

შპს „გეო + ეკო სერვისი“  
დირექტორი: ბესიკ ცხვირავაშვილი

ხელმოწერა -----

შპს „ გეო + ეკო სერვისი“

სასარგებლო წიაღისეულის 108 997 ტონა თიხა-თაბაშირის (გაჯი)  
მოპოვების (ლიცენზია N10001896)

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

თბილისი

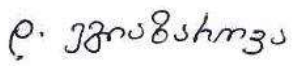

2022

## სარჩევი

1.	შესავალი.....	5
1.1.	პროექტის აღწერა.....	7
1.2.	საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა, სტანდარტები და საერთაშორისო ხელშეკრულებები .....	12
1.3.	პროექტის საჭიროების დასაბუთება .....	20
2.	ადგილმდებარეობა და საპროექტო მახასიათებლები .....	21
3.	სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვება და ტექნოლოგიური პროცესი.....	23
3.1.	ნედლეული და მოპოვება.....	23
3.2.	ტექნოლოგიური პროცესი.....	24
3.4.	სასმელ-სამეურნეო წყალი.....	27
3.5.	ჩამდინარე წყალი.....	28
3.6.	დასაქმებული პერსონალი .....	28
4.	ალტერნატივების ანალიზი.....	29
4.1.	არაქმედების ალტერნატივა.....	29
4.2.	სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ალტერნატივა .....	29
4.3.	ტექნოლოგიური ალტერნატივები .....	32
5.	ადგილის ფონური მდგომარეობა .....	33
5.1.	კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები .....	33
5.2.	ჰიდროლოგია.....	36
5.3.	გეომორფოლოგია და გეოდინამიკა .....	37
5.4.	გეოლოგია და ტექტონიკა .....	38
5.5.	საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები .....	40
5.6.	სეისმურობა .....	42
5.7.	ჰიდროგეოლოგია .....	43
5.8.	ნიადაგები და ლანდშაფტი .....	45
5.9.	ბიომრავალფეროვნება.....	46
5.10.	მიწათსარგებლობა.....	48
	დასკვნები და რეკომენდაციები .....	49
6.	გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები.....	52

7.	გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შედეგები .....	55
7.1.	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე .....	55
7.2.	ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება.....	74
7.3.	ზემოქმედება ნიადაგზე და გრუნტზე .....	76
7.4.	ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე.....	79
7.5.	ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა (გრუნტის) წყალზე.....	81
7.6.	ნარჩენების მართვა .....	84
7.7.	ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნებაზე.....	85
7.8.	ზემოქმედება დაცული ტერიტორიები და ზურმუხტის ქსელი .....	88
7.9.	ზემოქმედება ლანშაფტზე და დასახლებულ პუნქტზე .....	89
7.10.	ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები, არქეოლოგია .	90
7.11.	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.....	91
7.12.	ზემოქმედება ბუნებრივი რესურსების და გარემოს გამოყენებაზე .....	97
7.13.	წიაღის მოპოვება-რეალიზების ტექნიკური დეტალები.....	98
7.14.	კუმულაციური ზემოქმედება.....	102
7.15.	გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგი .....	104
7.16.	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა.....	105
7.17.	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა .....	106
	პროექტის ზოგადი შეფასება და დასკვნა .....	107
	სკოპინგის ანგარიშით წარმოდგენილი საკითხების გათვალისწინების ცხრილი .....	108
	გამოყენებული ლიტერატურა .....	119
	დანართები .....	120

**გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშის მომზადებაში მონაწილე ექსპერტებისა და კონსულტანტების ჩამონათვალი**

#	სახელი და გვარი	საკონსულტაციო/ საექსპერტო სფერო	ხელმოწერა
1.	დიანა ეგიაზაროვა	გეოლოგიის, GIS-ის და გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კონსულტანტი	
2.	გიული დარციმელია	ატმოსფერული ჰაერის სპეციალისტი	

**საკონტაქტო ინფორმაცია**

საქმიანობის განმახორციელებელი	შპს „გეო + ეკო სერვისი“
საიდენტიფიკაციო კოდი	406163404
საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობა	გარდაბნის რაიონი, სოფ. კრწანისი
კომპანიის იურიდიული მისამართი	თბილისი, ნაკადულის I შეს. სახ. №6, ბ. №30
საქმიანობის სახე	თიხა-თაბაშირის (გაჯი) მოპოვება-რეალიზაცია / 11000-30000 ტონა/წლ თიხა-თაბაშირის (გაჯი) ნედლეული
საკადასტრო კოდი	81.04.01.731
კომპანიის ხელმძღვანელი	ბესიკ ცხვირავაშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	599 027042
კონსულტანტი	ფიზ. პირი - დიანა ეგიაზაროვა
მისამართი	თბილისი, ვეკუას ქუჩა #46
ელ-ფოსტა:	<a href="mailto:diana.diana025@gmail.com">diana.diana025@gmail.com</a>

## 1. შესავალი

შპს „გეო + ეკო სერვისი“ (ს/კ 406163404)-მ გარდაბანის მუნიციპალიტეტში, კრწანისის ტერიტორიაზე შეიძინა (მოიპოვა) წიაღით სარგებლობის ლიცენზია № 10001896 და სსიპ „წიაღის ეროვნული სააგენტოს“ 2020 წლის 21 იანვრის № 108/ს ბრძანებით უფლება მიეცა 2030 წლის 21 ნოემბრამდე მოიპოვოს 108 997 ტონა თიხა-თაბაშირი (გაჯი).

სსიპ „წიაღის ეროვნული სააგენტო“-მ იმის გამო, რომ საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს, დანართი 2, პუნქტი 2.1-ის მიხედვით დაექვემდებარა გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას, დაავალა შპს „გეო + ეკო სერვისი“-ს (ს/კ 406163404), ამავე კანონის მე-8 მუხლის შესაბამისად, შემუშავებული სკოპინგის ანგარიშისა და სკოპინგის განცხადების წარდგენა გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ II დანართის პირველი პუნქტის 1.1 ქვეპუნქტის მიხედვით, 10 ჰექტარი ან მეტი ფართობის სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენება ექვემდებარება სკრინინგის პროცედურას. იმავე კანონის მუხლი 7. საქმიანობის სკრინინგი პუნქტი 13 მიხედვით - „თუ საქმიანობის განმახორციელებელი გეგმავს ამ კოდექსის II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელებას და მიაჩნია, რომ ამ საქმიანობისთვის აუცილებელია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემა, იგი უფლებამოსილია სამინისტროს ამ კოდექსის მე-8 მუხლით დადგენილი წესით წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება (სკრინინგის ეტაპის გავლის გარეშე)“.

შპს „გეო + ეკო სერვისი“-მ 2021 წლის 27 ივლისს განცხადებით მიმართა სახელმწიფო ქონების ეროვნულ სააგენტოს, ლიცენზიის სამთო მინაკუთვნის ტერიტორიის სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის სტატუსის შეცვლის შესახებ, არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის სტატუსით. მიწის ნაკვეთის სტატუსი განახლებულია, იხილეთ შესაბამისი დანართი (ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან).

ლიცენზიის რეკულტვაციის და დამუშავების პროექტები უკვე შეთანხმებულია და დამტკიცებულია, იხილეთ შესაბამისი დანართი.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში 2021 წლის 24 აგვისტოს შპს „გეო+ეკო სერვისი“-მა სკოპინგის ანგარიში წარადგინა, რის საფუძველზეც სამინისტროს N 2-1494 (22/10/2021) ბრძანების საფუძველზე გამოიცა სკოპინგის დასკვნა N48 (04.10.2021), რომლითაც შპს „გეო + ეკო სერვისი“-ს დაევალა გზშ-ის ანგარიშის მომზადება და უზრუნველყოფა სკოპინგის დასკვნის შესაბამისად. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, საქართველოს კანონის გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის საფუძველზე, მომზადდა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში და წარმოდგენილია სამინისტროში გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების მიზნით.

## 1.1. პროექტის აღწერა

ლიცენზირებულ ობიექტზე (საკადასტრო კოდი: 81.04.01.731) მოპოვებითი სამუშაოები იწარმოებს ღია კარიერული წესით; მოპოვების დაწყებამდე განხორციელდება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და დასაწყობდება ობიექტის კონტურში სპეციალურად გამოყოფილ უბნებზე; შემდეგ მოიხსნება სასარგებლო წყების ზევით არსებული „ფუჭი“ ქანების ფენა; პროექტის თანადართულ რეკულტივაცია-აღდგენის პროექტით ეს პროცესი გათვალისწინებულია ეტაპობრივად, ამიტომ ამ ქანებისთვის სპეციალური სანაყარო გათვალისწინებული არ არის. განხორციელდება ეტაპობრივი მოპოვება, რაც თავისთავად გულისხმობს იმას, რომ მოხდება ეტაპობრივად რეკულტივაცია-აღდგენა.

ლიცენზირებულ ობიექტზე, გადახსნითი სამუშაოების შემდეგ, სასარგებლო წყების (თიხა-თაბაშირი) მოპოვება (ლიცენზიის პირობებით) იწარმოებს პროდუქტიული წყების სიმძლავრის მიხედვით, საშუალოდ 0,75-2,0 მ-იანი სიღრმის საფეხურით; მოპოვებისას, სასარგებლო წიაღისეულის მდგრადობიდან გამომდინარე, გათვალისწინებული იქნება ფერდოს და გენერალური დახრის კუთხე.

ობიექტის ლიცენზირებული მარაგები შეადგენს 108997 ტონას, რომლის მოსაპოვებლად გამოყენებულ იქნება ექსკავატორი, ხოლო სასარგებლო სამთო მასის ტრანსპორტირება მოხდება 12-18 ტონიანი თვითმცლელელების საშუალებით. კარიერის ფსკერის მოსასწორებლად გამოყენებული იქნება ბულდოზერი; მოპოვებული თიხა-თაბაშირის რეალიზაცია გათვალისწინებულია, ბუნებრივი სახით.

შპს „გეო + ეკო სერვისი“ არ აპირებს წიაღის ტრანსპორტირებას და პასუხისმგებელია მხოლოდ რეალიზაციაზე. წიაღის ტრანსპორტირებაზე პასუხისმგებელი იქნება ის კომპანია, რომელიც შეისყიდის ნედლეულს.

გეოლოგიური (ლიცენზირებული) მარაგები მოცემულია P კატეგორიაში. ლიცენზიის პირობებით ობიექტზე მარაგები მოცემულია საშუალოდ 0,5 მ-ის სიმძლავრით და

მარაგები დათვლილია საშუალო არითმეტიკული მეთოდით; უბნის ფართობია 145330 კვ.მ; მოცულობითი წონა 1,5 გ/სმ<sup>3</sup>;

პროგნოზული მარაგები შეადგენს:

$$145330 \times 0,5 \times 1,5 = 108997 \text{ ტ.}$$

რადგანაც მოპოვების ტერიტორია ჭალისზედა ჩამოყალიბებულ ტერასაზე მდებარეობს და აქ მასალის შევსებადობა არ ხდება, ამიტომ ობიექტზე მარაგების გაზრდის შესაძლებლობა არ არის. გეოლოგიური და ლიცენზირებული მარაგების რაოდენობა ერთნაირია და შეადგენს 108997 ტონას.

ლიცენზირებულ ობიექტზე (№10001896) ფიქსირდება ოთხი ძირი ხე, რომლებიც მოპოვებითი სამუშაოების წარმოებისას შენარჩუნდება.

პროექტი არ ითვალისწინებს კუდსაცავების, გამოსატუტი მოედნების, სანაყაროების მოწყობას, რადგან არსებული ფუჭი ქანები გამოყენებულ იქნება უბნის რეკულტივაციისათვის. ლიცენზირებული ობიექტის ფართობი 145330 მ<sup>2</sup>-ია. ამ ფართში სასარგებლო წიაღისეული ზევიდან დაფარულია ნიადაგის ნაყოფიერი ფენით და „ფუჭი“ ქანით. მოპოვებითი სამუშაოების დაწყებამდე უნდა ჩატარდეს გადახსნითი სამუშაოები. პირველ რიგში, ლიცენზირებული ობიექტის მთელ ტერიტორიაზე ეტაპობრივად გადაიხსნება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა და დასაწყობდება სამთო მინაკუთვნის კონტურში, წინასწარ შერჩეულ ფართებში, რის შემდეგაც მოხდება „ფუჭი“ ქანის გადახსნა; გადასახნელი „ფუჭი“ ქანის საშუალო სიმძლავრე 0,1 მ-ია. შესაბამისად გადახსნილი „ფუჭი“ ქანის მოცულობა იქნება:

$$145\ 330 \text{ მ}^2 \times 0,1 \text{ მ} = 14\ 533 \text{ მ}^3$$

ლიცენზირებული ობიექტის ზედაპირი დაფარულია თიხიან ღორღიანი ნიადაგის ფენით. მისი სიმძლავრე საშუალოდ 0,15 მ-ს შეადგენს. ლიცენზირებული ობიექტის ფართობია 145330 მ<sup>2</sup>.

