ავშნიანები (*Artemisia lerchiana*) და უროიან-ავშნიანები (*Artemisia lerchiana* + *Botriochloa ischaemum*). ფიტოცენოზში უხვად ვითარდება ეფემერები და ერთწლოვანი მცენარეები - *Bromus japonicus*, *Echinaria capitata*, *Medicago minima*, *Poa bulbosa*, *Salvia viridis*, *Trachynia distachya*, *Trifolium arvense* და მრავალი სხვა. ბუნებრივი მცენარეულობა ძლიერ სახეცვლილია ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის გავლენით. მიმდინარეობს ძოვება. სენსიტიურობა - დაბალი.

სურ N12.11.1 - მეორადი ბუჩქნარი



სურ N12.11.1.1 - ქარსაცავი ზოლის ფრაგმენტი



საპროექტო ტერიტორია მოშიშვლებულია და წარმოდგენილია ძირითადად ღარიბი ბალახოვანი მცენარეებით და ძალზედ მეჩხრად მეორადი ბუჩქოვანი მცენარეებით. მხოლოდ გზის სიახლოვეს

მოსჩანს ალაგ-ალაგ, ცალკე მდგომი ერთეული ეგზემპლარები. აქ წარმოდგენილი ბუჩქნარი სახეობები მხოლოდ ერთეული სახითაა წარმოდგენილი.

11.2.2 ცხოველთა სამყარო და მათი საბინადრო ადგილები

პროექტით გათვალისწინებულ უბნებზე და მის მიმდებარედ, ძირითადად გავრცელებულია სტეპებისათვის დამახასიათებელი ცხოველები. ტყის სახეობები პრაქტიკულად არ გვხვდება, რადგანაც ტყიანი ადგილები საპროექტო უბნებისგან საკმაოდ მოშორებულია. კარიერისათვის შერჩეული ტერიტორიის სიმიცირე და გზის მონაკვეთები (ანთროპოგენური ზემოქმედება) ძლიერ შემაწუხებელი ფაქტორია ცხოველებისათვის. ფრინველების გამოჩეხა შესაძლოა მხოლოდ ირგვლივ მდებარე სასოფლო დანიშნულების მდებარეობით და ასევე აღნიშნულ ტერიტორიაზე მდრღნელების მოპოვების მიზნით შეიძლება აიხსნას. საპროექტო ტერიტორია არ წარმოადგენს ფრინველებისათვის მნიშვნელოვან საარსებო გარემოს და მოშორებულია მსგავსი IBA საიტისაგან, რომელიც საერთაშორისო დაცვის კუთხით მნიშვნელოვანია. თუმცა ქვემოთ მოგვყავს კვლევის დროს გამოვლენილი და ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით მონაცემები ცხოველთა სამყაროს შესახებ.

ძუძუმწოვრები

ლიტერატურული წყაროებით საპროექტო რაიონის ფარგლებში გავრცელებულია მელა (*Vulpes vulpes*), ტურა (*Canis aureus*), ევროპული კურდღელი (*Lepus europaeus*) და რამდენიმე სხვა მცირე ძუძუმწოვრის პოპულაცია: მინდვრის თაგვი (*Apodemus agrarius*), თხუნელა (*Talpa caucasica*), ღამურისებრი (*Vespertilionidae*), ევროპული ზღარბი (*Erinaceus europaeus*). მოსახლეობისგან მიღებული ინფორმაციით დასტურდება ძალზედ იშვიათად ტურის (*Canis aureus*) და მგლის (*Canis lupus*) არსებობა.

უშუალოდ საპროექტო ტერიტორია არ წამოადგენს ძუძუმწოვრებისათვის მნიშვნელოვან საბინადრო გარემოს, რადგან ძირითადად გავრცელებულია მინდვრებისა და სახნავ-სათესი სავარგულების სახით და ამ ტერიტორიაზე უკვე არსებობს საავტომობილო გზა. ჩატარებული კვლევების დროს ლიტერატურიდან ცნობილი 11 სახეობიდან ველზე დაფიქსირდა 3. მათ შორის:

ტურა (*Canis aureus*) — ავტომობილთან შეჯახების შედეგად დაღუპული მტაცებელი ნანახი იქნა საპროექტო გზის ბოლო მონაკვეთის ფარგლებში (უბანზე, სადაც გზის მონაკვეთი უახლოვდება არსებულ უბანს). ტურა არის ძაღლისებრთა ოჯახის წარმომადგენელი სხეულის ზომის 71-85 სმ. ბინადრობს ჭალისა და მთის ძირების ტყეებში, ბუჩქნარებში და წყალსატევების ახლოს. იკვებება ცხოველური და მცენარეული საკვებით, უმეტესად თაგვისებრი მდრღნელებით, კურდღლებით, ფრინველებით, ქვეწარმავლებით, ამფიბიებით, თევზებით, მწერებით და სხვა. საქართველოში

მტაცებელი თითქმის ყველა რეგიონში გვხვდება ზღვის დონიდან 1000 მ სიმაღლემდე. საპროექტო ტერიტორიაზე სავარაუდოდ მიგრაციის დროს გამოვლინდა სავარაუდოდ საკვების ძიების დროს. წვრილ ძუძუმწოვრებს შორის იშვიათად თუმცა შესაძლებელია ნანახი იქნას თხუნელის, გარეული კურდღლის და ზღარბის კვალი. თხუნელების და ზღარბის არსებობა ნაწილობრივ გამოწვეულია სხვა მღრღნელების საკვებად მოპოვებით.

თაგვისებრებიდან დაფიქსირდა მინდვრის თაგვის (*Apodemus agrarius*) სოროები, აღნიშნული სახეობა ფართოდაა გავრცელებული მთელ საქართველოს ტერიტორიაზე და ძირითადად ბინადრობს სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებში. მასიური გამრავლების პერიოდში იწვევენ დიდი რაოდენობით მოსავლის (ხორბალი, ქერი, სიმინდი და სხვა) განადგურებას და ამ ტერიტორიაზე სავარაუდოდ მათი მხოლოდ მცირე პოპულაცია ბინადრობს, რადაგანაც ტერიტორია უადრესად ღარიბია მათთვის დამახასიათებელი საკვებით.



სურ. N12.11.2 - მინდვრის თაგვების სოროები - (*Apodemus agrarius*)

ცხრილი N12.11.2 - საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებული ძუძუმწოვრები

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	წითელი ნუსხა	IUCN	Bern Convention	ლიტერატურული მონაცემი	კვლევის დროს დაფიქსირებული
1	<i>Erinaceus concolor</i> Martin.	ზღარბი		LC		+	-
3	<i>Vulpes vulpes</i>	მელა		LC		+	-
4	<i>Canis aureus</i>	ტურა		LC		+	+

5	<i>Lepus europaeus</i>	ევროპული კურდღელი		LC		+	-
6	<i>Apodemus agrarius</i>	მინდვრის თაგვი		LC		+	+
7	<i>Talpa caucasica</i>	თხუნელა		LC		+	
10	<i>Canis lupus</i>	მგელი		LC	II	+	-

IUCN-ის წითელი ნუსხის კატეგორიები.

CR = კრიტიკული საფრთხის ქვეშ მყოფი.

EN = საფრთხეში მყოფი.

VU = მოწყვლადი

NT = საფრთხესთან მიახლოებული.

LC = არ საჭიროებს ზრუნვას

ფრინველები

საქართველო მნიშვნელოვანი ტერიტორიაა დასავლეთ პალეარქტიკული ფრინველებისათვის, რადგან აქ მათი ერთ-ერთი ძირითადი სამიგრაციო მარშრუტი გადის (შავი ზღვის აუზი, ჯავახეთი და დედოფლისწყარო), თუმცა, თავად საკვლევ ტერიტორია არ წარმოადგენს მნიშვნელოვან სამიგრაციო მარშრუტს, ე.წ. „ვიწრო ყელს“, შესაჩერებელ, შესასვენებელ ან გამოსაზამთრებელ ადგილს. საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილ ფრინველთა სახეობების უმრავლესობა ფართოდაა გავრცელებული მთელ საქართველოში. ამასთან, მათი პოპულაციები მრავალრიცხოვანია. საკვლევ ტერიტორიაზე გამოვლენილი ფრინველების ძირითადი ნაწილი ბუჩქნარების სახეობებით არის წარმოდგენილი. გვხვდება ასევე კლდოვან ადგილებთან და წყალთან დაკავშირებული ფორმები.

საპროექტო ობიექტი არ წარმოადგენს ფრინველებისათვის მნიშვნელოვან ტერიტორიებს. ფრინველების დიდი მრავალფეროვნება არ შეიმჩნევა, თუმცა აქ მიმინოების და წვრილი ბადის ფრინველების ნახვაა შესაძლებელი.

საპროექტო რეგიონის დიდი ნაწილი სახნავ-სათეს მიწებსა და საძოვრებს უკავია. მცენარეულ საფარში გაბატონებულია შიბლიაკი. მოშორებით ტბის და დაჭაობებული ტერიტორიების არსებობა ნაწილობრივ განსაზღვრავს აქ აღნიშნული ფრინველების მიგრაციასაც, თუმცა ტერიტორია არ წარმოადგენს მათ საბუდარ ან საარსებო გარემოს. რეგიონის ორნითოფაუნის შესახებ ლიტერატურული მონაცემები საკმაოდ მწირია. მოძიებული მასალებით აქ 26 სახეობის ფრინველი ფიქსირდება რაც, რა თქმა უნდა, არ ასახავს ადგილობრივ საკმაოდ მდიდარ ორნითოფაუნას. უბნის ტერიტორიაზე ფრინველებიდან ბინადრობს მინდვრის ბელურა, წიწკანა ოფოფი, ველის არწივი, ქორი, მიმინო, გამოქვეყნებული ინფორმაციის მიხედვით რეგიონში გავრცელებულ სახეობებს შორის არის ისეთი იშვიათი ფრინველები, როგორიცაა: ორბი

(*Gyps fulvus*), ველის პრანჯია (*Vanellus (Chetusia) gregaria*) და ბარი (*Falco cherrug*). მიუხედავად იმისა, რომ მწყერი გამოიყენებს საარსებოდ სათესებს, სადაც მას დამალვის და კვების საშუალება აქვს შესაძლებელია ერთეულების სახით ამ სახეობის გამოჩენაც.