შესაბამისად, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოცულობა იქნება:

$$145330 \text{ მ}^2 \times 0,15 \text{ მ} = 21799,5 \text{ მ}^3$$



გადახსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება ცალ-ცალკე, სამთო მინაკუთვანის კონტურში (იხ. რუკა #1).



რუკა.1. სამთო მინაკუთვანში მოხსნილი ნიადაგის დასაწყობება/განთავსების ადგილები

როგორც რუკაზეა ნაჩვენები ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება გამოყოფილ უბნებზე, რომელთა კოორდინატებია:

სამთო მინაკუთვანში მოხსნილი ნიადაგის დასაწყობება/განთავსების ადგილები		
უბნის ნომერი	X	Y
1	490616	4608091
2	490473	4607982
3	490939	4607838
4	490915	4607984

გამოყოფილი უბნის ფართობი სრულიად საკმარისი იქნება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის 2მ სიმაღლის ერთ საფეხურად განთავსების შემთხვევაში. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის შენახვა-მოვლისათვის ლიცენზიანტმა უნდა იხელმძღვანელოს ქვეყანაში მოქმედი 2013 წლის 31 დეკემბრის №424 დადგენილების მოთხოვნათა შესაბამისად.

### დასამუშავებელი სამთო მასის ჯამური მასა/მოცულობა ტ/მ<sup>3</sup>

ლიცენზირებულ ობიექტზე, რომლის ფართობი არის 145 330 მ<sup>2</sup>, შპს „გეო + ეკო სერვისი“-მ უნდა მოიპოვოს 108 997 ტ თიხა-თაბაშირი; თუ გავითვალისწინებთ გეოსაინფორმაციო პაკეტის მონაცემებს თიხა-თაბაშირის მოცულობითი წონა არის 1,5 ტ/მ<sup>3</sup>, პროდუქტიული წყების სიმძლავრე საშუალოდ 0,5მ-ია, შესაბამისად წიაღისეულის მოცულობა საშუალოდ იქნება

$$V = 145\,330\text{ მ}^2 \times 0,5\text{ მ} = 72\,665\text{ მ}^3$$

გადასახსნელი „ფუჭი“ ქანის მოცულობაა 14 533 მ<sup>3</sup>. ადრეულ წლებში, სხვადასხვა ლიცენზიით ჩატარებული მოპოვებითი სამუშაოების პრაქტიკულ მონაცემებზე დაყრდნობით, გადასახსნელი „ფუჭი“ ქანის მოცულობითი წონა დაახლოებით 1,6 ტ/მ<sup>3</sup>-ია; შესაბამისად „ფუჭი“ ქანის მასა იქნება

$$M = 14\,533\text{ მ}^3 \times 1,6\text{ ტ/მ}^3 = 23\,252,8\text{ ტ.}$$

ობიექტზე მოპოვებითი სამუშაოების წარმოებისას კუდები არ გვაქვს; ამდენად, მოსაპოვებელი სამთო მასისა (თიხა-თაბაშირი) და გადასახსნელი ქანების ჯამური მასა/მოცულობა იქნება:

$$M_{\text{ჯ}} = 108\,997\text{ ტ} + 23\,252,8\text{ ტ} = 132\,249,8\text{ ტ}$$

$$V_{\text{ჯ}} = 72\,665\text{ მ}^3 + 14\,533\text{ მ}^3 = 87\,198\text{ მ}^3$$

ლიცენზიის მფლობელი ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიაზე გეგმავს მსუბუქი კონსტრუქციის ან გადასაადგილებელი, დროებით დამხმარე ნაგებობის განთავსებას, რომელიც განკუთვნილი იქნება პერსონალისთვის (იხ. რუკა #2).

ლიცენზირებული ობიექტი ცენტრალურ ავტომაგისტრალთან (თბილისი-მარნეული) დაკავშირებულია 2 კმ-იანი გრუნტის გზით.



რუკა.2. ობიექტის გენ-გეგმა

ობიექტის ტერიტორიაზე შენობა-ნაგებობები არ არის და არც რაიმე ტიპის სასაწყობე მეურნეობის/შენობის მოწყობა არ იგეგმება. პროექტისათვის საჭირო არ არის ბურღვა-აფეთქებითი სამუშაოები.

GIS-ის შეიპ ფაილები მოცემულია დანართის სახით (Projected Coordinate System: WGS-1984; UTM Zone 38 N).

## 1.2. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა, სტანდარტები და საერთაშორისო ხელშეკრულებები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი და ა.შ.) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებულია შემდეგი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა და სტანდარტები.

ცხრილი №1.

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080	07/12/2017
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.116	23/03/2018
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184	05/07/2018
1996	საქართველოს კანონი სახელმწიფო ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	360.130.000.05.001.000.171	14/12/2007
1996	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186	26/12/2018
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253	20/07/2018
1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595	05/07/2018
2003	საქართველოს „წითელი ნუსხისა“ და „წითელი წიგნის“ შესახებ	360.060.000.05.001.001.297	22/12/2018
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274	07/12/2017
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914	19/04/2019
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920	02/04/2019
2007	საქართველოს კანონი	450.030.000.05.001.002.815	20/07/2018

	კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ		
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608	05/07/2018
2017	საქართველოს კანონი გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი	360160000.05.001.018492	05/07/2018
2018	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	140070000.05.001.018915	02/04/2019

ცხრილი №2.

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №414	300160070.10.003.017621
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით.	300160070.10.003.017650
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603

31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა”, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა”, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ინდექსის გამოთვლისა და ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების დონეების მიხედვით განსაკუთრებით დაბინძურებული, მაღალი დაბინძურების, დაბინძურებული და დაბინძურების არმქონე კატეგორიის რეგიონებისათვის ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ინდექსების სიდიდეების შესახებ”, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №448 დადგენილებით.	300160070.10.003.017617
03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.	300160070.10.003.017608

14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდისა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდისა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	300160070.10.003.017660
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილებით.	300160070.10.003.017618
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით.	300160070.10.003.017647

15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ”, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით.	300160070.10.003.017688
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - სასმელი წყლის შესახებ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №58 დადგენილებით.	300160070.10.003.017676
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების) შესახებ”, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №445 დადგენილებით.	300160070.10.003.017646
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ”, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №28 დადგენილებით.	300160070.10.003.017585
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ”, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით	300160070.10.003.017640
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდიკა” დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით	300160070.10.003.017615



15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი „სამკურნალო-პროფილაქტიკური დაწესებულებების ნარჩენების შეგროვების, შენახვისა და გაუვნებლების სანიტარული წესების დამტკიცების შესახებ“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №64 დადგენილებით	
11/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №421 დადგენილებით	
11/08/2015	საქართველოს მთავრობის №422 დადგენილება „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“	
17/08/2015	საქართველოს მთავრობის №426 დადგენილება „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“	300230000.10.003.018812
04/08/2015	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით დამტკიცებული „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“	360160000.22.023.016334

## საერთაშორისო ხელშეკრულებები

საქართველო პასუხისმგებელია მრავალ საერთაშორისო კონვენციასა და ხელშეკრულებაზე, რომელთაგან აღნიშნული პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცედურაში მნიშვნელოვან როლს ასრულებს.

### ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:

- კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რიო დე ჟანეირო, 1992 წ;
- კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ, რამსარი 1971 წ;
- კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
- ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.
- ბერნის კონვენცია ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ, 1979 წ;

### დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:

- ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.

### კლიმატის ცვლილება:

- გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია, ნიუ-იორკი, 1994 წ;
- მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამშლელ ნივთიერებათა შესახებ, მონრეალი, 1987;
- ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ, 1985 წ;
- კიოტოს ოქმი, კიოტო, 1997 წ;
- გაეროს კონვენცია გაუდაბნოების წინააღმდეგ ბრძოლის შესახებ, პარიზი 1994.

### კულტურული მემკვიდრეობა:

- კონვენცია ევროპის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ;
- კონვენცია ევროპის არქეოლოგიური მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ.

### საჯარო ინფორმაცია:

- კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (ორჰუსის კონვენცია, 1998 წ.).

### 1.3. პროექტის საჭიროების დასაბუთება

ბაზარზე მაღალი მოთხოვნის გამო და სამშენებლო დარგის განვითარებისთვის აუცილებელია მოხდეს ბუნებრივი სასრგებლო წიაღისეულის გამოყენება, კერძოდ კი თიხა-თაბაშირი (გაჯი), რასაც სამშენებლო დარგის განვითარებაში ალტერნატივა არ აქვს, სწორედ ამიტომ გაიცა შესაბამისი ლიცენზია წიაღის ეროვნული სააგენტოს მიერ.

აღსანიშნავია, რომ პროექტის განხორციელება თავისი ფუნქციონირებით მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს რეგიონის და ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური პირობების გაუმჯობესებაში. დასაქმებულთა რიცხვი 8-მდე იქნება, რაც ქვეყანაში არსებული უმუშევრობის დონის დაბალი მაჩვენებლის მდგომარეობის გათვალისწინებით ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალური მდგომარეობის გაუმჯობესებაზე დადებითად აისახება.

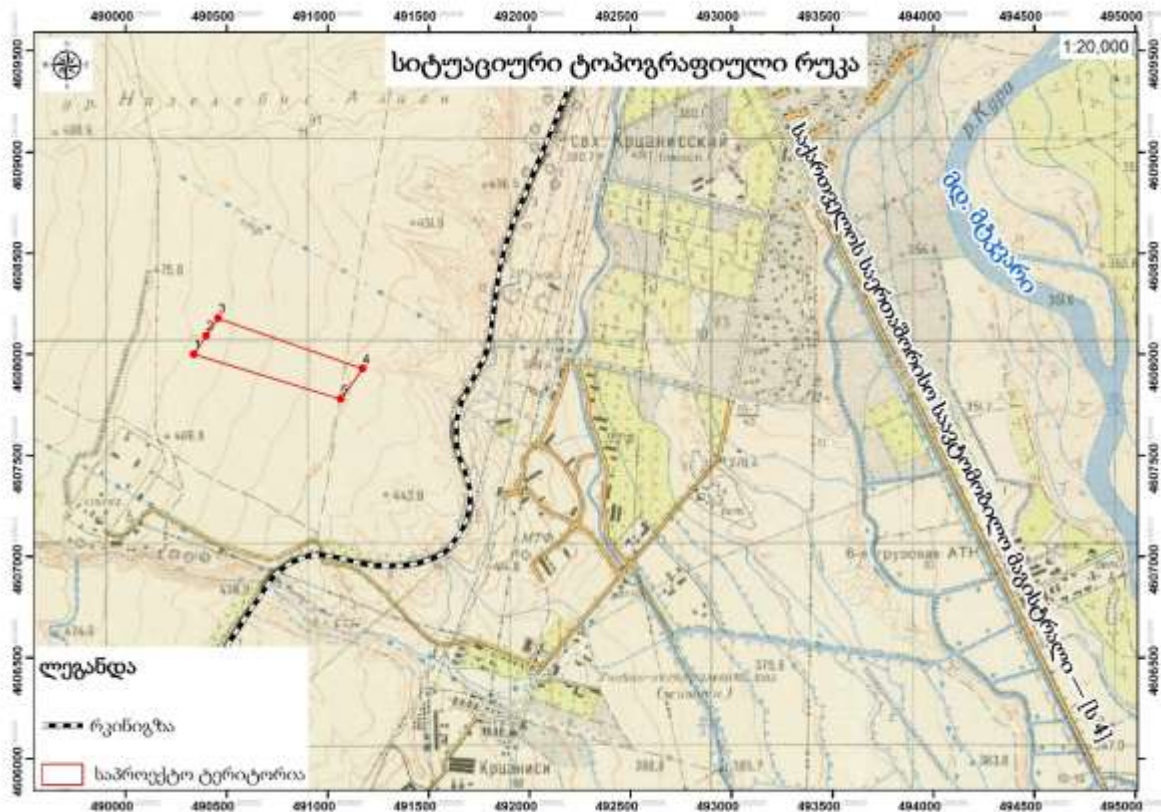
შპს „გეო + ეკო სერვისი“ ქვეყანაში არსებული საგადასახადო კანონმდებლობის შესაბამისად სახელმწიფო ბიუჯეტში გადაიხდის მასზე დაკისრებულ გადასახადებს, რაც დადებითად აისახება ადგილობრივ ბიუჯეტზე.

ჩატარებული კვლევების და ანალიზის შესაბამისად დადგინდა, რომ პროექტის განხორციელება არ გამოიწვევს შეუქცევად გარემოზე უარყოფით ზემოქმედებას.

ზემოთ მოყვანილი კრიტერიუმებიდან გამომდინარე, პროექტის განხორციელება სოციალურ, ეკონომიკური და გარემოს ფაქტორების გათვალისწინებით გამართლებულია, მისაღებია და აუცილებელია.

## 2. ადგილმდებარეობა და საპროექტო მახასიათებლები

შპს „გეო + ეკო სერვისი“-ს სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვება დაგეგმილი აქვს გარდაბნის მუნიციპალიტეტის, სოფ. კრწანისის მიმდებარე ტერიტორიაზე.

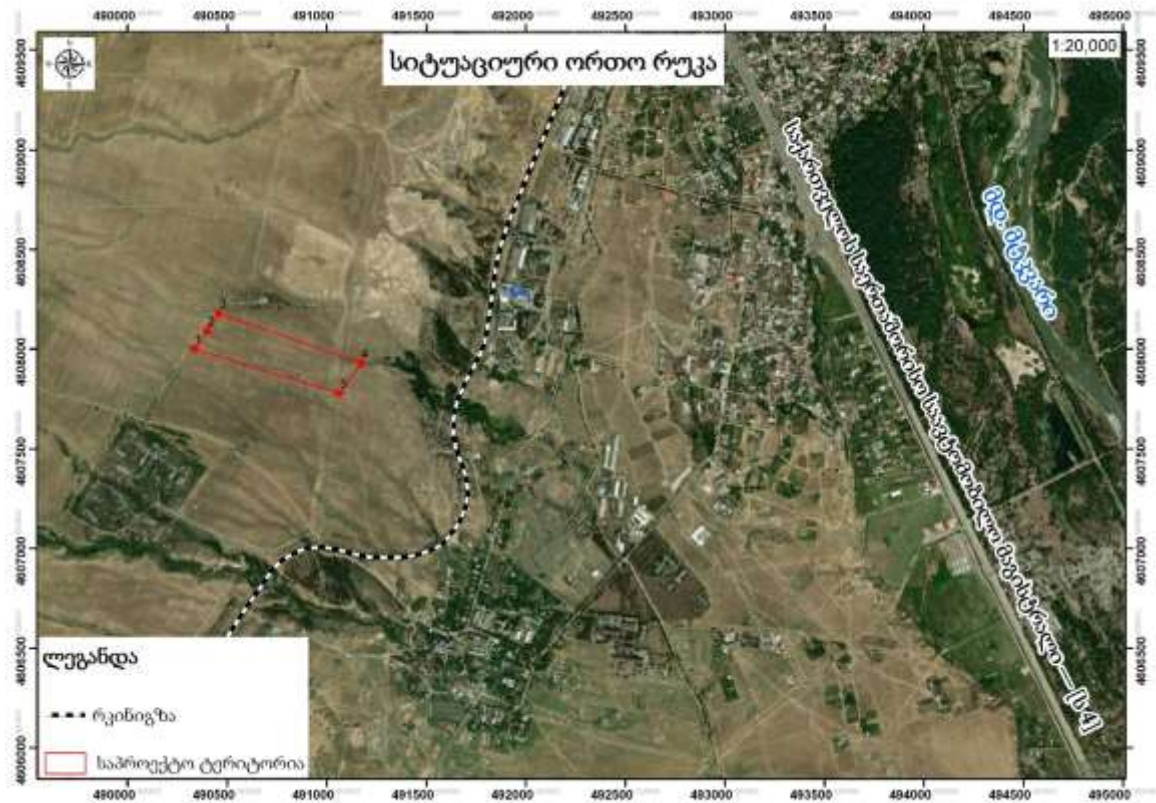


რუკა. 3. სიტუაციური გეგმა

(საფუძველი 1 : 25:000 მასშტაბის ტოპოგრაფიული რუკა)

სამთო მინაკუთვანის/ ლიცენზიის კოორდინატები:

#	X	Y
1	490337	4608000
2	490399	4608091
3	490458	4608177
4	491173	4607928
5	491066	4607777



**რუკა. 4. სიტუაციური გეგმა (საფუძველი ორთოფოტო)**

საპროექტო უბნიდან უმოკლესი მანძილი რკინიგზამდე - 550 მ-ია.  
 საპროექტო უბნიდან უმოკლესი მანძილი ავტომაგისტრალამდე - 2.6 კმ-ია.  
 საპროექტო უბნიდან უმოკლესი მანძილი მდ. მტკვრამდე - 3.2 კმ-ია.  
 მანძილი უახლოეს მოსახლემდე - 980 მ-ია.

14.533 ჰა ფართობის საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს მდინარე მტკვრის აუზში, მის მარჯვენა ჭალისზედა III ტერასაზე, მდინარიდან 3,2 კმ მანძილზე, თბილისი – რუსთავის ავტომაგისტრალიდან 2,6 კმ დასავლეთით. სამთო მინაკუთვნი სამხრეთ-აღმოსავლეთით, მდ. მტკვრის მიმართულებით მცირე დახრის მქონე ვაკეა, რომლის ნიშნულები ზღვის დონიდან 445 – 475 მეტრის ფარგლებში ცვალებადობს. ტერიტორია მოსწორებული რელიეფით ხასიათდება და ალაგ-ალაგ გადათხრილია ძველი სარწყავი არხებით.

### 3. სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვება და ტექნოლოგიური პროცესი

სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებითი სამუშაოები შემოიფარგლება ლიცენზიით გამოყოფილი სამთო მინაკუთვნის კონტურით. ლიცენზიით გამოყოფილი წიაღისეულის მოპოვების პროცესში გამოიყოფა შემდეგი სახის სამუშაოები:

1. ნიადაგის ფენის მოხსნა;
2. ნიადაგის ფენის დასაწყობება;
3. წიაღისეულის მოპოვება;
4. წიაღისეულის რეალიზაცია;
5. რეკულტივაცია.

#### 3.1. ნედლეული და მოპოვება

**გაჯი** - ადვილად მუშავდება და გამოიწვება, რის გამოც წარმოადგენს ეკონომიურ მჭიდა მასალას. თავისი სტრუქტურით იგი წარმოადგენს წვრილდისპერსულ ნარევს ან ფხვიერ სუსტად ცემენტირებად ნაცრისფერ, მოყვითალო ან მომწვანო ფერის მასას.

სალიცენზიო უბანი აგებულია მეოთხეული ასაკის ალუვიურ-პროლუვიური და დელუვიური ნალექებით. პროდუქტიული წყება წარმოდგენილია ღია ნაცრისფერი თიხა-თაბაშირის ბუდობით ქვარგვალეების იშვიათი ჩანართებით. სასარგებლო წიაღისეულის მოცულობითი წონა 1,5 გ/სმ<sup>3</sup> ტოლია. ფენის საგებს წარმოადგენს ასევე თიხა-თაბაშირი, რომელშიც ჩართულია მრავალრიცხოვანი ქვარგვალი (დიამეტრი 20 სმ) და თიხები, თაბაშირის კრისტალებით. ზემოდან სასარგებლო წყება გადაფარულია თიხიან-ღორღიანი ნიადაგის ფენით.

წილისეულის მოპოვების და რეალიზაციის პროცესში მონაწილეობს მხოლოდ ექსკავატორი და ავტოთვიტმცლელეები, იწარმოება მხოლოდ მექანიკური სამუშაოები და სხვა სახის ნედლეული არ გამოიყენება.

ლიცენზიის პირობებით, თიხა-თაბაშირის მარაგები (პროგნოზული) შეადგენს 108997 ტონას 10 წლის განმავლობაში, რაც საშუალოდ წელიწადში შეადგენს 10899,7 ტონას. შესაბამისად, კარიერის საშუალო დღიური მწარმოებლურობა იქნება: 10899,7: 300 (სამუშაო დღე) =36,33ტ/დღ.

### 3.2. ტექნოლოგიური პროცესი

ტექნოლოგიური პროცესი სამ ეტაპიანია:

1. მოსამზადებელი სამუშაოები;
2. მოპოვებითი სამუშაოები;
3. საბადოს რეკულტივაცია.

**მოსამზადებელი სამუშაოები** - სამთო მინაკუთვნის დიდ ნაწილზე სასარგებლო წილისეული დაფარულია ნიადაგით და მოპოვებითი სამუშაოების დაწყება შესაძლოა მხოლოდ ნიადაგის მოხსნა-დასაწყობების (სამუშაოები იწარმოებს, „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №424 დადგენილებით) შემდგომ.

სამთო მინაკუთვნის გეომორფოლოგიური პირობები და მოსახსნელი ქანების შესაბამისი სიმძლავრე, საშუალებას იძლევა სასარგებლო წყება დამუშავდეს ღია კარიერული წესით, ერთ საფეხურად.



სამთო მინაკუთვნის კონტურში, არსებული მდგომარეობით, პროდუქტიული წყების ზედა ნაწილი დაფარულია 10-15 სმ სისქის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენითა და მცირე სიმძლავრის ფუჭი ქანებით (თიხიან, ღორღიანი მასა).

მოსახსნელი ფენა ექსკავაციის სირთულის მიხედვით მიეკუთვნება II ჯგუფს, შესაბამისად, ასეთი ქანები დამუშავდება წინასწარი გაფხვიერების გარეშე.

მოსახსნელი ქანები დამუშავდება სხვადასხვა მარკის მქონე ბულდოზერით და ექსკავატორით. რის შედეგადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დასაწყობება მოხდება სპეციალურად ამისთვის გამოყოფილ სანაყარე ადგილზე, შესაბამისი წესების დაცვით: ნაყარის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 2 მ-ს; ნაყარის ფერდებს მიეცემა ბუნებრივი დახრის კუთხე; დაცული იქნება სამუშაო მოედნების საზღვრები, რათა თავიდან იქნეს აცილებული მოსაზღვრე უბნების ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის ეროზია.

სამთო მინაკუთვნის ტერიტორიაზე მოსახსნელი ნიადაგის ფენის საერთო მოცულობა არაუმეტეს 21799.5 კუბ.მ-ია.

$$145330 \text{ მ}^2 \times 0.15 \text{ მ} = 21799.5 \text{ მ}^3$$

შპს „გეო+ეკო სერვისი“-ს სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზიის №10001896 სამთო მინაკუთვნის ფარგლებში მოხსნილი ნიადაგის ზედა ნაყოფიერი ფენა დასაწყობებული იქნება სამთო მინაკუთვნის კონტურის საზღვრებში და გამოყენებული იქნება რეკულტივაციის ეტაპზე.

მოხსნილი ე.წ. „ფუჭი“ ქანები განთავსდება სამთო მინაკუთვნის კონტურში - დასამუშავებელი ფართის ახლოს, რომელიც გამოიყოფა უბანზე მოპოვების დაწყებისთანავე, რის შემდგომაც, უკვე დამუშავებულ ტერიტორიაზე, დაბრუნდება

მოხსნილი „ფუჭი“ ქანი, ხოლო აღნიშნული პროცესი გაგრძელდება მოპოვებითი სამუშაოების დამთავრებამდე.

**მოპოვებითი სამუშაოები** - სანგრევში სასარგებლო მასის აღება მოხდება ექსკავატორის საშუალებით, რაც პირდაპირ დაიტვირთება ავტოთვიტმცლელებზე, რომლებიც ნედლეულს გაიტანენ დანიშნულების ადგილამდე (შესაბამისი ხელშეკრულებების და მოთხოვნის საფუძველზე).

წიაღისეულის მოპოვების დაწყება დაგეგმილი სამთო მინაკუთვნის ტერიტორიის დასავლეთის საზღვრიდან. მოპოვებითი სამუშაოები იქნება კარიერული წესის და იწარმოებს მხოლოდ ერთ საფეხურად. საფეხურის სიმაღლე შეიცვლება სასარგებლო წიაღისეულის სიმძლავრის მიხედვით  $0,75 \div 2,0$  მეტრამდე. სანგრევი უნდა გადაადგილდეს მაქოსებურად - ჩრდილოეთიდან - სამხრეთისაკენ და(ან) პირიქით. სანგრევის სიგანე არაუმეტეს 5 მეტრია. სამუშაო ფრონტი უნდა გადაადგილდეს აღმოსავლეთით, სამთო მინაკუთვნის საზღვრამდე.

**საბადოს რეკულტივაცია** - დასაწყობებული ნიადაგის ჰუმუსოვანი ფენა გამოყენებული იქნება რეკულტივაციისას.

სარეკულტივაციო სამუშაოების ჩატარება შესაძლებელია როგორც სასარგებლო წიაღისეულის სრულად ამოღების შემთხვევაში, ასევე პერიოდულად - გაზაფხულზე. რეკულტივაცია მოხდება საბადოს რომელიმე ნაწილის სრული გამომუშავების შემდგომ - პერიოდულად.