ცხრილი 12.11.2.1- საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებული ფრინველები

	სახეობები	IUCN	RDBG
შეპარდნისნაირები	Falconiformes		
მიმინო	<i>Accipiter nisus</i>		
ქორი	<i>Accipiter gentilis</i>		
ორბი	<i>Gyps fulvus</i>		+
ბარი	<i>Falco cherrug</i>		+
შეპარდენი	<i>Falco peregrinus</i>		+
მცირე კირკიტა	<i>Falco naumanni</i>	VU	
ქათმისნაირები	Galliformes		
მწყერი	<i>Coturnix coturnix</i>		
მეჭვავიასნაირნი	Charadriiformes		
ველის პრანჯია	<i>Vanellus (Chetusia) gregaria</i>		
მტრედისნაირნი	Columbiformes		
ჩვეულებრივი გვრიტი	<i>Streptopelia turtur</i>		
ბუსნაირნი	Strigiformes		
ზარნაშო	<i>Bubo bubo</i>		
ბელურასნაირნი	Passeriformes		
მინდვრის ტორილა	<i>Alauda arvensis</i>		
მდელოს მწყერჩიტა	<i>Anthus pratensis</i>		
დიდი წივწივა (წიწკანა)	<i>Parus major</i>		
მცირე კლდეცოცია	<i>Sitta neumayer</i>		
შავთვალა გრატა	<i>Emberiza melanocephala</i>		
სკვინჩა	<i>Fringilla coelebs</i>		
ჩატბატონა	<i>Carduelis carduelis</i>		
ჭვინტა	<i>Carduelis cannabina</i>		
მინდვრის ბელურა	<i>Passer montanus</i>		
სახლის ბელურა	<i>Passer domesticus</i>		
შომია (შროშანი)	<i>Sturnus vulgaris</i>		
ჩხიკვი	<i>Garrulus glandarius</i>		
კაჭკაჭი	<i>Pica pica</i>		
ყორანი	<i>Corvus corax</i>		
ჭილყვავი	<i>Corvus frugilegus</i>		
რუხი ყვავი	<i>Corvus corone cornix</i>		

აღნიშნულ ტერიტორიაზე დაფიქსირდა: რუხი ყვავი (*Corvus corone*), მინდვრის ბელურა (*Passer montanus*), მინდვრის ტორილა (*Alauda arvensis*), კაჭკაჭი (*Pica pica*), შომია (*Sturnus vulgaris*), სკვინჩა (*Fringilla coelebs*), დიდი წივწივა (წიწკანა) (*Parus major*) და სხვ.

წივწივასებრნი - ფართობზე დაფიქსირდა დიდი წივწივა (წიწკანა) (*Parus major*), სახეობა ცნობილია თითქმის ყველა ტიპის ჰაბიტატში გავრცელებით, თუმცა გასამრავლებლად უმეტესად ტყის ჰაბიტატს ირჩევს.

მაშვისებრნი - ველზე ნანახი იქნა ჩხართვი (*Turdus viscivorus*) და მაშვი (*Turdus merula*), აღნიშნული სახეობები გვხვდებიან სხვადასხვა ტიპის ტყეებში, ბაღებში, ბუჩქნარებში და ბაღ-პარკებში.

ბელურასებრნი - ფართობზე დაფისქირდა მინდვრის ბელურა (*Passer montanus*), აღნიშნული სახეობა ბინადრობს თითქმის მთელ საქართველოს ტერიტორიაზე. ტყეებში (ძირითადად მეჩხერ) და მინდვრებში.

ცხრილი N12.11.2.2 - საკონსერვაციო ღირებულების მქონე სახეობების (შეტანილი IUCN-ის წითელ ნუსხაში ან საქართველოს „წითელ ნუსხაში“)

ტერიტორიაზე წარმოდგენილი სასახეობები					
ქართული სახელწოდება	ლათინურ სახელწოდება	გამრავლების პერიოდი	საქართველოს „წითელი ნუსხა“-ში შეტანილი სახეობები	IUCN-ის წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობები	ჰაბიტატები
მცირე კირკიტა	<i>Falco naumanni</i>	აპრილის შუა რიცხვები			ძირითადად მშრალ სტეპებსა და ნახევრადუდაბნოს ტიპის ჰაბიტატებში
შავარდენი	<i>Falco peregrinus</i>	მარტის მეორე ნახევარი		-	ტყეები, რომელთა სიახლოვეს არსებობს გაშლილი მინდვრები და მდელოები
ბარი	<i>Falco cherrug</i>	აპრილი ბოლო		-	ფოთლოვანი, ან შერეული ტყეები, როელთაც აკრავს დიდი გაშლილი ადგილები
ორბი	<i>Gyps fulvus</i>	აპრილის დასაწყისი		-	მშრალი, ღია ადგილები მთებში და დაბლობში, ბუდობისათვის ხელსაყრელია კლდეები და ფლატეები.

მენიშნა - ფრინველთა უმრავლესობისათვის გამრავლების პერიოდი აგვისტოს ბოლოს მთავრდება

ყორნისებრნი - საკვლევ დერეფანში ნანახი იქნა კაჭკაჭი (*Pica pica*) იხ. სურათი , ჭილყვაკი (*Corvus frugilegus*) იხ.სურათი , და რუხი ყვაკი (*Corvus corone*) იხ.ფოტო სურათი. აღნიშნული სახეობები ხასიათდებიან გავრცელების ფართო არეალითა და საბინადრო ჰაბიტატების

მრავალფეროვნებით (ტყისპირები, ქალები, ბალები, ტყეპარკები, ველები, ქარსაცავი ზოლები და ადამიანის სამოსახლოები.



სურ. 12.11.2.1



სურ. 12.11.2.3

ბოლოქანქარასებრნი - საკვლევ ტერიტორიაზე დაფიქსირდა თეთრი ბოლოქანქარა (*Motacilla alba*), სახეობა ფართოდ გავრცელებულია საქართველოს მასშტაბით, ბინადრობს (ასევე მრავლდება) მდინარეებისა და წყალსატევების სანაპიროებში.

ნამგალასებრნი - ფართობზე ნანახი იქნა ნამგალა (*Apus apus*), სახეობა საბინადრო არეალად ირჩევს გაშლილ ადგილებს, მთისა და ბარის სტეპებს, ნახევარუდაბნოებს და აშ.

შოშიასებრნი - სავლელ კვლების დროს ნანახი იყო შოშია (*Sturnus vulgaris*) გუნდებად, სახეობა ძირითადად ბუდობს კოლონიებად მეჩხერ ტყეებში, ბუჩქნარებში სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებსა და ადამიანის სამოსახლოში.

შავარდნისებრნი - შავარდნისებრებიდან ფართობზე ნანახი იქნა ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*) მამრი, სახეობა იკვებება მწერებითა და მცირე ზომის მღრღნელებით. საბინადრო არეალს კი წარმოადგენს როგორც ნახევარუდაბნოები, მინდვრები და მდელოები, ასევე სოფლები და ქალაქები.



სურ N 12.11.2.3 - ჩვეულებრივი კირკიტა - (*Falco tinnunculus*)

ქორისებრნი - ფართობზე ნანახი იქნა ჩვეულებრივი კაკაჩა (*Buteo buteo*), სახეობა იკვებება მღრღნელებითა და სხვა მცირე ზომის ცხოველებით, საბინადროდ კი ირჩევს როგორც ტყეებს, ისე გაშლილ მინდვრებს.

ყაყაპისებრნი - საკვლევ ტერიტორიაზე ნანახი იქნა ჩვეულებრივი ყაყაპი (*Coracias garrulus*), ძირითადად ბინადრობს სტეპის ტიპის ჰაბიტატებში, იშვიათად მეჩხერ ტყეებში.

ხობისებრნი - ხობისებრებიდან ფართობზე ნანახი იქნა მწყერი (*Coturnix coturnix*), აღნიშნული სახეობა საქართველოში თითქმის ყველგან გვხვდება. ბინადრობს ველ-მინდვრებსა და ალპურ მდელოებზე.

ლიტერატურული მონაცემებისა და განხორციელებული კვლევების საფუძველზე შეგვიძლია ვთქვათ, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე შეიძლება შეგხვდეს:

ქვეწარმავლებიდან – ხვლიკი, გველი, ჯოჯო, კუ, წყლის ობიექტებთან ბევრია მცურავი ფრინველი, მტკვარში გავრცელებულია წვერა, ციმორი, ლოქო, შმაია, კობრი, ხრამული. თუმცა მდ. მტკვარი საპროექტო არეალიდან დაშორებულია საკმაოდ დიდი მანძილით - 2.5 კმ.

ქვეწარმავლები

საკვლავი რაიონი არ გამოირჩევა ქვეწარმავლების მრავალფეროვნებითა და ენდემიზმით. ლიტერატურული წყაროების მიხედვით, საქართველოში დღევანდელი მონაცემებით გავრცელებულია 26 სახეობის გველი, საკვლევ ტერიტორიაზე სავლელ გასვლებისას ტარდებოდა რეპტილიების ვიზუალურად დაფიქსირება/აღრიცხვა. ლიტერატურული წყაროებიდან ცნობილი 6 სახეობიდან, ადგილზე ნანახი იქნა 5 სახეობა.

ხვლიკებიდან საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებულია გველხოკერა (*Pseudopus apodus*).

გველხოკერა (Pseudopus apodus) - საქართველოში ფართოდ გავრცელებული ხვლიკია, რომლის საბინადრო გარემოს მშრალი ადგილები წარმოადგენს.

იტერატურული წყაროებიდან და სავლე გასვლებიდან მიღებულ შედეგებზე დაყრდნობით საპროექტო დერეფანში და მის მიმდებარედ გავრცელებულია შემდეგი ქვეწარმავლები:

ცხრილი N 12.11.2.3 - საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებული ქვეწარმავლები

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	წითელი ნუსხა	IUCN	ლიტერატურული მონაცემი	კვლევის დროს დაფიქსირებული
1	<i>Pseudopus apodus</i>	გველხოკერა	NE	LC	+	+
2	<i>Anguis fragilis</i>	ბოხმეჭა	NE	LC	+	-

IUCN-ის წითელი ნუსხის კატეგორიები.

CR = კრიტიკული საფრთხის ქვეშ მყოფი.

EN = საფრთხეში მყოფი.

VU = მოწყვლადი

NT = საფრთხესთან მიახლოებული.

LC = არ საჭიროებს ზრუნვას

ამფიბიები

სავლე გასვლებისას ამფიბიები არ გამოვლენილა, სტეპის და ნახევრადუდაბნოს ტიპის ტერიტორიები არ წარმოადგენს მათ საბინადრო გარემოს, გარდა ამისა, არც მაღალბალახულობაა, ხოლო ტბიდან და მდინარეებიდან საპროექტო ტერიტორია ისეა მოშორებული, რომ ამფიბიების მიგრაციისათვის წარმოდგენილი მონაკვეთი გამოუსადეგარია.

11.3 დაცული ტერიტორიები

ლიცენზირებული ობიექტის სიახლოვეს დაცული ტერიტორიები არ არის. მისგან უახლოესი დაცული ტერიტორია - გარდაბნის ადკვეთილი დაცილებულია 11 კმ-ზე მეტი მანძილით, ხოლო თბილისის ეროვნული პარკი დაახლოებით 12 კმ-ით, შესაბამისად ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე მოსალოდნელი არ არის.