ბულდოზერების საშუალებით უნდა მოსწორდეს კარიერის ფსკერი და ფერდობის ბუნებრივი დახრის შესაბამისად, მიეცემა ჩრდილო-დასავლეთიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთისაკენ (ბუნებრივი რელიეფის შესაბამისი) დახრილი ფორმა.

წიაღიდან ამოღებული (მოპოვებული) გაჯის სანაცვლოდ შესაძლებელია სხვა ადგილებიდან (მაგ. კარიერებიდან) ამოღებული ფუჭი ქანების განთავსება, რომელიც

როგორც ფსკერი, იგივე წესით მოსწორდება. შემდგომ დასაწყობებული ნიადაგის ფენა უნდა იქნეს შემოტანილი და აღნიშნულ ფართობზე იქნას გაშლილი.

კარიერის ბიოლოგიური რეკულტივაციისათვის საჭიროა მთლიანად გამომუშავებული ფართობის მოხვნა და გაფხვიერება. ნიადაგისთვის შემოტანილ იქნება სასუქი, ხოლო სპეციალური მანქანების გამოყენებით დაითესება ერთწლიანი თავთავიანი კულტურა, მოსული მწვანე მასა სატკეპნი მანქანის საშუალებით დაიტკეპნება ორჯერ, რის შემდომაც მთლიანი ფართობი თავიდან იქნება ტრაქტორით მოხნული და სპეციალური მანქანების გამოყენებით მოხდება მრავალწლიანი ბალახის დათესვა, რაც პერიოდულად და საჭიროებისამებრ მოირწყვება.

საბადოს დამუშავების და რეკულტივაციის პროექტი შეთანხმებულია შესაბამის სამსახურებთან (იხ. შესაბამისი დოკუმენტაცია დანართის სახით).

### 3.4. სასმელ-სამეურნეო წყალი

**წყლის გამოყენება** - საპროექტო ობიექტზე წყლის გამოყენება მხოლოდ სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით.

სასმელ-სამეურნეო და ტექნიკური წყალმომარაგება გათვალისწინებულია ავტოცისტერნით, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე.

მოპოვებითი სამუშაოების დროს დასაქმებული იქნება 8 ადამიანი, მათ შორის 2 ადმინისტრაციულ-ტექნიკური პერსონალი და 6 სხვადასხვა კვალიფიკაციის მუშა. მუშები იმუშავებენ ერთცვლიანი რეჟიმით, ყოველდღიურად საპროექტო ტერიტორიაზე იქნება მაქსიმუმ 8 კაცი. არსებული სანიტარული ნორმებით ერთი ადამიანისათვის დღიურად საჭირო წყლის ხარჯი შეადგენს 45 ლ-ს.

წყლის დღიური ხარჯი იქნება  $8 \times 45 = 360$  ლ/დღ;

ხოლო წლიური  $8 \times 45 \times 300 \times 10^{-3} = 108$  მ<sup>3</sup>/წელ.

პერსონალისთვის ობიექტზე მოეწყობა საყოფაცხოვრებო/მოსასვენებელი დროებითი ნაგებობა, შესაბამისი სველი წერტილით.

### 3.5. ჩამდინარე წყალი

**ჩამდინარე წყალი** - საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოიქმნება მხოლოდ საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები, რომელის ჩადინება მოხდება სპეციალურ ბეტონის ორმოში, რომელიც პერიოდულად გაიწმინდება საასენიზაციო მანქანებით.

ტერიტორიაზე არ იქნება დაშვებული მოძრავი ტექნიკის რეცხვა, შეკეთება, გამართვა-შეხეთვა ან სარემონტო სამუშაოები.

მოპოვებული სასარგებლო წიაღისეული მოპოვებისთანავე დაიტვირთება ავტოთვითმცლელელებში და გატანილ იქნება სარეალიზაციოდ. ყველა ტექნოლოგიური პროცესი და რეალიზაცია წარმოებს მხოლოდ მშრალ ამინდში, ამიტომ სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები არ წარმოიშვება და შესაბამისად მისი გაწმენდის საჭიროება არ არსებობს.

### 3.6. დასაქმებული პერსონალი

მოპოვებითი სამუშაოების დროს დასაქმებული იქნება 8 ადამიანი, მათ შორის 2 ადმინისტრაციულ-ტექნიკური პერსონალი და 6 სხვადასხვა კვალიფიკაციის მუშა. მუშები იმუშავებენ ერთცვლიანი რეჟიმით, ყოველდღიურად. უპირადესობა მიენიჭებათ ადგილობრივ კადრებს.

## 4. ალტერნატივების ანალიზი

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე განხილული იქნა შემდეგი ალტერნატივები:

- არაქმედების ალტერნატივა;
- სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ალტერნატივა;
- ტექნოლოგიური ალტერნატივა.

### 4.1. არაქმედების ალტერნატივა

არაქმედების ალტერნატივის მიხედვით არ მოხდება ზემოქმედება ბუნებრივ გარემოზე, მაგრამ უარყოფითად აისახება სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე და ინფრასტრუქტურაზე.

სასარგებლო წიაღისეულის (გაჯი) მოპოვებისას დასაქმდება მინიმუმ 8 ადამიანი, ხოლო მოპოვებული პროდუქციით მომარაგდება რამოდენიმე სამშენებლო მასალების დამამზადებელ და (ან) სავაჭრო ორგანიზაციები.

შპს-ს საკუთრებაში უკვე აქვს წიაღისეულით სარგებლობის ლიცენზია და გამოყოფილია სამთო მინაკუთვნი, შესაბამისად არაქმედების ალტერნატივა უგულვებელყოფილ იქნა.

### 4.2. სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ალტერნატივა

პროექტის განხორციელება უზრუნველყოფს თიხა-თაბაშირის გადამამუშავებელი საწარმოების მომარაგებას შესაბამისი რაოდენობის ნდლეულით, რითიც თავიდან იქნება აცილებული სხვადასხვა ინფრასტრუქტურული სამუშაოების შეჩერება. გარდა ამისა, კარიერის დამუშავების პროცესში დამატებით დასაქმებული იქნება

ადგილობრივი მოსახლეობა, რაც თავის მხრივ გარკვეულ წვლილს შეიტანს რაიონის, მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური პირობების გაუმჯობესებაში.

პროექტის განხორციელება გარემოს რამდენიმე კომპონენტზე (ნიადაგზე, გრუნტზე) იქონიებს გარკვეულ ზემოქმედებას და შეიძლება ითქვას, რომ დაბალი რისკია. თუმცა აქვე გასათვალისწინებელია, რომ მოპოვებითი სამუშაოების წარმოების შემდგომ მოხდება ტერიტორიის რეკულტივაცია და უბანი მაქსიმალურად იქნება აღდგენილი, დაუბრუნდება პირვანდელ მდგომარეობას და მოპოვების პროცესში გათვალისწინებული იქნება ყველა საჭირო შემარბილებელი ღონისძიებები. ასევე, აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ ზემოქმედება გარემოს კომპონენტებზე არ იქნება გრძელვადიანი და მოიცავს მხოლოდ იმ პერიოდს, რაც გათვალისწინებულია შესაბამისი ლიცენზიით.

ტერიტორიაზე არ იგეგმება რაიმე ტიპის მუდმივი ნაგებობის მშენებლობა, ასევე არ იქნება განთავსებული რაიმე ტიპის სტაციონალური გაფრქვევის წყარო, არ ეწყობა არც საწყობი და არც რაიმე სხვა ტიპის დამხმარე გადამამუშავებელი კონსტრუქცია, რაც ძირითადად დამატებითი ზემოქმედების წყაროა. პროექტის მიხედვით დაგეგმილია მხოლოდ წიაღის მოპოვებითი სამუშაოები.

#### 4.2.1. კარიერის ალტერნატივები

კარიერიერისთვის ტერიტორიის შერჩევა მოხდა რამდენიმე ალტერნატიული ვარიანტის შედარებითი ანალიზის საფუძველზე. ნულოვანი ალტერნატივის გარდა, ზემოაღნიშნული კრიტერიუმების გათვალისწინებით, განხილვას დაექვემდებარა ორი ალტერნატიული ტერიტორია, კერძოდ:

- კარიერის ალტერნატივა 1 - ითვალისწინებდა ახალი ტერიტორიის შერჩევას, რაც რთული აღმოჩნდა იმ მიზეზით, რომ ბუნებრივი რესურსების მარაგები რაიონში მცირე რაოდენობითაა;

- **კარიერის ალტერნატივა 2** - საპროექტო ტერიტორია განთავსებულია გარდაბნის რაიონის, სოფ. კრწანისის ტერიტორიაზე. დამატებითი მისასვლელი გზების მშენებლობა საჭირო არ არის, ხოლო ტერიტორიამდე მისასვლელი გზების გზების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია, ტერიტორია თავისუფალია ხე-მცენარეებისაგან, უბნის სიახლოვეს არ არსებობს ზედაპირული წყლის ობიექტი, მოსახლეობა დაშორებულია 0,98-1 კმ-ის მანძილით, ობიექტი არ შედის ტყის ფონდის, ზურმუხტის ქსელის და დაცული ტერიტორიების ფარგლებში, ვიზუალური შეფასებით ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი. გარდა ზემოთ ჩამოთვლილი უპირატესობებისა, ობიექტი უკვე ლიცენზირებული ტერიტორიაა, რომელზედაც შესაძლებელია შესაბამისი სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვება. გარდა ამისა, აღნიშნულ ტერიტორიაზე არსებული მარაგები (პროგნოზული) საკმარისი იქნება უზრუნველყოს თიხა-თაბაშირის გადამამუშავებელი საწარმოები ნედლეულით, მინიმუმ 10 წლის განმავლობაში. ასევე, მნიშვნელოვანი ფაქტორია, რომ ბუნებრივი რესურსების ტრანსპორტირება არ მოხდება დასახლებული პუნქტის გავლით, რითაც თავიდან იქნება აცილებული მოსახლეობის შეწუხება - ტრანსპორტის გადაადგილებით გამოწვეული ხმაურითა და მტვრით.

პირველი ალტერნატივა უარყოფილ იქნა, იმის გამო, რომ სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებისთვის მნიშვნელოვანია მარაგების არსებობა. ასევე, გარემოს დაცვის და სოციალურ-ეკონომიკური თვალსაზრისით არ არის მიზანშეწონილი.

მეორე ალტერნატივა წარმოადგენს ლიცენზირებულ ობიექტს და ტერიტორიაზე შპს „გეო + ეკო სერვისი“-ზე, სსიპ „წიაღის ეროვნული სააგენტოს“ მიერ გაცემულია შესაბამისი სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია.

ყოველივე ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, გარემოს დაცვის და სოციალურ-ეკონომიკური თვალსაზრისით და ყველა სხვა კრიტერიუმით, ანალიზით მიზანშეწონილია აღნიშნული ალტერნატივის განხორციელება.

შესაბამისად შერჩეულ იქნა პროექტის განხორციელების სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების მეორე ალტერნატივა.

### 4.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები

ტექნოლოგიურ ალტერნატივად შეიძლება განვიხილოთ ადგილზე მოპოვება და დამუშავება, რომლის განსახორციელებლად დამატებითი დანადგარები, სპეცტექნიკა და სტაციონალური გაფრქვევის წყაროების მონტაჟი გახდებოდა საჭირო.

სქემა შეიძლება ყოფილიყო შემდეგი: მოხდებოდა მოპოვება, ადგილზევე დამუშავება და რეალიზაცია.

აღნიშნული სქემის ეკონომიკური ანალიზის საფუძველზე დადგინდა, რომ ფინანსურად მიზანშეწონილი არ არის ეს ალტერნატივა, ამასთან ეკონომიკურთან ერთად გარემოს ზეგატიური დატვირთვა ექნებოდა ძალიან დიდი.

აღნიშნული ტექნოლოგიური სქემის განხორციელება, დამატებითი შენობა-ნაგებობების მშენებლობა, დანადგარების მონტაჟი და სხვა დამატებითი სპეცტექნიკის მოძრაობა არ არის მისაღები ალტერნატივა.

შეირჩა ყველაზე მარტივი (იაფი) ტექნოლოგია - ბულდოზერი, ექსკავატორი და ავტოთვიტმცლელეები, რომლებიც მხოლოდ უზრუნველყოფს წიაღის მოპოვებითი სამუშაოების წარმოებას და გარემოზე ნეგატიურ ზიანი არ ექნება.



## 5. ადგილის ფონური მდგომარეობა

### 5.1. კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები

კლიმატური თვალსაზრისით გარდაბნის მუნიციპალიტეტი შედის ზემო და ქვემო ქართლის ბარის მთისწინა გარდამავალ ზონაში. რაიონისთვის დამახასიათებელია ზომიერად ცივი ზამთარი, ცხელი ზაფხული და ზომიერი სინოტივე, რომელიც კლებულობს დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ.