11.4 კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქვემო ქართლში, გარდაბნის რაიონის სოფელი ახალი სამგორის მიმდებარედ. ტერიტორია მიეკუთვნება მდინარე მტკვრის აუზს (მარცხენა ნაპირი), ის

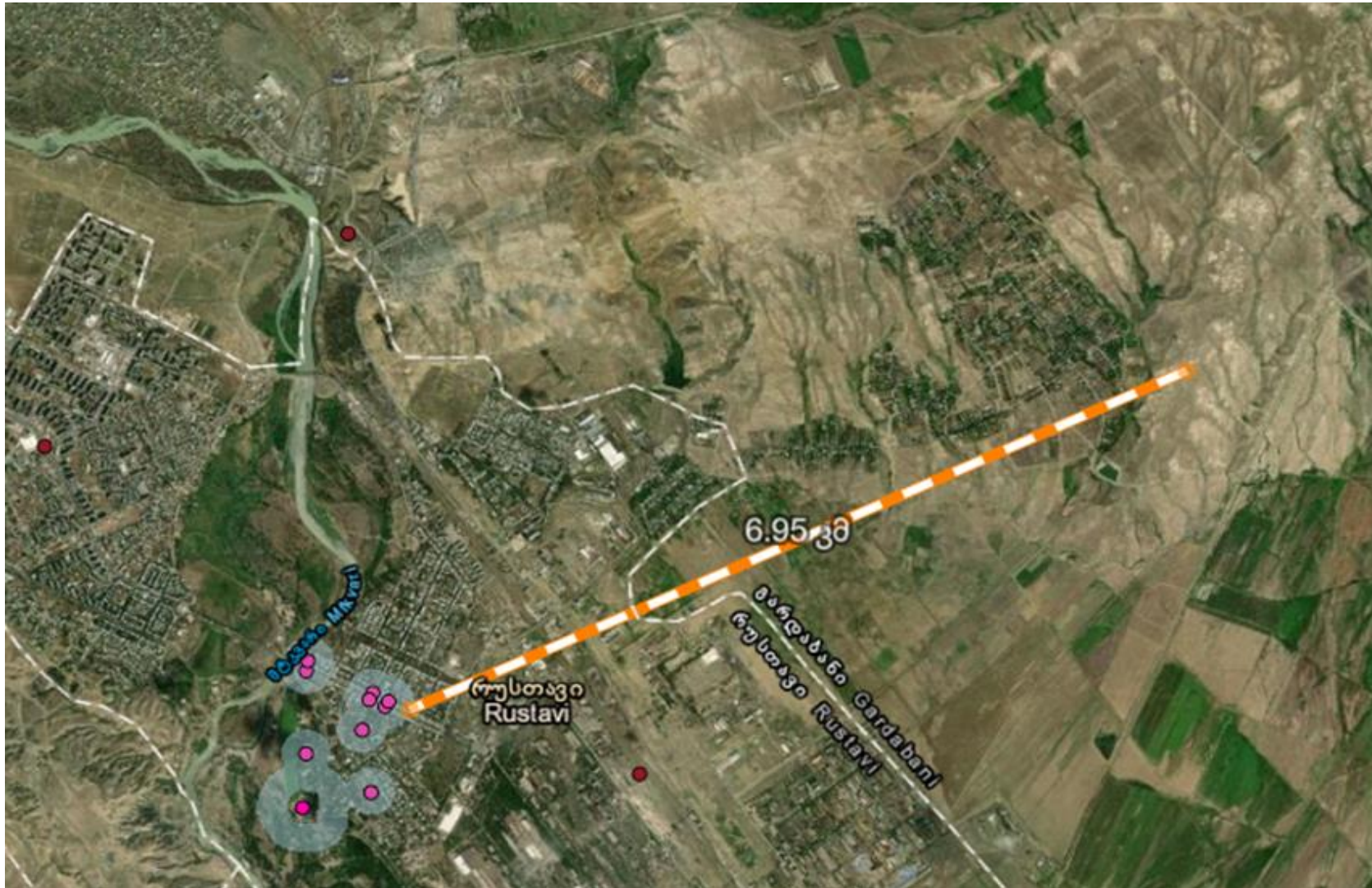
გეომორფოლოგიურად გორაკბორცვიანია და ნიადაგის თხელი ფენითაა დაფარული. ლიცენზიით დაწესებული სამთო მინაკუთვნები (საპროექტო ტერიტორია) წარმოდგენილია ექვს უბნად და მთლიანობაში 204 415 კვ.მ ფართობს მოიცავს. I, II, III და IV უბნები, რომლებიც კერძო საკუთრებას წარმოადგენს, ერთმანეთის მომიჯნავედ მდებარეობს, ხოლო V და VI უბნები ოდნავ მოშორებითაა განლაგებული და სახელმწიფო საკუთრებაშია. აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ გადის მაგისტრალური გაზსადენი (VI უბნიდან 90 მეტრში) და ბაქო-სუფსის მილსადენი (V და VI უბნებიდან 480 მეტრში). ტერიტორია ძლიერ დეგრადირებული და ტექნოგენურად სახეცვლილია, უმეტესი ნაწილი დაფარულია ბალახის საფარით, არ გვხვდება ხე-მცენარეები, არ არის განაშენიანებული, არ გამოიყენება არც საძოვრად და არც სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებით.

საპროექტო ტერიტორიაზე და მიმდებარე არეალზე საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის პორტალზე განთავსებული ინტერაქტიული რუკის მიხედვით კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ ფიქსირდება. უახლოესი კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტები (რუსთავის ციხის კომპლექსი #11517, რუსთავის ნაქალაქარი #18001, ქარვასლა #11519, მუსლიმანური სასაფლაო #21421 და სხვადასხვა არქიტექტურული ნაგებობები), რომლებიც რუსთავის ტერიტორიაზეა განლაგებული, საპროექტო ტერიტორიის უბნებიდან 6-8 კმ-ის მანძილზე მდებარეობს. საპროექტო ტერიტორიიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთით 10 კმ მოშორებით მდებარეობს არქეოლოგიური ობიექტი, ნაქალაქარი, რომელიც კულტურული მემკვიდრეობის პორტალზე #26744 კოდითაა წარმოდგენილი.

საპროექტო ტერიტორიასა და მიმდებარე არეალზე წერილობითი წყაროების, ისტორიული რუკებისა და საარქივო მასალების მიხედვით არქეოლოგიური ძეგლის არსებობა არ ფიქსირდება. კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის, არქეოლოგიური ობიექტის კვალი ასევე არ იკითხება აეროფოტომასალაზე. მიუხედავად ამისა, უნდა აღინიშნოს, რომ აღნიშნული ტერიტორია გეოგრაფიულად ქვემო ქართლის ვაკის გაგრძელებას წარმოადგენს, ის ასევე მოქცეულია მარტყოფისა და სამგორის ველის მომიჯნავედ. ქვემო ქართლის ვაკე პრეისტორიული ხანიდანვე აქტიურად იყო ათვისებული ადამიანის მიერ. სოფელ მარტყოფთან, სამგორის ველზე, მარნეულის ველზე (სოფლების იმირის, ქვემო სარალის, შულავერისა და შაუმინის შორის მოქცეულ ტერიტორიაზე) და მიმდებარე დაბლობ ტერიტორიაზე ბრინჯაოს ხანაში ადრეყოფიანი კულტურის მონუმენტური ძეგლები, ყორღანები იყო განლაგებული, რომლებიც გასულ საუკუნეში იქნა გამოვლენილი და არქეოლოგიურად შესწავლილი (ჯაფარიძე ო. საქართველოს ისტორიის სათავეებთან, თბილისი, 2003; ქვემო ქართლის არქეოლოგიური ექსპედიციის შედეგები (1965-1971), თბილისი, 1975; ორჯონიკიძე ალ. ადრეული ყორღანები საქართველოში, თბილისი 2015). აღსანიშნავია, რომ ბრინჯაოს ხანის (ძვ.წ III-II ათასწლეული) ყორღანული კულტურა ხასიათდება თვითმყოფადი ელემენტების (მონუმენტური სამარხული ძეგლების - ყორღანების) გავრცელებით გეოგრაფიულად ფართო მასშტაბზე, ძირითადად ვაკე და მოსწორებულ ადგილებში. საპროექტო ტერიტორიაზე, რომელიც ამ კულტურის

გავრცელების გეოგრაფიულ არეალში ექცევა, ვიზუალურად არ შეინიშნება არქეოლოგიური ძეგლების (მათ შორის ყორღანული სამარხების) არსებობა, თუმცა, მიზანშეწონილია არქეოლოგიური მონიტორინგის განხორციელება სამუშაოების დაწყებისა (ნიადაგის ფენის მოხსნის) და მიმდინარეობის პროცესში.

სურ N12.13 - საპროექტო ტერიტორიასთან ყველაზე ახლოს მდებარე კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტები საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის პორტალზე განთავსებული ინტერაქტიული რუკის მიხედვით



12. გარემოზე ზემოქმედების შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიებები

12.1 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

12.1.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის გავრცელებას ადგილი ექნება როგორც მოპოვებითი სამუშაოების წარმოების პროცესში ასევე ნედლეულის საწარმოში ტრანსპორტირებისას.

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შესაფასებლად გამოყენებული იქნა საქართველოს ნორმატიული დოკუმენტები, რომლებიც ადგენს ჰაერის ხარისხის სტანდარტს. ნორმატივები განსაზღვრულია ჯანმრთელობის დაცვისთვის. რადგან ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება დამოკიდებულია როგორც მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციაზე, ასევე ზემოქმედების ხანგრძლივობაზე. აქედან გამომდინარე, შეფასების კრიტერიუმი ითვალისწინებს ამ ორ პარამეტრს.

ცხრილი N13.1.1 ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	მოკლევადიანი კონცენტრაცია (< 24 სთ)	უსიამოვნო სუნის გავრცელება (ხანგრძლივად, ან ხშირად)	მტვრის გავრცელება (ხანგრძლივად, ან ხშირად)
1	ძალიან დაბალი	$C < 0.5$ ზღვ	$< OUE/m^3$ სტანდარტის 10%	შეუმჩნეველი ზრდა
2	დაბალი	0.5 ზღვ $< C < 0.75$ ზღვ	OUE/m^3 სტანდარტის 10-20%	შესამჩნევი ზრდა
	საშუალო	0.75 ზღვ $< C < 1$ ზღვ	OUE/m^3 სტანდარტის 20-50%	უმნიშვნელოდ აწუხებს მოსახლეობას, თუმცა უარყოფით გავლენას არ ახდენს ჯანმრთელობაზე
4	მაღალი	1 ზღვ $< C < 1.5$ ზღვ	OUE/m^3 სტანდარტის 50-100%	საკმაოდ აწუხებს მოსახლეობას და განსაკუთრებით კი მგრძნობიარე პირებს
5	ძალიან მაღალი	$C > 1.5$ ზღვ	OUE/m^3 სტანდარტის $> 100\%$	ძალიან აწუხებს მოსახლეობას, მოქმედებს ჯანმრთელობაზე

12.1.2 გარემოში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებები

შპს „გინუს“ საქმიანობის განხორციელების შედეგად (სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვება) ატმოსფერულ ჰაერში გაბნეული მავნე ნივთიერებები წარმოდგენილია ცხრილში შესაბამისი კოდის, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობების და საშიშროების კლასების მითითებით.

ცხრილი N 13.1.2 - მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია მგ/მ3		საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღე-ღამური	
მტვერი: 70-20% SiO ₂	2908	0.3	0.1	3
მტვერი: <70-20% SiO ₂	2909	0.5	0.15	3
ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	2732	-	1.2	-
აზოტის დიოქსიდი, (NO ₂)	301	0.2	0.04	2
აზოტის ოქსიდი	304	0.4	0.06	3
ნახშირჟანგი	337	5	3	4
გოგირდის ორჟანგი	330	0.35	0.05	3
ჭვარტლი	328	0.15	0.05	3

12.1.3 ზემოქმედების დახასიათება

მოთხოვნები დასახლებული ადგილების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებით დგინდება შესაბამისი ნორმებით.

ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა უკავშირდება სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ეტაპზე მიწის სამუშაოების შესრულებისას მტვრის, ასევე ავტოსატრანსპორტო საშუალებების ძრავებიდან ნამწვი აირების გაფრქვევას და მათი მოძრაობის შედეგად მტვრის გავრცელებას.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონალური წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტულ და საანგარიშო მეთოდებს განსაზღვრავს შესაბამისი ტექნიკური რეგლამენტი.

მოდრავი წყაროებიდან, მაგ. სატვირთო ავტოსატრანსპორტო საშუალებების ძრავებიდან გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების ინვენტარიზაციისთვის გამოყენებული იქნა მეთოდის, ავტოსატრანსპორტო საშუალებებიდან გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების ინვენტარიზაციის საანგარიშო მეთოდი.

ატმოსფერული ჰაერის შესაძლო დაბინძურების ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებულია მიდგომა, სადაც გათვალისწინებულია ტიპური სამშენებლო ტექნიკის ფუნქციონირება.

აღნიშნული სამუშაოების ნუსხიდან შეფასებულია და გაანგარიშებულია მოსალოდნელი ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში ისეთი ტექნოლოგიური პროცესებიდან, როგორცაა მიწის სამუშაოების შესრულება. ამ ოპერაციების განხორციელებისათვის გათვალისწინებულია გარკვეული რაოდენობის მანქანა-მექანიზმების ექსპლუატაცია და სხვა საჭირო მატერიალური რესურსების გამოყენება.

გამომდინარე ზემოთაღნიშნულიდან იდენტიფიცირებულია დაბინძურების შემდეგი ძირითადი წყაროები: ექსკავატორი, ბულდოზერი. თვითმცლელები. ეს მექანიზმები მუშაობენ საწვავის გამოყენებით და მათი გამონაბოლქვი შეფასებულია საექსპლუატაციო სიმძლავრის გათვალისწინებით მოქმედ ნორმატიულ და საცნობარო დოკუმენტაციაზე დაყრდნობით.

12.1.4 ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორის) მუშაობისას

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს საგზაო-სამშენებლო მანქანების ძრავები მუშაობისას დატვირთვისა და უქმი სვლის რეჟიმში.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 13.1.4.

ცხრილი N 13.1.4- დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0327924	0,140718
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0053272	0,02286
328	ჟვარტლი	0,0045017	0,019316
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,00332	0,0142335
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0273783	0,1170125
2732	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,0077372	0,033154

განგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო პირობებში. სამუშაო დღეების რაოდენობა შეადგენს 280 სამუშაო დღეს, 8 საათიანი სამუშაო რეჟიმით.

საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის განგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 13.1.4.1.

ცხრილი N13.1.4.1 - განგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო	რ-ბა	ერთი მანქანის მუშაობის დრო		მუშა დღეების რ-
		დღეში, სთ	30 წთ-ში, წთ	

მანქანების (სსმ) დასახელება		სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	
მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	150

მიღებული პირობითი აღნიშვნები, საანგარიშო ფორმულები, აგრეთვე საანგარიშო პარამეტრები და მათი დასაბუთება მოცემულია ქვემოთ:

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური - ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{DB} ik \cdot t_{DB} + 1,3 \cdot m_{DB} ik \cdot t_{HAFP} + m_{XX} ik \cdot t_{XX}) \cdot N_k / 1800, \text{ გ/წმ};$$

სადაც

$m_{DB} ik$ – k-ური ჯგუფისათვის i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვის გარეშე, გ/წთ;

$1,3 \cdot m_{DB} ik$ – k-ური ჯგუფისათვის i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას დატვირთვით, გ/წთ;

$m_{DB} ik$ – k-ური ჯგუფისათვის i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია მანქანის მოძრაობისას უქმი სვლის რეჟიმზე, გ/წთ;

t_{DB} - მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვის გარეშე, წთ;

t_{HAFP} . - მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით, წთ;

t_{XX} - მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

N_k – k-ური ჯგუფის მანქანების რ-ბა, რომლებიც მუშაობენ ერთდროულად 30 წთ-იან ინტერვალში.

i-ური ნივთიერების ჯამური ემისია საგზაო მანქანებიდან გაიანგარიშება ფორმულით:

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m'_{DB} ik \cdot t'_{DB} + 1,3 \cdot m'_{DB} ik \cdot t'_{HAFP} + m'_{XX} ik \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც t'_{DB} – k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე, წთ;

t'_{HAFP} . – k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვით, წთ;

t'_{XX} – k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში N13.1.4.2

ცხრილი N13.1.4.2 - დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ.

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უკმი სვლა
მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1,976	0,384
61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	აზოტის (II) ოქსიდი	0,321	0,0624
	ჰვარტლი	0,27	0,06
	გოგირდის დიოქსიდი	0,19	0,097
	ნახშირბადის ოქსიდი	1,29	2,4
	ნახშირწყალბადების ნავთის ფრაქცია	0,43	0,3

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$G301 = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0327924 \text{ გ/წმ};$$

$$M301 = (1,976 \cdot 1 \cdot 280 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 1 \cdot 280 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 1 \cdot 280 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,262674 \text{ ტ/წელ};$$

$$G304 = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0053272 \text{ გ/წმ};$$

$$M304 = (0,321 \cdot 1 \cdot 280 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 1 \cdot 280 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 1 \cdot 280 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,042672 \text{ ტ/წელ};$$

$$G328 = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0045017 \text{ გ/წმ};$$

$$M328 = (0,27 \cdot 1 \cdot 280 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 1 \cdot 280 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 1 \cdot 280 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,036056 \text{ ტ/წელ};$$

$$G330 = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,00332 \text{ გ/წმ};$$

$$M330 = (0,19 \cdot 1 \cdot 280 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 1 \cdot 280 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 1 \cdot 280 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,026569 \text{ ტ/წელ};$$

$$G337 = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0273783 \text{ გ/წმ};$$

$$M337 = (1,29 \cdot 1 \cdot 280 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 280 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 1 \cdot 150 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,218447 \text{ ტ/წელ};$$

$$G2732 = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0077372 \text{ გ/წმ};$$

$$M2732 = (0,43 \cdot 1 \cdot 280 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 1 \cdot 280 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 1 \cdot 280 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,061887 \text{ ტ/წელ}.$$

ერთციცხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M = Q_{ექს} \times E \times K_{ექს} \times K_1 \times K_2 \times N / T_{ექს}, \text{ გ/წმ, სადაც:}$$

$$Q_{ექს} = \text{მტვრის კუთრი გამოყოფა } 1\text{მ}^3 \text{ გადატვირთული მასალისგან, გ/მ}^3$$

$$E - \text{ციცხვის ტევადობა, მ}^3 [0,7-1]$$

$$K_{ექს} - \text{ექსკავაციის კოეფიციენტი. [0,91]}$$

$$K_1 - \text{ქარის სიჩქარის კოეფ. (K}_1=1,2);$$

$$K_2 - \text{ტენიანობის კოეფ. (K}_2=0,2);$$

N-ერთდროულად მომუშვე ტექნიკის რ-ბა (ერთეული);

T_{36} -ექსკავატორის ციკლის დრო, წმ. [30]

$$M = Q_{\text{ექს}} \times E \times K_{\text{ექს}} \times K_1 \times K_2 \times N / T_{36} = 4,8 * 1 * 0,91 * 1,2 * 0,2 * 1 / 30 = 0,035 \text{ გ/წმ.}$$

ერთციცხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = M \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,035 \times 3600 \text{ წმ} \times 8 \text{ სთ} \times 280 \text{ დღ} \times 10^{-6} = 0,2828 \text{ ტ/წელ.}$$

12.1.5 ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერის) მუშაობისას

აირადი ნივთიერებების გაფრქვევა იდენტურია რაც ექსკავატორის, ხოლო შეწონილი ნაწილაკების მაქსიმალური ემისია გაიანგარიშება შემდეგნაირად: $G = (Q_{\text{ბულ}} \times Q_{\text{სიმ}} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{\text{ბც}} \times K_{\text{გკ}})$, გ/წმ;

სადაც:

$Q_{\text{ბულ}}$ - მტვრის კუთრი გამოყოფა 1ტ. გადასატანი მასალისაგან, გ/ტ -0,74

$Q_{\text{სიმ}}$ - ქანის სიმკვრივე (ტ/მ³-1,6).

K_1 - ქარის სიჩქარის კოეფ. ($K_1=1,2$);

K_2 - ტენიანობის კოეფ. ($K_2=0,2$);

N-ერთდროულად მომუშვე ტექნიკის რ-ბა (ერთეული);

V - პრიზმის გადაადგილების მოცულობა (მ³) 3,5

$T_{\text{ბც}}$ - ბულდოზერის ციკლის დრო, წმ, 80.

$K_{\text{გკ}}$ - ქანის გაფხვიერების კოეფ. ($K_{\text{გკ}} -1,15$)

$$G = (Q_{\text{ბულ}} \times Q_{\text{სიმ}} \times V \times K_1 \times K_2 \times N) / (T_{\text{ბც}} \times K_{\text{გკ}}) = 0,74 * 1,6 * 3,5 * 1,2 * 0,2 * 1 / (80 * 1,15) = 0,011 \text{ გ/წმ}$$

ბულდოზერის მუშაობისას მტვრის ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = M \times 3600 \times T \times 10^{-6} = 0,011 \times 3600 \text{ წმ} \times 8 \text{ სთ} \times 280 \text{ დღ} \times 10^{-6} = 0,0887 \text{ ტ/წელ.}$$

ვინადან ზემოთ აღნიშნული ტექნიკა არ წარმოადგენენ სტაციონარულ წყაროებს (ისინი წარმოადგენენ მოძრავ წყაროებს) ამიტომ მათ მიერ ატმოსფერულ ჰაერში გამოყოფილი მავნე ნივთიერებებზე არ ღვინდება გაფრქვევის ნორმები, ასევე არ ხორციელდება მიწისპირა კონცენტრაციების ანგარიში პროგრამული საშუალებით.

12.2 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე

საპროექტო, ლიცენზირებული ტერიტორია წარმოდგენილია 6 უბნად, საერთო ფართობით 204 415 მ².

იგი თავისუფალია ხე-მცენარეებისგან. თუმცა ნიადაგი დაფარულია ბალახოვანი მცენარეებით.

კარიერის გახსნისა და მოპოვებითი სამუშაოების დაწყებამდე საჭირო იქნება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და დასაწყობება.

იმისათვის, რომ საქმიანობის განხორციელების პერიოდში თავიდან იქნეს აცილებული ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება, მისი მოხსნა და დასაწყობება განხორციელდება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №415 დადგენილებით დამტკიცებული, „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ ტექნიკური რეგლამენტით გათვალისწინებული პირობებისა და ასევე „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის შესაბამისად.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა განხორციელდება მოპოვებითი სამუშაოების დაწყებამდე, ეტაპობრივად. იქიდან გამომდინარე, რომ ლიცენზირებულ ობიექტზე ბუნებრივი რესურსების რაოდენობა არის პროგნოზული, მისი დამუშავება მოხდება ეტაპობრივად, რაც გულისხმობს ტერიტორიის გარკვეულ წერტილებში კარიერის გახსნას პირველ რიგში იმის დასადგენად, არის თუ არა იქ ბუნებრივი რესურსის მარაგი. აქედან გამომდინარე, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა მოხდება იმ ადგილებში, სადაც გამოვლინდება ბუნებრივი რესურსის მარაგი.

მოხსნილი ნიადაგი დასაწყობდება სალიცენზიო ტერიტორიაზე ცალკე გამოყოფილ ფართობზე, რომელიც დაცული იქნება გარე ფაქტორების ზემოქმედებისგან. ნიადაგის განსათავსებლად შერჩეული უბანი ზედაპირული წყლის ობიექტიდან დაშორებული იქნება.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განთავსება მოხდება შესაბამისი წესების დაცვით: ნაყარის სიმაღლე არ აღემატება 2 მ-ს; ნაყარის ფერდებს მიეცემა შესაბამისი დახრის (45°) კუთხე; დაცული იქნება სამუშაო მოედნების საზღვრები მოსაზღვრე უბნების შესაძლო დაბინძურების, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანების და ნიადაგის ეროზიის თავიდან აცილების მიზნით.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სიმძლავრედ განსაზღვრულია 5 სმ (0,05 მ) და თითოეულ მიწის ნაკვეთზე მოსახსნელი ნიადაგის ფენის ფართობი იქნება:

- პირველი ნაკვეთი: $12\ 925\ \text{კვ.მ} \times 0.05\ \text{მ} = 646.25\ \text{კუბ.მ}$
- მეორე ნაკვეთი: $63\ 140\ \text{კვ.მ} \times 0.05\ \text{მ} = 3157,0\ \text{კუბ.მ}$
- მესამე ნაკვეთი: $9\ 300\ \text{კვ.მ} \times 0.05\ \text{მ} = 465,0\ \text{კუბ.მ}$
- მეოთხე ნაკვეთი: $31\ 000\ \text{კვ.მ} \times 0.05\ \text{მ} = 1550,0\ \text{კუბ.მ}$
- მეხუთე ნაკვეთი: $51\ 340\ \text{კვ.მ} \times 0.05\ \text{მ} = 2567,0\ \text{კუბ.მ}$
- მეექვსე ნაკვეთი: $35\ 910\ \text{კვ.მ} \times 0.05\ \text{მ} = 1795,5\ \text{კუბ.მ}$

რაც შეეხება ფუჭი ქანების მოცულობას, ვინაიდან საბადო არ არის შესწავლილი ცნობილი არ არის ფუჭი ქანების სიმძლავრე. შესაბამისად, ფუჭი ქანების მოცულობის წინასწარ განსაზღვრა შეუძლებელია.

სამთო მინაკუთვნიები დამუშავდება ეტაპობრივად, შესაბამისად, ნიადაგის და ფუჭი ქანების მოხსნაც განხორციელდება ეტაპობრივად. პირველ სამთო მინაკუთვნიზე მოხსნილი ნიადაგი და ფუჭი ქანი

დასაწყობდება მე-2 სამთო მინაკუთვანზე და პირველ უბანზე სამუშაოების დასრულებისთანავე ჩატარდება სარეკულტივაციო სამუშაოები. პირველი უბნის რეკულტივაციის მიზნებისთვის გამოყენებული იქნება ამავე უბანზე მოხსნილი გრუნტი და ნიადაგი. მე-2 უბნის დამუშავების ეტაპზე მოხსნილი ნიადაგი და ფუჭი ქანი განთავსება პირველ (რეკულტივირებულ) უბანზე და სამუშაოების დასრულების შემდეგ მოხდება მისი რეკულტივაცია. მე-2 უბნის ფუჭი ქანები მთლიანად, ან ნაწილი (დამოკიდებულია გაჯის მარაგების რაოდენობაზე) შესაძლებელი გამოყენებული იქნეს პირველი უბნიდან ამოღებული გაჯის მარაგების შემდეგ დარჩენილი ცარიელი უბნების ამოსავსებად. 15 მე-2 უბნის რეკულტივაციის შემდეგ მოხდება მე-3 უბნის გადახსნა და მოხსნილი ნიადაგი და ფუჭი ქანი დასაწყობდება მე-2 უბანზე, რომელიც ბოლომდე არ იქნება რეკულტივირებული. მე-3 უბნის ფუჭი ქანები შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს მე-2 უბნის ამოსავსებად, ხოლო მე-4 უბნის ფუჭი ქანები შესაძლებელია განთავსდეს მე-3 უბანზე და ამ თანმიმდევრობით გაგრძელდება მომდევნო უბნების დამუშავების და რეკულტივაციის პროცესები.

რეკულტივაცია განხორციელდება ორ ეტაპად, თავდაპირველად მოხდება ტერიტორიის ფუჭი ქანების საშუალებით მოსწორება და შემდეგ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის შეტანა. ნაყოფიერი ფენის შეტანის შემდეგ მოხდება ბალახის დათესვა, რათა დაჩქარდეს ხელოვნური კორდის შექმნის პროცესი. აქვე აღსანიშნავია, რომ რეკულტივაციის პროცესში ინვაზიური სახეობების გარემოში მოხვედრას ადგილი არ ექნება, ვინაიდან, რეკულტივაციის ეტაპზე დასარგავად შეირჩევა მხოლოდ რეგიონისთვის დამახასიათებელი მცენარეული საფარი.

თითოეული უბნის სრული რეკულტივაციისთვის საჭირო პერიოდი დამოკიდებულია მომდევნო უბნის დამუშავების პროცესების ხანგრძლივობაზე და წინასწარი შეფასებით არ გადააჭარბებს 4 წელიწადს. რეკულტივაციის პროცესში განხორციელდება პერიოდული მონიტორინგი, რათა გათვალისწინებული სამუშაოები სწორად წარიმართოს და აღნიშნულ ეტაპზე ადგილი არ ჰქონდეს რაიმე სახის უარყოფი შემოქმედებას გარემოზე.

გზმ-ის ანგარიშს დანართის სახით თან ერთვის რეკულტივაციის გეგმა, რომელშიც ცხრილის სახით არის წარმოდგენილი ინფორმაცია თითოეულ უბანზე მოხსნილი ნიადაგის შესახებ.

12.2.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

მოპოვების პროცესში, ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე ზედმეტი ზემოქმედების შემცირების მიზნით, განხორციელდება სამუშაო მოედნებისა და გზების ზედაპირის რეგულარული ვიზუალური დაკვირვება, აღნიშნული უბნების საზღვრების მკაცრი დაცვა, ნარჩენების განთავსების მკაცრი კონტროლი.

12.3 ხმაურის გავრცელება და მოსალოდნელი ზემოქმედება

კარიერის დამუშავების პროცესს თან სდევს ხმაურის წარმოქმნა და გავრცელება, რამაც შეიძლება უარყოფითი გავლენა მოახდინოს გარემოზე და ადამიანებზე. ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყარო იქნება სატრანსპორტო საშუალებები, რომლითაც მოხდება უშუალოდ კარიერის დამუშავება და

ტრანსპორტირება. თუმცა, ლინენზირებულ ობიექტებთან მოსახლეობის საკმაო სიშორის გამო, ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება მინიმუმამდე იქნება შემცირებული.

ხმაურის გავრცელების ზღვრულად დასაშვები დონეები რეგულირდება ტექნიკური რეგლამენტით – „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს №398 დადგენილებით.

ხმაური არის სხვადასხვა სიხშირის და ინტენსივობის ბგერების მოუწესრიგებელი ერთობლიობა, რომელსაც შეუძლია გამოიწვიოს მავნე ზემოქმედება ადამიანის ორგანიზმზე. ხმაურის წყარო შეიძლება იყოს ნებისმიერი პროცესი, რომელსაც მყარ, თხევად ან აიროვან გარემოში შეუძლია გამოიწვიოს წნევა ან მექანიკური რხევები. ხმაურს გააჩნია განსაზღვრული სიხშირე ან სპექტრი, რომელიც გამოისახება ჰერცებში და ბგერითი წნევის დონის ინტენსივობა, რომელიც იზომება დეციბელებში. ადამიანის სმენას შეუძლია გაარჩიოს ბგერის ის სიხშირეები, რომლებიც იცვლებიან 16-დან 20000 ჰერცის ფარგლებში.

ხმაურის გაზომვა, ანალიზი და სპექტრის რეგისტრაცია ხდება სპეციალური იარაღებით, როგორცაა: ხმაურმზომი და დამხმარე ხელსაწყოები (ხმაურის დონის თვითმწერი მაგნიტოფონი, ოსცილოგრაფი, სტატისტიკური გამანაწილებლების ანალიზატორი, დოზიმეტრი და სხვა).

ხმაურის ინტენსივობის (დონის) გასაზომად ასვე რეკომენდირებულია ლოგარითმული სკალის გამოყენება, რომელშიც ყოველი საფეხური 10-ჯერ მეტია წინანდელზე. ხმაურის ორი დონის ასეთ თანაფარდობას უწოდებენ ბელს. ის განისაზღვრება ფორმულით:

$$L_b = L_1 - L_2 \quad (1)$$

სადაც L_1 – ბგერითი წნევის განსახილველი დონეა, პა;

L_2 – ადამიანის ყურის სმენადობის ზღვარია და უდრის 2.10-5 პა.

ერთიანი და თანაბრად დაშორებული წერტილებისათვის ხმაურის ჯამური (L_j) დონე გამოითვლება ფორმულით:

$$L_j = L_1 + 10 \lg n, \text{ დბ} \quad (2)$$

სადაც L_1 - ერთი წყაროდან ხმაურის დონეა, დბ ($1 \text{ დბ} = 10 \text{ ბ}$)

n – ხმაურის წყაროს რიცხვია.

$10 \lg n$ არის ხმაურის ერთი წყაროს დონის დანამატი სიდიდე.

ხმაური ინტენსივობის მიხედვით იყოფა სამ ჯგუფად: პირველ ჯგუფს მიეკუთვნება ისეთი ხმაური, რომლის ინტენსივობა აღწევს 80 დბ-ს. ასეთი ინტენსივობის ხმაური ადამიანის ჯანმრთელობისათვის სახიფათო არ არის. მეორე ჯგუფს მიაკუთვნებენ ისეთ ხმაურს, რომლის ინტენსივობა მერყეობს 80-დან 135 დბ. ერთი დღეღამის და მეტი დროის განმავლობაში, ასეთი ხმაურის ზემოქმედება იწვევს ადამიანის სმენის დაქვეითებას, ასევე შრომისუნარიანობის დაწევას 10-30%-ით.

ხმაური, რომლის ინტენსივობა მეტია 135 დბ მიეკუთვნება მესამე ჯგუფს და ყველაზე სახიფათოა. ასეთ ხმაურს იწვევს აირტურბინული გენერატორები (კონტეინერების გარეშე). 135 დბ-ზე მეტი ხმაურის სისტემატური ზემოქმედება (8-12 საათის განმავლობაში) იწვევს ადამიანის ჯანმრთელობის გაუარესებას, შრომის ნაყოფიერების მკვეთრ შემცირებას. ასეთ ხმაურს შეუძლია გამოიწვიოს ლეტალური შემთხვევებიც.