გარდაბანსა და მის მიდამოებში ყველაზე ცივი თვეა იანვარი, რომლის საშუალო ტემპერატურა განაშენიანებულ ტერიტორიაზე  $0.3^{\circ}\text{C}$ -დან  $0.9^{\circ}\text{C}$ -მდეა, შემოგარენში კი, ტერიტორიის სიმაღლის გამო ამ თვის ტემპერატურა მნიშვნელოვნად ეცემა და უარყოფითი ხდება. ზაფხულში კი ტერიტორიაზე ტემპერატურა  $24^{\circ}\text{C}$ -ს აღემატება. ყველაზე ცხელი თვე ივლისია და აგვისტოა. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა  $7.4^{\circ}\text{C}$  დან  $12.7^{\circ}\text{C}$ -ია.

დასავლეთიდან ჰაერის მასების შემოჭრა ხშირია და დიდი მნიშვნელობა აქვს ამინდის მსვლელობაზე საქართველოში ამინდის ანტიციკლონური ტიპის გაბატონების შედეგად, ზამთარი ქვემო ქართლში ცივი და მშრალია, ღრუბლიანობა კი ზომიერი, ყველაზე ცივი თვის საშუალო ტემპერატურა მერყეობს  $0^{\circ}\text{C}$  მახლობლად, მინიმალური ტემპერატურა ზამთრის თვეებში ხშირად ეცემა  $0^{\circ}\text{C}$  -მდე და უფრო და ქვემოთ.

ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი შეიძლება ზონაში დაეცეს  $-20-23^{\circ}\text{C}$ -მდე, რაც იშვიათობაა. საერთო წლიური აბსოლუტური მინიმუმი  $12^{\circ}\text{C}$ -დან  $0^{\circ}\text{C}$  -ის ფარგლებში მერყეობს. ყველაზე თბილი თვის (ივლისის) საშუალო ტემპერატურა  $24-25^{\circ}\text{C}$ -ზე მეტია, ხოლო დაბლობ ადგილებში კი  $26^{\circ}\text{C}$ -ს აღემატება. წელიწადში 40-45 დღე ჰაერის ტემპერატურა  $26^{\circ}\text{C}$ -ზე მეტია, ხოლო 1-2 დღე  $30^{\circ}\text{C}$ -ზედაც მეტია.

ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა 441-1000 მმ-მდეა (იალნოს ქედზე). ნალექების მაქსიმალური დღიური ნორმა 147 მმ-ს აღწევს. ნალექების მაქსიმუმი (86 მმ) მაისში მოდის, მინიმუმი (16 მმ)- იანვარში.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გაბატონებულია ჩრდილოეთის, ჩრდილო-დასავლეთისა და სამხრეთ-აღმოსავლეთი ქარები, რომელთა სიჩქარემ 15 მ/წმ-სა და მეტს შეიძლება მიაღწიოს.

სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით საპროექტო რაიონი, გარდაბანი განეკუთვნება III კლიმატურ და IIIგ კლიმატურ ქვერაიონს.

ცხრილი №3-დან - ცხრილი №10 -მდე მოცემულია გარდაბნის მეტეოროლოგიური პარამეტრები.

**ცხრილი №3.**

**ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა - გარდაბანი**

თვეები საშ.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
0C	0.3	2.4	6.7	12.1	17.8	21.9	25.3	25.0	20.1	14.0	7.4	2.3	12.9	-25	41

**ცხრილი №4.**

**ფარდობითი ტენიანობა (%) - გარდაბანი**

თვეები	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ.
%	77	72	69	65	65	61	55	56	63	72	79	80	68

**ცხრილი №5.**

**ნალექების რაოდენობა - გარდაბანი**

ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
422	82

ცხრილი №6.

ქარის მახასიათებლები - გარდაბანი

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
1	5	10	15	20
20	25	27	29	30

ცხრილი №7.

ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ	
იანვარი	ივლისი
4,5/0,2	7,9/1,2

ცხრილი №8.

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში								
ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
19	2	5	12	7	3	7	45	58

ცხრილი №9.

თოვლის საფარი - გარდაბანი		
თოვლის საფარის წონა, კგა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის წყალშემცველობა
0.50	9	-

ცხრილი №10.

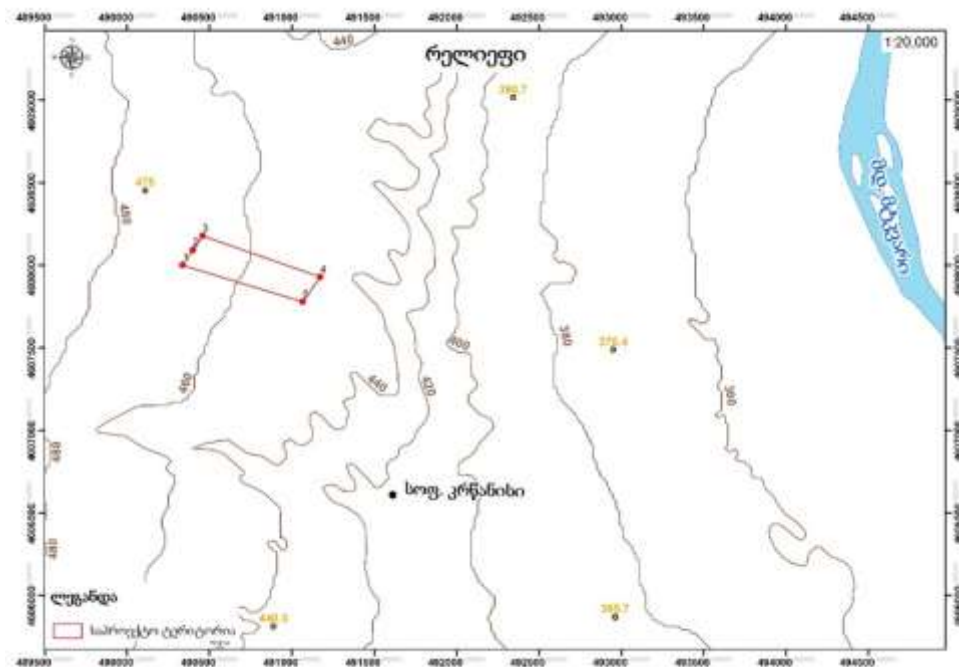
გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე (სმ) - გარდაბანი			
თიხვანი და თიხნარი	წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი	მსხვილი და საშ. სიმსხვილის ხრემისებური ქვიშის	მსხვილნატეხი
0	0	0	0

## 5.2. ჰიდროლოგია

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში მთავარი მდინარეა მტკვარი, რომელიც აქ დაახლოებით 34 კმ მანძილზე მიედინება. მისი შენაკადებია: მარჯვენა ვერე და წავკისის წყალი (ლელვთახევი), მარცხენა ლოჭინი. მდ. მტკვარი ამიერკავკასიის უდიდესი მდინარეა, რომლის სიგრძე 1364 კმ-ია (185 კმ თურქეთში, 390 კმ საქართველოში, 789 კმ აზერბაიჯანში), ხოლო აუზის ფართობი - 188 ათ. კმ<sup>2</sup>. მტკვარი შერეული საზრდობისაა და იკვებება თოვლის, წვიმისა და მიწისქვეშა წყლით. ჩამონადენის განაწილება საზრდობს კომპონენტების მიხედვით: მიწისქვეშა წყლები - 38.6%, თოვლის წყლები - 36.6%, წვიმის წყლები - 24.8%. მდინარისთვის დამახასიათებელია გაზაფხულის წყალდიდობა, ზაფხულისა და ზამთრის წყალმცირობა. გაზაფხულის წყალდიდობა მარტიდან ივნისის ბოლომდე გრძელდება. შემოდგომაზე წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნები იცის. ივლის-აგვისტო და ზამთარი მტკვრისთვის წყალმცირობის პერიოდებია. მტკვრის ჩამონადენი წლის სეზონების მიხედვით ასე ნაწილდება: გაზაფხულზე ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 48,5%, ზაფხულში - 26,9%, შემოდგომაზე - 13,7%, ზამთარში - 10,9%. მტკვრის საშუალო წლიური ხარჯი თბილისთან 205 მ<sup>3</sup>/წმ-ია, შესართავთან 580 მ<sup>3</sup>/წმ. მტკვარს წლიურად კასპიის ზღვაში 18,1 კმ<sup>3</sup> წყალი შეაქვს. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ასევე გაედინება ორხევი, ნავთის ხევი, ხევძმარი. ისინი წყლიანია ხშირი წვიმების დროს-გაზაფხულსა და შემოდგომაზე. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მდებარეობა კუმისისა და ჯანდარის ტბები. მუნიციპალიტეტს გადაკვეთს სამგორის ზემო და ქვემო მაგისტრალური, გარდაბნის, თელეთის, ფონიჭალის სარწყავი არხები და მათი განშტოებები. უბანი მნიშვნელოვანი მანძილითაა დაცილებული უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტიდან, მდ. მტკვრიდან დაცილების მინიმალური მანძილი შეადგენს 3.2 კმ-ს და შესაბამისად მისი დატბორვის ფაქტები ისტორიულად არ დაფიქსირებულა.

### 5.3. გეომორფოლოგია და გეოდინამიკა

გეომორფოლოგიურად უბანი წარმოადგენს აჭარა-თრიალეთის ქედის არაერთი განშტოების, მთისწინა ფერდის მოვაკებულ ნაწილს, მცირედ დახრილი რელიეფით სამხრეთ-აღმოსავლეთისკენ, რომლის აბსოლუტური ნიშნულები ტერიტორიის საზღვრებში მერყეობენ 445- 475 მ-ის ფარგლებში.



რუკა. 5. რელიეფი

უშუალოდ საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს მდინარე მტკვრის მარჯვენა ჭალისზედა III ტერასაზე, რომელიც სამხრეთ-აღმოსავლეთით, მდ. მტკვრის მიმართულებით მცირე დახრის მქონე ვაკე რელიეფს წარმოადგენს. ტერიტორია მოსწორებული რელიეფით ხასიათდება და ალაგ-ალაგ გადათხრილია ძველი სარწყავი არხებით.

ტერიტორიის პირველქმნილი, აკუმულაციური რელიეფი ამჟამად შეცვლილია ანტროპოგენულ-ტექნოგენურით რელიეფით და განიცდის ძლიერ ტექნოპრესინგს, რომლის გარშემო არსებული ტერიტორია ათვისებულია.

გეომორფოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით უბანი განეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის საინჟინრო-გეოლოგიურ კატეგორიას და საშიშ გეოდინამიურ პროცესებს ან მოვლენებს აქ ადგილი არა აქვს.

#### 5.4. გეოლოგია და ტექტონიკა

საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით (ე. გამყრელიძე 2000წ.) საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ცენტრალური ტექტონიკური ზონის აღმოსავლეთ ნაწილში.

რეგიონში წარმოდგენილი ქანები ლითოლოგიურად ძალზედ მრავალფეროვანია. უბნის გეოლოგიურ აგებულებში მონაწილეობენ პალეოგენური, ნეოგენური და მეოთხეული ასაკის ნალექები.

ძირითადად წარმოდგენილია მეოთხეული ასაკის ალუვიურ-პროლუვიური და დელუვიური ნალექები. ლითოლოგიურად აგებულია, ღია ნაცრისფერი თიხებით თაბაშირის კრისტალების ჩანართებით, ყავისფერი და ნაცრისფერი არგილიტებით, მერგელებით, კონგლომერატებით ქვიშების და თიხების მორიგეობით.



## 5.5. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

საველე სამუშაოების ჩატარების შედეგად დადგინდა, რომ საკვლევ ტერიტორიის ფარგლებში და არც მის მიმდებარედ არ ფიქსირდება საშიში გეოდინამიკური პროცესები.



სურ.1 საპროექტო ტერიტორია

სასარგებლო წიაღისეულის 108 997 ტონა თიხა-თაბაშირის (გაჯი) მოპოვების მიზნით, ჩატარდა ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლა, რისთვისაც საკვანძო წერტილებში გაყვანილი იქნა სამთო გამონამუშევრები (შურფები), საიდანაც აღებული იქნა გრუნტის ნიმუშები, რომელთა ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების შესწავლა ჩატარდა ადგილზე და გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში.

საკვლევ ტერიტორია ძირითადად წარმოდგენილია მეოთხეული ასაკის ალუვიურ-პროლუვიური და დელუვიური ნალექებით. საველე და ლაბორატორილი კვლევების საფუძველზე გამოიყო ორი ფენა: **ფენა #1** - ნიადაგის ფენა და **ფენა #2** თიხოვანი გრუნტი, თაბაშირის კრისტალების ჩანართებით, ღია ნაცრისფერი შეფერილობის.