ხმაურის დასაშვები დონეები მიმდებარე ტერიტორიის საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობებისათვის მოცემულია ცხრილში N13.3

ცხრილი N13.3

№	სათავსებისა და ტერიტორიების გამოყენებითი ფუნქციები	დასაშვები ნორმები		
		L დღე (დბA)		L ღამე
		დღე	საღამო	
1	სასწავლო დაწესებულებები და სამკითხველოები	35	35	35
2	სამედიცინო დაწესებულებების სამკურნალო კაბინეტები	40	40	40
3	საცხოვრებელი და საძილე სათავსები	35	30	30
4	სტაციონარული სამედიცინო დაწესებულების	35	30	30
5	სასტუმროების/ სასტუმრო სახლების/ მოტელის	40	35	35
6	სავაჭრო დარბაზები და მისაღები სათავსები	55	55	55
7	რესტორნების, ბარების, კაფეების დარბაზები		50	50
8	მაყურებლის/მსმენელის დარბაზები და საკრალური სათავსები		30	30

9	სპორტული დარბაზები და აუზები		55	55
10	მცირე ზომის ოფისების ($\leq 100 \text{ მ}^3$) სამუშაო სათავსები და სათავსები საოფისე ტექნიკის გარეშე		40	40
11	დიდი ზომის ოფისების ($\geq 100 \text{ მ}^3$) სამუშაო		45	45
12	სათათბირო სათავსები		35	35
13	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან დაბალსართულიან (სართულების რაოდენობა ≤ 6) საცხოვრებელ სახლებს, სამედიცინო დაწესებულებებს,		45	40
14	საბავშვო და სოციალური მომსახურების ობიექტებს			
15	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან მრავალსართულიან საცხოვრებელ სახლებს (სართულების რაოდენობა > 6), კულტურულ, საგანმათლებლო, ადმინისტრაციულ და სამეცნიერო დაწესებულებებს		50	45
16	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან სასტუმროებს, სავაჭრო, მომსახურების, სპორტულ და საზოგადოებრივ ორგანიზაციებს		55	50

შპს „გინუს“ საქმიანობის შემთხვევაში, უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან ხმაურის დასამკვირვებელი ნორმა, ცხრილში მოცემული მონაცემების მიხედვით, დღის საათებში შეადგენს 45 დბ-ს, ხოლო ღამის საათებში 40 დბ-ს (ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან დაბალსართულიან (სართულების რაოდენობა ≤ 6) საცხოვრებელ სახლებს, სამედიცინო დაწესებულებებს).

შპს „გინუს“ სამთო მინაკუთვნიდან უახლოესი დაბალსართულიანი საცხოვრებელი სახლი, დაშორებულია 1200 მეტრით.

სამთო მინაკუთვნის ფარგლებში სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებისას ხმაურის გავრცელება დაკავშირებული იქნება მოპოვებითი სამუშაოების დროს გამოყენებული ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების მუშაობასთან.

მოსალოდნელი ზემოქმედებების მასშტაბების და გავრცელების არეალის განსაზღვრისთვის შესრულდა ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება, რაც ითვალისწინებს:

- ხმაურის წყაროების და მათი მახასიათებლების განსაზღვრას;
- საანგარიშო წერტილების შერჩევას;
- ხმაურის წყაროებიდან საანგარიშო წერტილებამდე ხმაურის გავრცელების მიმართულების განსაზღვრას და გარემოს ელემენტების აკუსტიკურ გაანგარიშებებს,

რომლებიც გავლენას ახდენს ხმაურის გავრცელებაზე (ბუნებრივი ეკრანები, მწვანე ნარგავები და ა.შ.);

- საანგარიშო წერტილებში ხმაურის მოსალოდნელი დონეების განსაზღვრას და მათ შედარებას ხმაურის დასაშვებ დონესთან;
- საჭიროების შემთხვევაში ხმაურის დონის შემამცირებელი ღონისძიებების შემუშავებას.

12.3.1 ხმაურის გავრცელება კარიერის დამუშავების ეტაპზე

სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ეტაპზე გამოყენებული იქნება შემდეგი მანქანა-მექანიზმები:

#	დასახელება	რაოდენობა (ცალი)	თითოეულის ხმაურის დონე
1.	ექსკავატორი	1	90 დბ
2.	ბულდოზერი	1	90 დბ
3.	თვითმცლელი	2-3 საჭიროებისამებრ	85 დბ

მანქანა-მექანიზმების მაქსიმალური ხმაურის დონე არ აღემატება 90 დეციბელს, ხოლო ერთდროულად მომუშავე მექანიზმების რაოდენობა არ გადააჭარბებს 5 ერთეულს ($n=5$), ხოლო ხმაურის საშუალო მნიშვნელობა 87 დბ. ხმაურის ჯამური დონის გამოსათვლელად, მონაცემების მე-2 ფორმულაში შეტანით მივიღებთ:

$$L_{\text{ჯამური}} = 87 \text{ დბ} + 10 \lg 5 = 95 \text{ დბ.}$$

ხმაურის უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან გავრცელება გამოითვლება ხმაურისგან დაცვის II-12-77 სამშენებლო წესებისა და ნორმების მე-7 ფორმულით:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \beta_{\text{არ}}/1000 - 10 \lg \Omega \quad (3)$$

სადაც:

L_p – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონეა;

Φ – ხმაურის წყაროს მიმართულების ფაქტორია, რომელიც უგანზომილებო ერთეულია და, განისაზღვრება ცდის საშუალებით, ბგერის გამოსხივების სივრცით კუთხესთან მიმართებით; (ზემოაღნიშნული სწდნ-ს სურათი 1;)

r – მანძილია ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე და შეადგენს:

- I უბნის შემთხვევაში - 730 მეტრს;
- II უბნის შემთხვევაში - 680 მეტრს;
- III უბნის შემთხვევაში - 540 მეტრს;
- IV უბნის შემთხვევაში - 450 მეტრს;

- V უბნის შემთხვევაში - 885 მეტრს;
- VI უბნის შემთხვევაში - 2300 მეტრს;

Ω – ბგერის გამოსხივების სივრცითი კუთხეა, რომელიც ტერიტორიის ზედაპირზე განთავსებისას არის 2π ;

βa – ატმოსფეროში ბგერის მილევადობაა (დბ/კმ) და მისი მნიშვნელობები მოცემულია II-12-77 სანიტარული წესებისა და ნორმების მე-6 ცხრილში და ტოლია:

ოქტანური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიდიდე	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
ხმის დახშობის სიდიდეები	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48

იმ შემთხვევაში, თუ ხმაურწარმომქმნელ წყაროსა და საანგარიშო წერტილს შორის მანძილი ნაკლებია ან ტოლია 50 მეტრისა, გაანგარიშებაში ბგერის მილევადობის კოეფიციენტი არ მონაწილეობს.

მონაცემების მე-3 ფორმულაში შეტანით, მივიღებთ სამთო მინაკუთვნიდან უახლოეს დაბალსართულიან საცხოვრებელ სახლამდე ხმაურის გავრცელების დონის მნიშვნელობას, რომელიც:

- I უბნის შემთხვევაში უდრის 38 დბ-ს;
- II უბნის შემთხვევაში უდრის 40 დბ-ს;
- III უბნის შემთხვევაში უდრის 41 დბ-ს;
- IV უბნის შემთხვევაში უდრის 42 დბ-ს;
- V უბნის შემთხვევაში უდრის 30 დბ-ს;
- VI უბნის შემთხვევაში უდრის 13 დბ-ს;

როგორც ზემოაღნიშნული მონაცემებიდან ჩანს სამთო მინაკუთვნის უბანებზე, ყველა ხმაურწარმომქმნელი წყაროს ერთდროულად მუშაობის შემთხვევაში, უახლოეს რეცეპტორთან (საცხოვრებელ სახლთან) ხმაურის დონე დღის საათებში არ გადააჭარბებს ნორმით დადგენილ მნიშვნელობას (45 დბ) და არ საჭიროებს რაიმე სახის შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავებას. მოპოვებითი სამუშაოების დამის საათებში წარმოებასა და მასალის ტრანსპორტირებას ადგილი არ ექნება.

12.4 გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება და საშიში გეოდინამიკური პროცესები

როგორც ტერიტორიაზე ჩატარებულმა საინჟინრო-გეოლოგიურმა კვლევებმა დაადასტურა შერჩეულ უბნებზე საშიში გეოდინამიკური პროცესები და მოვლენები არ შეინიშნება. საკარგი და გაჯის დამამუშავებელი საქმიანობა სამთო მინაკუთვის კონტურების ფარგლებში საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით უსაფრთხოა.

აღნიშნულიდან და მოპოვების მეთოდიდან გამომდინარე, საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარება მოსალოდნელი არ არის და შესაბამისად არ არსებობს შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების საჭიროება.

აღსანიშნავია, რომ მოპოვებითი სამუშაოები განხორციელდება შესაბამისი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით განსაზღვრული პირობებისა და საბადოს დამუშავების გეგმის თანახმად.

12.4.1 ზემოქმედება მიწისქვეშა გრუნტის წყლებზე

ტერიტორიაზე ჩატარებული გეოტექნიკური კვლევის მიხედვით, უბანზე გაბურღულ ჭაბურღილებში მიწისქვეშა წყლები არ გამოვლენილა.

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

მიწისქვეშა წყლის გარემოზე ზემოქმედება შეიძლება იყოს ავარიულ სიტუაციების შემთხვევაში გამოწვეული სანიაღვრე წყლების დაბინძურებით, ასევე ავტოტრანსპორტიდან საწვავის ან ზეთის გაჟონვით და ნარჩენების არასწორი მართვით. იმის გათვალისწინებით, რომ ლიცენზირებულ ტერიტორიაზე გათვალისწინებული არ არის საშიში ნივთიერებების შენახვა, ავტომობილების საწვავით გამართვა და ამასთან მოსალოდნელი არ არის სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა, ზემოაღნიშნული რისკი ფაქტობრივად არ იარსებებს. იმ შემთხვევაში, თუ მანქანებიდან მოხდება საწვავის ან ზეთის დაღვრა, აღნიშნული ტერიტორია ლოკალიზდება, დაბინძურებული ზედაპირი მოიხსნება და მისი მართვა განხორციელდება როგორც სახიფათო ნარჩენის.

12.5 ზემოქმედება ზედაპირული წყლის ობიექტზე

ლიცენზირებული ობიექტის სიახლოვეს ზედაპირული წყლის ობიექტი არ არსებობს. მისგან მდ. მტკვარი დაშორებულია 6 კმ-ზე მეტი მანძილით, ხოლო ჯანდარის ტბა 16 კმ მანძილით. შესაბამისად, ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე მოსალოდნელი არ არის.

12.6 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

ჩატარებული კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფ. ახალი სამგორის მიმდებარედ სასარგებლო წიაღისეულის თიხა-თაბაშირის (გაჯი) საპროექტო ტერიტორია არ გამოირჩევა ბიომრავალფეროვნების რომელიმე კომპონენტის მხრივ და მცენარეული საფარი არის ძალიან ღარიბი, შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ ობიექტი და მის მიმდებარედ მოზარდი მცენარეულობა არ წარმოადგენს განსაკუთრებულ ფასეულობას და არ საჭიროებს დაცვის განსაკუთრებულ ზომებს. ბალახოვანი საფარი ძალზედ ღარიბია. ხე-მცენარეები წარმოდგენილია ალაგ-ალაგ, ცალკე მდგომი ერთეული ბუჩქების ეგზემპლარების სახით. არ გამოვლენილა ცხოველთა მნიშვნელოვანი საბინადრო ადგილები, რისი მიზეზიც უბნების უმეტეს ნაწილზე მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვა და მცენარეული საფარის დაბალი სიხშირეა.