ფენა #1 - ნიადაგის ფენა - 0,15-0,20 მ. სიმძლავრისაა. ფენის მცირე სიმძლავრიდან გამომდინარე აღნიშნული ფენა არ დასინჯულა (პროექტის მიხედვით გათვალისწინებულია ნიადაგის ფენის მოსახსნა და დასაწყობება, რაც შემდგომ გამოყენებული იქნება რეკულტივაციისათვის);

ფენა #2 - თიხოვანი გრუნტი, თაბაშირის კრისტალების ჩანართებით, ღია ნაცრისფერი შეფერილობის (dpQiv), სასარგებლო წყება, რომელიც მერყეობს 0,20 – 3,0 მ-მდე. ფენაში ასევე აღინიშნება თიხიან-ღორღიანი ჩანართები, რომელიც გამოიყო ერთ საინჟინრო გეოლოგიურ ელემენტად (სგე), ხოლო ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები წარმოდგენილია ცხრილში.

სგე 1 - თიხოვანი გრუნტი, დელუვიური წარმოშობის (dQiv), ღია ნაცრისფერი, თაბაშირის კრისტალების, 10%-მდე ღორღიანი ჩანართებით, მშრალი, ვიზუალურად ნახევრად მყარი კონსისტენციის; მისი სიმძლავრე მერყეობს 0,20 – 3 მეტრის ფარგლებში. სგე.1.-ის ფიზიკური მახასიათებლების გასაშუალებული მნიშვნელობები მოყვანილია ცხრილში №11.

ცხრილი №11.

#	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დახასიათება	ინდექსი	განზ.ერთ	საშუალო
1.	სიმკვრივე	$\rho$	გ/სმ <sup>3</sup>	2.09
2.	ჩონჩხის სიმკვრივე	$\rho_d$	~	1.80
3.	მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე	$\rho_s$	~	2.70
4.	ფორიანობა	$n$	%	37.3
5.	ფორიანობის კოეფიციენტი	$e$	ერთ.ნაწ.	0.29
6.	ბუნებრივი ტენიანობა	$W$	%	17.0
7.	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	$W_L$	ერთ.ნაწ.	12.1
8.	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	$W_P$	~	16.10
9.	პლასტიკურობის რიცხვი	$I_P$	~	17.3
10.	კონსისტენციის მაჩვენებელი	$I_L$	~	0.08
11.	ტენიანობის ხარისხი	$S_r$	~	0.64

ჩატარებული ცდების ფიზიკური თვისებების პარამეტრთა სიდიდეების შესაბამისად ს.ნ. და წ. პნ 02.01-08 მიხედვით:

- შინაგანი ხახუნის კუთხის ნორმატიული მნიშვნელობა  $\varphi=25.5^{\circ}$ ;
- შეჭიდულობის ნორმატიული მნიშვნელობა  $C=0.42$  კგძ/სმ<sup>2</sup>;
- დეფორმაციის მოდულის ნორმატიული მნიშვნელობა შეადგენს  $E=240$  კგძ/სმ<sup>2</sup>;
- საანგარიშო წინაღობა  $R_0=2.2$  კგძ/სმ<sup>2</sup>;

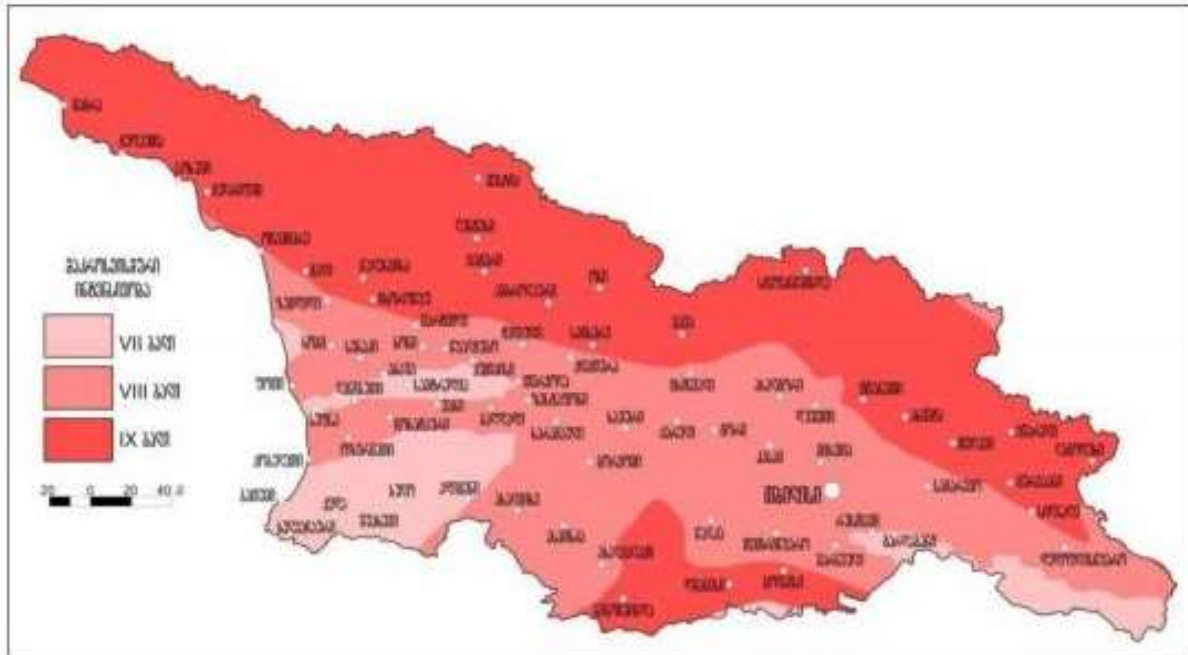
**გამოკვლევული გრუნტი მიეკუთვნება მყარი კონსისტენციის თიხას, თაბაშირის კრისტალების ჩანართებით.**

შურფებში 3.0 მეტრის სიღრმეში გრუნტის წყალი არ გამოვლენილა, შესაბამისად ამ მხრივ დამატებით რაიმე სახის ღონისძიების გატარება არ არის საჭირო.

ზემოაღნიშნული პარამეტრების და სხვა მნიშვნელობების გათვალისწინებით, წარმოდგენილ გრუნტებზე შესაძლებელია ნებისმიერი ტიპის სამუშეობის განხორციელება განსაკუთრებული ღონისძიებების გატარების გარეშე.

## 5.6. სეისმურობა

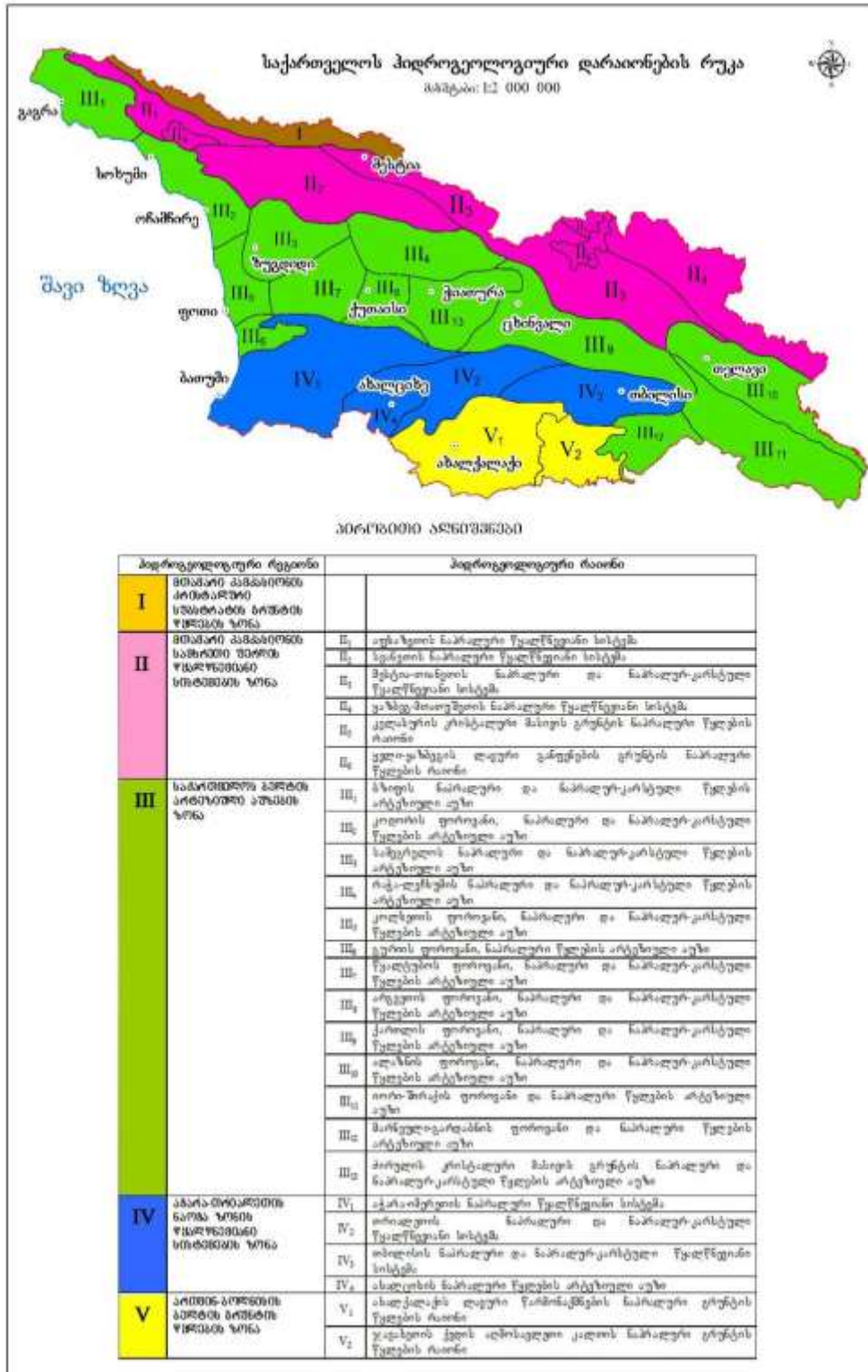
საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტის 01.01.09 – „სეისმომდეგი მშენებლობა“-ს თანახმად, საქართველოს სეისმური დარაიონების რუკის მიხედვით საკვლევ უბანი მიეკუთვნება 8 ბალიან ზონას, ხოლო მიწისძვრების ტალღების მაქსიმალური ჰორიზონტალური აჩქარების (სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი) მახასიათებელი საკვლევ უბანზე - 0,15 მ/წმ<sup>2</sup>.



რუკა. 8. სეისმური დარაიონება

### 5.7. ჰიდროგეოლოგია

ტერიტორიის ჰიდროლოგიური პირობების შესახებ აღსანიშნავია, რომ იგი მწირეა გრუნტის წყლებით, რაც განპირობებულია, როგორც კლიმატური ისე გეოლოგიური პირობებით. გრუნტის წყლები ძირითადად ინფილტრაციულია.



რუკა. 9. ჰიდროგეოლოგიური დარაიონება

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით (ი. ბუაჩიძე 1970წ) საპროექტო უბანი მოქცეულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონაში, რომელიც წარმოდგენილია შუა და ზედა ოლიგოცენისა და ნეოგენური ასაკის წარმონაქმნების გრუნტის წყლებით. მათი ცირკულაციის სიღრმე დამოკიდებულია ძირითად ქანებში განვითარებული ნაპრალოთა სისტემის სიღრმეზე და ხარისხზე. ნაპრალოვანი გრუნტის წყლების მინერალიზაცია მერყეობს 2,5 დან 8,2 გ/ლ. ყველა წყალი თითქმის სულფატურია, კათიონებიდან მონაწილეობას იღებენ Ca და Mg, იშვიათად Na. მინერალიზაციის პროცენტის მომატებასთან ერთად ფიქსირდება ნატრიუმის იონების ზრდა. ნალექები მცირე წყალშემცველობით ხასიათდებიან და წყლების ცირკულაცია ძირითადად ხდება ღრმა ნაპრალოთა სისტემაში, აქედან გამომდინარე ვეერდნობით ადრეულ წლებში გაყვანილ ჭაბურღილებში გახსნილი წყლის ჰორიზონტიდან აღებული სინჯების ლაბორატორიულ მონაცემებს. წყლები ძირითადად სულფატურ-კალციუმიან-მაგნიუმიანი, ქლორიდულ-ნატრიუმიან-კალციუმიანია. ნაპრალოვანი გრუნტის წყლების საერთო მინერალიზაცია მერყეობს 2-დან 5 გრ/ლ-მდე. თითქმის ყველა წყლები შეიცავენ გოგირწყალბადს, რომლებიც ცალკეულ ჭაბურღილებში 15 მგ/ლიტრამდე აღწევს. ზოგ ჭაბურღილებში აღინიშნება მეთანის აირების (CH<sub>4</sub>) გამოყოფა.