საპროექტო ტერიტორია არ კვეთს დაცული სტატუსის მქონე ტერიტორიებს და მოშორებულია ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბნის/გარდაბნის აღკვეთილიდან. უშუალოდ საპროექტო დერეფანში არ გამოვლენილა დაცული ტერიტორიებისთვის დამახასიათებელი ან მსგავსი მაღალმგრძობიარე ჰაბიტატები.

წარმოდგენილ ანგარიშში მოცემულია ტერიტორიის ბიომრავალფეროვნების შესახებ ინფორმაცია, რაც აღწერილობით ხასიათს ატარებს. უნდა აღინიშნოს, რომ კარიერის მიმდებარე ტერიტორიაზე გავრცელებულ ცოცხალ ორგანიზმებზე უარყოფითი ზეგავლენა არ არის მოსალოდნელი, რადგანაც ობიექტიდან არ ექნება ადგილი გარემოს დაბინძურებას არც ჩამდინარე წყლებით და არც ატმოსფეროში გაფრქვევების ნორმება არ აჭარბებს. ამასთან ჩატარებული გათვლებით მოსალოდნელი არ არის გადაჭარბება ხმაურის ნორმებზე, რაც არ შეუქმნის საფრთხეს მიმდებარედ არსებულ ფაუნის წარმომადგენლებს.

12.7 ვიზუალური ეფექტი და ლანდშაფტის ცვლილება

მოპოვებითი სამუშაოების დროს ადგილი ექნება გარკვეულ ვიზუალურ- ლანდშაფტურ ზემოქმედებას, მომუშავე ტექნიკის და ხალხის, ამასთან მოპოვების პროცესის სპეციფიკიდან გამომდინარე. მოპოვების სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება მანქანა-დანადგარების და მობილური ინფრასტრუქტურის გატანა.

აღსანიშნავია, რომ ეტაპობრივად განხორციელდება ფუჭი ქანების შეტანა და გამომუშავებული ფართების ამოვსება/მოსწორება, რაც თავის მხრივ განიხილება შემარბილებელ ღონისძიებად. მოპოვებითი სამუშაოების დასრულების შემდეგ, კომპანიას დაგეგმილი აქვს ტერიტორიის რეკულტივაცია. ტერიტორიაზე რეკულტივაციის სამუშაოები განხორციელდება გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებული რეკულტივაციის გეგმის შესაბამისად.

12.8 შემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საპროექტო ტერიტორია არ კვეთს დაცული სტატუსის მქონე ტერიტორიებს და მოშორებულია ზურმუხტის ქსელის კანდიდატი უბნებიდან, შესაბამისად მოპოვებითი სამუშაოების განხორციელების პროცესში აღნიშნულ ტერიტორიებზე შემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

12.9 კუმულაციური შემოქმედება

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

აღნიშნული რეგიონი მდიდარია თიხა-თაბაშირის რესურსით, შესაბამისად გარკვეულ ტერიტორიებზე მიმდინარეობს მოპოვებითი სამუშაოები. თუმცა საგულისხმოა, რომ საპროექტო ტერიტორიების მიმდებარედ, 500 მეტრიან რადიუსის ზონაში არ ფიქსირდება იგივე ტიპის საქმიანობა. ამასთან, კომპანია არ გეგმავს სხვადასხვა უბანზე ერთდროულად მოპოვების პროცესის წარმოებას. აღნიშნულიდან გამომდინარე კუმულაციური შემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

12.10 სოციალურ გარემოზე მოსალოდნელი შემოქმედება

პროექტის განხორციელება თავისი ფუნქციონირებით მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალური პირობების გაუმჯობესებაში, ვინაიდან დასაქმებული იქნება ადგილობრივი მოსახლეობა. ამასთან, გამომდინარე იქიდან, რომ აღნიშნული საქმიანობის ფარგლებში მოხდება მუნიციპალიტეტში არსებული გაჯის საწარმოს მომარაგება, არ გაჩნდება მოცემული საწარმოს დახურვის საშიშროება, შესაბამისად იქ დასაქმებული პირებიც შეინარჩუნებენ პოზიციებს.

საგულისხმოა, რომ პროექტის განხორციელების პროცესში, კომპანია უზრუნველყოფს დადგენილი გადასახადების მუნიციპალიტეტის ბიუჯეტში შეტანას, რაც შემდგომში შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას სოფლის განვითარების პროექტებისთვის.

13. ნარჩენების მართვის საკითხები, ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი შემოქმედება

კარიერის დამუშავების პროცესში მოსალოდნელია მცირე რაოდენობის ინერტული მასალის, კერძოდ კი ქვის ნარჩენების წარმოქმნა. აღნიშნული ნარჩენი წარმოადგენს ბუნებრივ ნედლეულს, რომელიც დასაწყობდება ობიექტის ტერიტორიაზე და იქიდან მოხდება მისი გაყიდვა ან/და გადაცემა მშენებელი კომპანიებისთვის. რაც შეეხება სახიფათო ნარჩენებს, იქიდან გამომდინარე, რომ კომპანიის ტექნიკის ტექ. გამართვა ობიექტის ტერიტორიაზე არ არის გათვალისწინებული, სახიფათო ნარჩენების (საზეთ-საპოხი მასალები) წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის. თუმცა, იმ შემთხვევაში, თუ ადგილი ექნება სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას, მისი მართვა მოხდება საქართველოს ნარჩენების მართვის კოდექსისა და ნარჩენების მართვის სფეროში არსებული ნორმატიული აქტების მოთხოვნების შესაბამისად.

ობიექტზე მოსალოდნელია საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წარმოქმნა, რომლის შესაგროვებლადაც ლიცენზირებულ უბნებზე განთავსდება შესაბამისი მარკირებული კონტეინერი. აღნიშნული ნარჩენის გატანა მოხდება შესაბამისი მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახურის მიერ, გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

14. შემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე შემოქმედების დახასიათება

14.1 შემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე

როგორც ანგარიშში აღინიშნა, ლიცენზიით დაწესებული სამთო მინაკუთვნი წარმოდგენილია 6 უბნად და საერთო ფართობი შეადგენს 204 415 მ²-ს. აღნიშნული 6 უბნიდან 4 უბანი წარმოადგენს კერძო პირთა საკუთრებას, ხოლო 2 უბანი სახელმწიფო საკუთრებას.

აღნიშნული ტერიტორიები წლების მანძილზე გამოიყენებოდა მხოლოდ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებად და არ გააჩნდათ საძოვარი ტერიტორიის სტატუსი. თუმცა გამომდინარე იქიდან, რომ სალიცენზიო უბნების დამუშავება განხორციელდება ეტაპობრივად, სურვილის შემთხვევაში, მოსახლეობას საქონლის გადაადგილება დაუმუშავებელ ტერიტორიაზე არ შეუზღუდება.

კომპანიას აღნიშნულ ტერიტორიებზე მესაკუთრეთაგან მოპოვებული აქვს შესაბამისი თანხმობები, რომელიც თან ახლავს გზმ-ის ანგარიშს.

საქმიანობის ფარგლებში სხვა ტერიტორიების ათვისება ან რაიმე სახით გადაკვეთა მოსალოდნელი არ არის, შესაბამისად ამ მხრივ ადგილი არ ექნება მნიშვნელოვან შემოქმედებას.

14.2 ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

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

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

- პერსონალს ჩატარდება ტრენინგები უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე;
- ლიცენზირ ტერიტორიაზე მოწყობა გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი ნიშნები;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას მაქსიმალურად დაცული იქნება უსაფრთხოების წესები;
- სატრანსპორტო ოპერაციებისას მინიმუმამდე შეიზღუდება დასახლებულ პუნქტებში გამავალი გზებით სარგებლობა;
- რეგულარულად ჩატარდება რისკის შეფასება ადგილებზე, მოსახლეობისათვის კონკრეტული რისკ-ფაქტორების დასადგენად და ასეთი რისკების შესაბამისი მართვის მიზნით;
- დასაქმებული პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით (სპეც-ტანსაცმელი, ჩაფხუტები და სხვ.).

14.3 ზემოქმედება დასაქმებაზე და ეკონომიკურ საქმიანობაზე

პროექტის ფარგლებში, საქმიანობა ითვალისწინებს დაახლოებით 15 ადამიანის დასაქმებას, რომელთა უმეტესობაც (80%) იქნება ადგილობრივი მოსახლეობა.

14.4 ზემოქმედება სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურაზე

მოპოვებითი სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში მოპოვებული რესურსის და მუშახელის ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება არსებული საავტომობილო გზები.

მოპოვების ეტაპზე, სატრანსპორტო ოპერაციებისას გამოყენებული გზების მთლიანობა შენარჩუნებული იქნება საქმიანობის მთელი ციკლის განმავლობაში. მუშა პერსონალს აკრძალება გზების ჩახერგვა. დაზიანების შემთხვევაში, საქმიანობის დასრულების შემდგომ მოხდება ადგილობრივი გზების მაქსიმალური აღდგენა.

სატრანსპორტო ნაკადების ფონური ინტენსივობის გათვალისწინებით, ადგილობრივ გზებზე გადაადგილების შეზღუდვა (ე.წ. საცობების წარმოქმნა) ნაკლებად მოსალოდნელია. შემოქმედება შედარებით შესამჩნევი შეიძლება იყოს ასფალტირებულ საავტომობილო გზაზე.

კომპანია სატრანსპორტო სამუშაოებს განახორციელებს, ისე რომ მინიმუმამდე დავიდეს საავტომობილო გზებზე ნეგატიური შემოქმედებები, კერძოდ:

- შერჩეული და შეთანხმებული იქნება სამუშაო უბანზე მისასვლელი ოპტიმალური - შემოვლითი მარშრუტი;
- საზოგადოებრივ გზებზე მანქანების გადაადგილება შეძლებისდაგვარად შეიზღუდება;
- საჭიროების შემთხვევაში მოსახლეობისთვის მიწოდებული იქნება ინფორმაცია სამუშაოების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ;
- მოხდება გზის ყველა დაზიანებული უბნის აღდგენა, რათა ხელმისაწვდომი იყოს მოსახლეობისთვის;
- საჭიროების შემთხვევაში საავტომობილო საშუალებების მოძრაობას გააკონტროლებს სპეციალურად გამოყოფილი პერსონალი;
- მოხდება საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
- დღეში დაგეგმილი სატრანსპორტო მოძრაობის რაოდენობიდან გამომდინარე სატრანსპორტო ნაკადებზე შემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

15. შემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

საპროექტო ტერიტორიაზე შედაპირული არქეოლოგიური დაზვერვები განხორციელდა 09.05.2022 წელს. ვიზუალურად დათვალიერებული იქნა ტერიტორიის ექვსივე უბანი. საკვლევი ფართობი წარმოადგენს უმეტესწილად მოსწორებულ ტერიტორიას, რომელზეც არ გვხვდება ხე-მცენარეები, თუმცა წარმოდგენილია ბალახის საფარით. საპროექტო ტერიტორიის უბნებზე არსებული სასინჯი თხრილების დათვალიერების შედეგად აშკარაა, რომ სტრატეგრაფიული ქრილი არქეოლოგიური თვალსაზრისით სტერილურია. არქეოლოგიური ნაშთებისა და არტეფაქტების კვალი არ ფიქსირდება არც მიწის ზედაპირზე და არც საცდელი თხრილებიდან ამოღებულ მიწის მასაში.

მიუხედავად იმისა, რომ შედაპირული არქეოლოგიური დაზვერვების შედეგად საპროექტო ტერიტორიაზე არქეოლოგიური ნაშთები არ შეინიშნება, სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში აუცილებლად უნდა იქნას გათვალისწინებული მათი შემთხვევითი გამოვლენის ალბათობა. მოპოვებითი სამუშაოების ეტაპზე ნებისმიერი სახის არქეოლოგიური აღმოჩენის (ნაგებობის კვალი, კერამიკული, მინის, ქვის, ლითონისა თუ სხვა მასალისგან დამზადებული არტეფაქტი, ოსტეოლოგიური მასალა) შემთხვევაში კანონის „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ შესაბამისად,

დაუყოვნებლივ უნდა შეჩერდეს მიწის სამუშაოები, რათა თავიდან იქნას აცილებული არქეოლოგიური ობიექტისა თუ კულტურული ფენის დაზიანება. პარალელურად, მყისიერად უნდა მოხდეს საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს წერილობითი ინფორმირება აღმოჩენის შესახებ. სამუშაოების განახლება შესაძლებელი იქნება მხოლოდ მათი ოფიციალური ნებართვის საფუძველზე.

ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების საკითხთან დაკავშირებით, სსიპ საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს მიერ გაცემულია შესაბამისი თანხმობა, რომელიც თან ერთვის გზშ-ის ანგარიშს (იხ. დანართი 11). ამასთან, საქმიანობა განხორციელდება სააგენტოს წერილით მოთხოვნილი პირობების შესაბამისად.

16. ექსპლუატაციის შეწყვეტა

საქმიანობის მოკლევადიანი გაჩერება

ექსპლუატაციის დროებითი გაჩერების შემთხვევაში, კომპანია შეიმუშავებს საქმიანობის დროებით შეჩერებასთან დაკავშირებულ ღონისძიებებს:

- ინფრასტრუქტურის ტექნიკური მდგომარეობის დაფიქსირება;
- არსებობის შემთხვევაში, დაბინძურებული წყლების არინების ალტერნატიული გზების განსაზღვრა;
- ავარიული რისკების და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით პრობლემატური უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაწყვეტა.
- ტერიტორიის გარე პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა.

საქმიანობის ხანგრძლივი შეწყვეტა ან კონსერვაცია

ექსპლუატაციის ხანგრძლივი შეწყვეტის ან კონსერვაციის შემთხვევაში, საქმიანობის შეწყვეტამდე გატარდება შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- ტერიტორიის შიდა აუდიტის ჩატარება – ინფრასტრუქტურის ტექნიკური მდგომარეობის დაფიქსირება, ავარიული რისკების და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით პრობლემატური უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაწყვეტა;
- დამხმარე ინფრასტრუქტურის დემობილიზაცია; ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების განთავსებისთვის სპეციალური ტერიტორიის გამოყოფა;
- ტერიტორიის გარე პერიმეტრის გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნებით უზრუნველყოფა.

ლიკვიდაცია

საქმიანობის პროცესში გამოყენებული ინფრასტრუქტურის ლიკვიდაციის შემთხვევაში გარემოს წინანდელ მდგომარეობამდე აღდგენის გზებისა და საშუალებების განსაზღვრისათვის მომზადდება

შესაბამისი პროექტი, რომელშიც გათვალისწინებული იქნება საქმიანობის პროცესების შეწყვეტის წესები და რიგითობა, მოწყობილობების დემონტაჟი, უსაფრთხოების დაცვის და გარემოსდაცვითი ღონისძიებები, ნარჩენების მართვის და განთავსების წესები და პირობები.

17. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

17.1 ზოგადი მიმოხილვა

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

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

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

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის და მენეჯმენტის წარმართვაზე, ასევე ყველა თანდართულ დოკუმენტაციაში (ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების გეგმა, მონიტორინგის გეგმა) განსაზღვრული ვალდებულებების შესრულებაზე პასუხისმგებლობას იღებს საქმიანობის განმახორციელებელი - შპს „გინუ“.

18. დასკვნები და რეკომენდაციები

მოპოვებითი სამუშაოების მიმდინარეობის პერიოდში, გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების წინამდებარე ანგარიშის მომზადებისას შემუშავდა შემდეგი ძირითადი დასკვნები:

- სამთო მინაკუთვნის გეომორფოლოგიური პირობები და გადასახსნელი ქანების შედარებით მცირე სიმძლავრე, საშუალებას იძლევა სასარგებლო წყება ექვსივე უბანზე დამუშავდეს კარიერული წესით, ერთ საფეხურად. მისი გახსნა განხორციელდება ტრანშეით, რომელიც ასრულებს გამკვეთის როლს. ტრანშეის გაყვანა მოხდება მინაკუთვნის კონტურთან (სხვადასხვა მხარეს) და წარმოდგენილი იქნება როგორც საფეხურებზე მიყვანილი გზის გაგრძელება, გაფართოება.

- სალიცენზიო ტერიტორიის სამთო-ტექნიკური პირობები დამაკმაყოფილებელია, ექვსივე უბანთან მიდის გრუნტის გზა და ყველა მონაკვეთში შესაძლებელია მანქანა-მექანიზმების შეუფერხებლად გადაადგილება.
- გადასახსნელი ფენა ექსკავაციის სირთულის მიხედვით მიეკუთვნება II ჯგუფს, შესაბამისად, ასეთი ქანები დამუშავდება წინასწარი გაფხვიერების გარეშე. გადასახსნელი ქანების დამუშავება მოხდება სხვადასხვა მარკის მქონე ბულდოზერით და ექსკავატორით.
- ვინაიდან ლიცენზირებული უბნები გეოლოგიურად შესწავლილი არ არის, ამიტომ მოპოვებითი სამუშაოები შეძლება წარმოებდეს სამთო მინაკუთვნის იმ უბანში, სადაც გამოჩნდება თიხა-თაბაშირის კონდიციური ფენა.
- სამთო მინაკუთვნის ჰიდროგეოლოგიური პირობები ღია კარიერული წესით დამუშავებისთვის ხელსაყრელია. ატმოსფერული ნალექების დრენირება მოხდება ფერდობების დახრის მიმართულებით.
- სალიცენზიო ტერიტორიაზე გრუნტის წყლების მოდინება არ არის შემჩნეული, ამიტომ ექსპლუატაციის ეტაპზე კარიერის გაწყლოვანება მოსალოდნელი არ არის.
- საკვლევ უბნები მდებარეობს გარდაბნის მუნიციპალიტეტის სოფელ ახალი სამგორის ტერიტორიაზე. ხასიათდება ძირითადად სწორი, სამხრეთისკენ მცირე საერთო დახრის მქონე რელიეფით.
- ტექტონიკური თვალსაზრისით გამოკვლეული ტერიტორია განთავსებულია ართვინ-ბოლნისის ცენტრალური ზონის აღმოსავლეთი დაძირვის ქვეზონაში, გარდაბნის ვაკის ფარგლებში და აგებულია ძველი და ახალგაზრდა ალუვიური ნალექებით (რიყნარი, ქვიშნარი, თიხნარი).
- საკვლევ ტერიტორიის ფარგლებში უარყოფითი გეოდინამიკური პროცესები და მოვლენები არ აღინიშნება.
- ჩატარებული კვლევების შედეგად საკვლევ ტერიტორიის ფარგლებში გამოიყო ორი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი – I სგე – თეთრი-მოყვითალო ფერის, გაჯისებული თიხნარი, კენჭების ჩანართებით; II სგე – მსხვილნატეხოვანი გრუნტი, გაჯისებული თიხნარის შემავსებლიანი კენჭნარი.
- I სგე-ის თეთრი-მოყვითალო ფერის, გაჯისებული თიხნარი დამუშავების სირთულის მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას პ. 33ვ; II სგე – მსხვილნატეხოვანი გრუნტი, გაჯისებული თიხნარის შემავსებლიანი კენჭნარი მიეკუთვნება III კატეგორიას პ. 6ვ; СНиП IV-5-82.
- საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების რუკის მიხედვით, საკვლევ ტერიტორია მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური აქტივობის ზონას.
- საკარიერე და გაჯის დამამუშავებელი საქმიანობა სამთო მინაკუთვნის კონტურების ფარგლებში საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისისით უსაფრთხოა.

- საქმიანობა არ მოახდენს ზეგავლენას არქეოლოგიურ, კულტურულ და ისტორიულ ძეგლებზე, რადგან ზემოქმედების ზონაში ჩატარებული კვლევის შედეგად, ასეთი ობიექტები არ გამოვლენილა;
- საქმიანობა დადებითი ხასიათის ზეგავლენას მოახდენს სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე. დასაქმდება ადგილობრივი მოსახლეობა;
- კომპანია საქმიანობის შედეგად სახელმწიფო ბიუჯეტში გადაიხდის მასზე დაკისრებულ გადასახადებს, რაც დადებითად აისახება მუნიციპალიტეტის ბიუჯეტზე;
- ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის გავრცელების შემცირების მიზნით, მშრალ და ქარიან ამინდში მოხდება ლიცენზირებული უბნებისა და მისასვლელი გზების პერიმეტრის დანამკვა;
- საქმიანობა უნდა განხორციელდეს წინამდებარე გზმ ანგარიშის, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის, შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმისა და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმით გათვალისწინებული პირობების შესრულების პირობით.

19. საქმიანობის განხორციელების პროცესში გასატარებული ძირითადი გარემოსდაცვითი ღონისძიებები:

- სამუშაოების განმახორციელებელი კომპანია დაამყარებ მკაცრ კონტროლს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე;
- ექსპლუატაციაზე დასაქმებული პერსონალს პერიოდულად ჩაუტარდება სწავლება და ტესტირება გარემოს დაცვისა და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებზე;
- დასაქმებული პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- საპროექტო დოკუმენტაციაში გათვალისწინებული იქნება ლიცენზირებული მოედნების რეკულტივაციის სამუშაოები;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენების განტავსების მიზნით ტერიტორიაზე დაიდგმევა შესაბამისად მარკირებული კონტეინერი. იმ შემთხვევაში თუ ტერიტორიაზე ადგილი ექნა სახიფათო ნარჩენის წარმოქმნას, რაც ნაკლებად მოსალოდნელია, აგრეთვე განთავსდება შესაბამისი მარკირების კონტეინერი. აღნიშნული ნარჩენი შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას;
- საქმიანობა უნდა განხორციელდეს წინამდებარე გზმ ანგარიშის, ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის, შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმისა და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმით გათვალისწინებული პირობების შესრულების პირობით.