## 5.8. ნიადაგები და ლანდშაფტი

გარდაბნის რაიონის ნიადაგები ზონალურად არის გავრცელებული. ტერასულ ვაკეებზე წაბლა ნიადაგები ჭარბობს, ზეგანზე ნეშომპალა-სულფატური (გაჯიანი). მნიშვნელოვანი ფართობი უჭირავს შავმიწებსაც. მთისწინეთში ტყის ყავისფერი და მდელოს ყავისფერი, მეტწილად, კარბონატული ნიადაგებია, რომელთაც ზემოთ სხვადასხვა სახის ტყის ყომრალი ნიადაგი ენაცვლება. ქედების თხემები და მწვერვალები მეორეულ მთის მდელოს ნიადაგებს უჭირავს. განვითარებულია

აგრეთვე ალუვიური (მდინარეთა ტერასებზე), ჭაობის და მლაშე ნიადაგები. ხევ-ხრამების ციცაბო ფლატეებზე ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგებია.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში წარმოდგენილია სუბტროპიკების ვაკეთა, ზომიერად მშრალი სუბტროპიკების ზეგნების და ზომიერად ნოტიო ჰავიანი მთის ტყის ლანდშაფტთა ჯგუფებით, რაიონებშიც გამოიყოფა ნახევარუდაბნოს, მშრალი სტეპური (ვაკეებსა და ზეგნებზე), ჯაგ-ეკლიანი და მეჩხერტყიანი (მთისწინეთში), მთა-ტყისა და მთა-მდელოს ლანდშაფტები.

## 5.9. ბიომრავალფეროვნება

### 5.9.1. ფაუნა

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის მიდამოებში ძირითადად გავრცელებულია სტეპებისათვის დამახასიათებელი ცხოველები. ტყის სახეობები პრაქტიკულად არ გვხვდება, რადგანაც ტყიანი ადგილები უბნებისგან საკმაოდ მოშორებულია. ტერიტორიაზე მკვეთრად არის გამოხატული ანთროპოგენური ზემოქმედება. უბანი არ წარმოადგენს ფრინველებისათვის მნიშვნელოვან საარსებო გარემოს.

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*), დამურისებრი (*Vespertilionidae*), ევროპული ზღარბი (*Erinaceus europaeus*), ასევე ტურა (*Canis aureus*) და მგლი (*Canis lupus*).

უშუალოდ საპროექტო ტერიტორია არ წამოადგენს ძუძუმწოვრებისათვის მნიშვნელოვან საბინადრო გარემოს, რადგან ძირითადად ტერიტორია ანთროპოგენურ წნეხს განიცდის.

საკვლევი 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, გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ნანახი იქნა მხოლოდ 5 სახეობა. სტეპის და ნახევრადუდაბნოს ტიპის ტერიტორიები არ წარმოადგენს ამფიბიების საბინადრო გარემოს, გარდა ამისა, არც მაღალი ბალახი გვხვდება. ტბიდან და მდინარეებიდან საპროექტო ტერიტორია ისეა მოშორებული, რომ ამფიბიების მიგრაციისათვის წარმოდგენილი მონაკვეთი გამოუსადეგარია.

#### 5.9.2. ფლორა

გარდაბნის რაიონის ტერიტორიაზე გავრცელებული მცენარეული საფარი შედარებით ღარიბია და ძირითადად წარმოდგენილია:

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

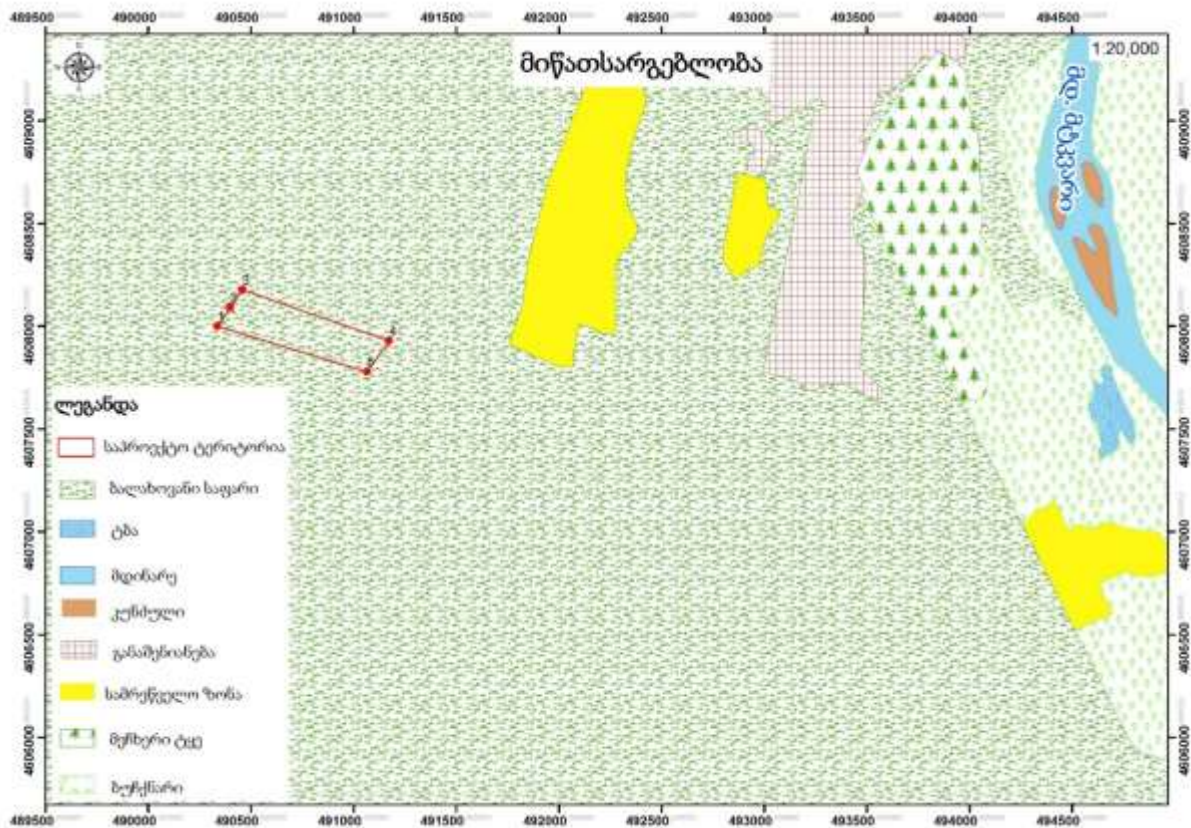
ტერიტორიის შემადგენელ ნაწილში ჩვეულებრივია ძეძვიან-უროიანები (*Paliurus spina christi* – *Botriochloa ischaemum*), ვაციწვერიანები (*Stipa lessingiana*, *St. pulcherrima*) და მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი სტეპის დაჯგუფებები (*Festuca valesiaca*, *Bromus japonicus*, *Phleum phleoides*, *Ph paniculatum*, *Cynodon 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.

### 5.10. მიწათსარგებლობა

საპროექტო ტერიტორია თითქმის მთლიანად მოკლებულია მცენარეული საფარის მრავლფეროვნებას და უბანი განიცდის ძლიერ ანთროპოგენულ დატვირთვას. უბანზე აღინიშნება დაბალი ბალახოვანი საფარი, რომელიც ადვილ ექვემდებარება რეკულტივაციას.



რუკა. 10. მიწათსარგებლობა



## დასკვნები და რეკომენდაციები

- გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფ. კრწანისის მიმდებარე ტერიტორიაზე თიხა-თაბაშირის (გაჯი) გამოვლინებაზე №10001896 ლიცენზიით, სამთო მინაკუთვნის სახით გამოყოფილია 145330 მ<sup>2</sup> ფართის ტერიტორია, სადაც განხორციელდება მოპოვებითი სამუშაოები;
- სასარგებლო წყება წარმოდგენილია თიხა-თაბაშირით, რომელიც ზევიდან დაფარულია 0,15 მ. სიმძლავრის ნიადაგისა და 0,1 მ სიმძლავრის გადასახსნელი „ფუჭი“ ფენით. გეოლოგიური და გეომორფოლოგიური აგებულება და დამუშავების გამოყენებული სისტემა (ღია კარიერული წესით, 0,75 – 2 მ-იანი სიმაღლის საფეხურით, სასარგებლო წყების სიმძლავრის შესაბამისად, ბურღვა-აფეთქებითი სამუშაოების გარეშე) გამორიცხავს მეწყრულ, ჩაქცევით ან სხვა უარყოფით დინამიურ პროცესების განვითარებას და არ გამოიწვევს მნიშვნელოვან ეკოლოგიურ ცვლილებებს;
- ტერიტორია მდგრადია: ეს მდგომარეობა დაფიქსირებულია სსიპ „წიაღის ეროვნული სააგენტოს“ სასარგებლო წიაღისეულის მართვის დეპარტამენტის გეოსაინფორმაციო პაკეტში №50262 (ID - 14042). სადაც ასევე აღნიშნულია, რომ:
  - წიაღით სარგებლობის ობიექტის ჰიდროგეოლოგიური და სამთო-ტექნიკური პირობები ხელსაყრელია.
  - ობიექტზე ეკოლოგიური წონასწორობისა და უსაფრთხოების დაცვას უზრუნველყოფს ლიცენზიანტი.
  - წილით სარგებლობის ობიექტზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე გეოდინამიკური ვითარება სტაბილურია და გეოდინამიკური გართულება მოსალოდნელი არ არის.

- საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, ტერიტორია განეკუთვნება I (მარტივი) კატეგორიას;
- საკვლევი ტერიტორიაზე საველე და ლაბორატორილი კვლევების საფუძველზე გამოიყო ორი ფენა: **ფენა #1** - ნიადაგის ფენა და **ფენა #2** თიხოვანი გრუნტი, თაბაშირის კრისტალების ჩანართებით, ღია ნაცრისფერი შეფერილობის.
- გამოიყო ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი - სგე 1. თიხოვანი გრუნტი, დელუვიური წარმოშობის (dQiv), ღია ნაცრისფერი, თაბაშირის კრისტალების, 10%-მდე ღორღიანი ჩანართებით, მშრალი, ვიზუალურად ნახევრად მყარი კონსისტენციის; მისი სიმძლავრე მერყეობს 0,20 – 2.5 მეტრის ფარგლებში.
- საკვლევ ტერიტორიაზე გამოკვლეული გრუნტი მიეკუთვნება მყარი კონსისტენციის თიხას, თაბაშირის კრისტალების ჩანართებით.
- შურფებში 3.0 მეტრის სიღრმეში გრუნტის წყალი არ გამოვლენილა, შესაბამისად ამ მხრივ დამატებით რაიმე სახის ღონისძიების გატარება არ არის საჭირო.
- საინჟინრო-გეოლოგიური პარამეტრების და სხვა მნიშვნელობების გათვალისწინებით, წარმოდგენილ გრუნტებზე შესაძლებელია ნებისმიერი ტიპის სამუშეობის განხორციელება განსაკუთრებული ღონისძიებების გატარების გარეშე.

- ლიცენზირებული ობიექტის ჰიდროგეოლოგიური პირობები დამაკმაყოფილებელია. უშუალოდ, ლიცენზირებული ობიექტის ტერიტორიაზე, მეოთხეულ ნალექებთან დაკავშირებულია ფოროვანი გრუნტის წყლები, რომლებიც განლაგებულია 10 მეტრზე ღრმად.
- საქართველოს სეისმური დარაიონების მიხედვით ლიცენზირებული ობიექტი მდებრეობს 8 ბალიანი მიწისძვის პროგნოზირების ზონაში;
- საპროექტო ტერიტორია თითქმის მთლიანად მოკლებულია მცენარეული საფარის მრავლფეროვნებას და უბანი განიცდის ძლიერ ანთროპოგენულ დატვირთვას. ობიექტზე ფიქსირდება ოთხი ძირი ხე, რომლებიც მოპოვებითი სამუშაოების წარმოებისას შენარჩუნდება.
- უბანზე არ ფიქსირდება საერთაშორისო ხელშეკრულებებით და საქართველოს "წითელ ნუსხით" დაცული სახეობები.

## 6. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგიის ზოგადი პრინციპები

გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისთვის გამოყენებული მიდგომები, ასევე რაოდენობრივი და ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემუშავდა შეფასების სისტემის უნიფიკაციისა და სტანდარტიზაციისთვის, რაც უზრუნველყოფს შეფასების ობიექტურობას. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია ეყრდნობა სხვადასხვა საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების სტანდარტებს და საქართველოს კანონმდებლობას.

რაოდენობრივი კრიტერიუმებისთვის გამოყენებულია საქართველოს და საერთაშორისო ნორმატიულ დოკუმენტებში გარემოს ობიექტების (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი და სხვ.) ხარისხის მაჩვენებლებისთვის დადგენილი სიდიდეები ზემოქმედების იმ ფაქტორებისთვის, რომელთათვისაც არ დგინდება ხარისხობრივი ინდიკატორები, რაოდენობრივი კრიტერიუმები განისაზღვრა ფონური მონაცემების ანალიზის საფუძველზე, ზემოქმედების ობიექტის ღირებულებისა და სენსიტიურობის გათვალისწინებით.

საქმიანობის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნა შემდეგი სქემა:

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

**საფეხური II: გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლა**

იმ რეცეპტორების გამოვლენა, რომლებზედაც მოსალოდნელია დაგეგმილი საქმიანობის ზეგავლენა, რეცეპტორების სენსიტიურობის განსაზღვრა.

**საფეხური III: ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება**

ზემოქმედების ხასიათის, ალბათობის, მნიშვნელოვნებისა და სხვა მახასიათებლების განსაზღვრა რეცეპტორის სენსიტიურობის გათვალისწინებით.

#### **საფეხური IV: შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა**

მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.

#### **საფეხური V: ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება**

შემარბილებელ ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.

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

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

#### **საქმიანობის განხორციელების პროცესში დამატებით მოსალოდნელი ზემოქმედების**

#### **სახეებია, რომლებიც განისაზღვრა და შეფასდა პროექტის გზშ ანგარიშში:**

- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება;
- ხმაურის გავრცელება;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის ხარისხზე და სტაბილურობაზე;
- ზემოქმედება წყლის გარემოზე;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ზემოქმედება ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები;
- ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე.

## ზემოქმედების დახასიათება

გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად პროექტისთვის დადგინდა ძირითადი ზემოქმედების ფაქტორები. მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება მოხდა შემდეგი კლასიფიკაციის შესაბამისად:

- ხასიათი - დადებითი ან უარყოფითი, პირდაპირი ან ირიბი;
- სიდიდე - ძალიან დაბალი, დაბალი, საშუალო, მაღალი ან ძალიან მაღალი;
- მოხდენის ალბათობა - დაბალი, საშუალო ან მაღალი რისკი;
- ზემოქმედების არეალი - სამუშაო უბანი, არეალი ან რეგიონი;
- ხანგრძლივობა - მოკლე და გრძელვადიანი;
- შექცევადობა - შექცევადი ან შეუქცევადი.

ანუ, განისაზღვრა ყოველი პოტენციური ზემოქმედების შედეგად გარემოში მოსალოდნელი ცვლილება და ხასიათი, ზემოქმედების არეალი და ხანგრძლივობა, შექცევადობა და რისკის რეალიზაციის ალბათობა, რის საფუძველზეც დადგინდა მისი მნიშვნელოვნება.

ზემოქმედება ძირითადად რაოდენობრივად განისაზღვრა. გარემო ობიექტებისთვის, რომელთათვისაც დადგენილია ხარისხობრივი ნორმები, შეფასება სწორედ შესაბამისი ნორმების საფუძველზე მოხდა; ხოლო, სადაც რაოდენობრივი შეფასება შეუძლებელი იყო, ზემოქმედება ხარისხობრივად შეფასდა, მისი მახასიათებლებისა და წინასწარ შემუშავებული კრიტერიუმების გათვალისწინებით.

შემდგომ პარაგრაფებში წარმოდგენილია თითოეულ ბუნებრივ და სოციალურ რეცეპტორზე ზემოქმედების ხარისხის დასადგენად გამოყენებული მეთოდები და გაანგარიშებები, ასევე ზემოქმედების ხარისხის შესაფასებლად შემოღებული კრიტერიუმები.

## 7. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შედეგები

### 7.1. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

#### 7.1.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

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

ცხრილი. №12. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

#	კატეგორია	მოკლევადიანი კონცენტრაცია (< 24 სთ)	გრძელვადიანი კონცენტრაცია (> 24 სთ)	წლიური ემისია	მტვერის გავრცელება (ხანგრძლივად, ან ხშირად)
1	ძალიან დაბალი	$C < 0.5$ ზდკ	$C < 0.1$ ზდკ	წლიური ემისია ქვეყნის წლიური ემისიების 0.5%-ზე ნაკლებია	შეუმჩნეველი ზრდა
2	დაბალი	$0.5 \text{ ზდკ} < C < 0.75 \text{ ზდკ}$	$0.1 \text{ ზდკ} < C < 0.2 \text{ ზდკ}$	წლიური ემისია ქვეყნის წლიური ემისიების 0.5–2%-ია	შესამჩნევი ზრდა
3	საშუალო	$0.75 \text{ ზდკ} < C < 1 \text{ ზდკ}$	$0.2 \text{ ზდკ} < C < 0.5 \text{ ზდკ}$	წლიური ემისია ქვეყნის წლიური ემისიების 2–5%-ია	უმნიშვნელოდ აწუხებს მოსახლეობას, თუმცა უარყოფით გავლენას არ ახდენს ჯანმრთელობაზე

4	მაღალი	1 ზდკ < C < 1.5 ზდკ	0.5 ზდკ < C < 1 ზდკ	წლიური ემისია ქვეყნის წლიური ემისიების 5–10%–ია	საკმაოდ აწუხებს მოსახლეობას და განსაკუთრებით კი მგრძობიარე პირებს
5	ძალიან მაღალი	C > 1.5 ზდკ	C > 1 ზდკ	წლიური ემისია ქვეყნის წლიური ემისიების 10%–ზე მეტია	ძალიან აწუხებს მოსახლეობას, მოქმედებს ჯანმრთელობაზე

შენიშვნა:

- C - სავარაუდო კონცენტრაცია გარემოში ფონის გათვალისწინებით

### ზემოქმედების დახასიათება

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა გაანგარიშება განხორციელებულია ნორმატიული დოკუმენტაციის შესაბამისად.

**ემისია მასალის (ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა) შენახვისას.**

ნედლეულის (ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა) ავტოთვითმცლელეებიდან ჩამოცლისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{მტვ.}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times B \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ,}$$

სადაც,

K<sub>1</sub> - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;

K<sub>2</sub> - მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;

K<sub>3</sub> - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K<sub>4</sub> - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K<sub>5</sub> - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;



K<sub>7</sub> - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

B - გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;

G – გადასამუშავებელი მასალის წარმადობა, ტ/სთ;

ზემოაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 13-ში.

ცხრილი №13.

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა
		თიხა-ნიადაგი
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K <sub>1</sub>	0.05
მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K <sub>2</sub>	0.02
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>3</sub>	1.2
გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვით-უნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>4</sub>	1.0
მტვრის წარმოქმნაზე ნასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>5</sub>	0.01
დაფასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>7</sub>	0.5
გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების მახასიათებელი კოეფიციენტი	B	0.5
გადასამუშავებელი მასალის წარმადობა, ტ/სთ	G	8.068

სულ გაჯის ნედლეულის მოპოვებისას სალიცენზიო ტერიტორიაზე დასაწყობებული იქნება 21799,5 მ<sup>3</sup>, ანუ 21799,5x1.5=32699.25 ტონა, რომელიც უნდა განხორციელდეს 10

წლის განმავლობაში, ანუ წელიწადში დასაწყობებული იქნება საშუალოდ 3270 ტონა ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, ხოლო დღეში, თუ გავითვალისწინებთ, რომ სამუშაოები წელიწადში განხორციელდება 100 დღე, ტოლი იქნება  $3270/100=32.270$  ტონის, ხოლო ერთ საათში  $32.270/4=8.068$  ტონა.

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M_{\text{მტვ}} = 0.05 \times 0.02 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.5 \times 0.5 \times 8.068 \times 10^6 / 3600 = 0.0067 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0.0067 \times 3600 \times 100 \times 4 / 10^6 = 0.010 \text{ ტ/წელი}.$$

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დასაწყობების საწყობიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{მტვ}} = K_3 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times F \text{ გ/წმ},$$

სადაც,

$K_3$  - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

$K_5$  - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

$K_6$  - დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილის მაჩვენებელი კოეფიციენტი, მერყეობს 1.3-დან 1.6-მდე;

$K_7$  - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

$q$  - მტვრის წატაცების ინტენსივობაა  $1 \text{ მ}^2$  ფაქტიური ზედაპირის ფართობიდან, გ/მ<sup>2</sup> წმ;

$F$  - ამტვერების ზედაპირია, მ<sup>2</sup>.

აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 14-ში.

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა
		ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>3</sub>	1.2
მტვრის წარმოქმნაზე ნასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>5</sub>	0.01
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>6</sub>	1.45
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>7</sub>	0.5
მტვრის წატაცების ინტენსივობა 1მ <sup>2</sup> ფაქტიური ზედაპირის ფართობიდან, გ/მ <sup>2</sup> წმ	q	0.004
ამტვერების ზედაპირი, მ <sup>2</sup>	F	400

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M_{\text{მტვ.}} = 1.2 \times 0.01 \times 1.45 \times 0.5 \times 0.004 \times 400 = 0.01392 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0.01392 \times 8760 \times 3600 / 10^6 = 0.439 \text{ ტ/წელი}.$$

ხოლო ჯამური გაფრქვევის ინტენსივობები ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დასაწყობებისას ტოლი იქნება:

$$M_{\text{მტვ.}} = 0.0067 + 0.01392 = 0.02062 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0.010 + 0.439 = 0.449 \text{ ტ/წელი}.$$

ემისია თიხის ავტოთვითმცლელელებში დატვირთვისას.

ნედლეულის (თიხა-თაბაშირი) ავტოთვითმცლელელებში ჩატვირთვისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{მტვ.}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times B \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ,}$$

სადაც,

$K_1$  - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;

$K_2$  - მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;

$K_3$  - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტია;

$K_4$  - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტია;

$K_5$  - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტია;

$K_7$  - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტია;

$B$  - გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტია;

$G$  - გადასამუშავებელი მასალის წარმადობაა, ტ/სთ;

თუ გავითვალისწინებთ, რომ სალიცენზიო კარიერიდან 10 წელიწადში მოსაპოვებელია 108997 ტონა, ანუ წელიწადში  $108997/10=10899,7$  ტონა, ხოლო დღეში წელიწადში 200 სამუშაო დღით  $10899,7/200=54,499$  ტონა, ხოლო დღეში 4 საათიანი სამუშაო დღით  $54,499/4=13.625$  ტ/სთ.

ზემოაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 15-ში.

ცხრილი №15.

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა
		თიხა-თაბაშირი
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K <sub>1</sub>	0.05
მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K <sub>2</sub>	0.02
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>3</sub>	1.2
გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვით-უნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>4</sub>	1.0
მტვრის წარმოქმნაზე ნასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>5</sub>	0.01
დაფასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K <sub>7</sub>	0.5
გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულობის მახასიათებელი კოეფიციენტი	B	0.5
გადასამუშავებელი მასალის წარმადობა, ტ/სთ	G	13.625

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

$$M_{\text{მტვ}} = 0.05 \times 0.02 \times 1.2 \times 1.0 \times 0.01 \times 0.5 \times 0.5 \times 13.625 \times 10^6 / 3600 = 0.01135 \text{ გ/წმ};$$

$$G_{\text{მტვ}} = 0.01135 \times 3600 \times 200 \times 4 / 10^6 = 0.033 \text{ ტ/წელი}.$$

**ლიცენზირებული კარიერიდან ნედლეულის მოპოვებისას გამოყენებული ტექნიკის მუშაობისას მავნე აირების გაფრქვევის ანგარიში.**

**საგზაო სამშენებლო მანქანის მუშაობა (ექსკავატორი)**

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

რეჟიმში. გაანგარიშება შესრულებულია მეთოდური მითითებების თანახმად. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან მოცემულია ცხრილში 16, ხოლო საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის - ცხრილში 17.

ცხრილი 16. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები საგზაო-სამშენებლო მანქანებიდან

ცხრილი №16.

კოდი	დამაბინძურებელი ნივთიერება დასახელება	მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0324631	0,469061
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0052737	0,076199
328	ჰვარტლი	0,0060297	0,087136
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,0035584	0,051352
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0291177	0,418307
2759	ნახშირწყალბადები	0,0081263	0,117178

ცხრილი №17.

გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) დასახელება	უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ;	ერთი ნაჩქანის მუშაობის დრო								ერთ დროულ ბა
		რ-ბა	დღეში, სთ				30 წთ-ში, წთ			
			სულ	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	დატვირთვის გარეშე	დატვირთვით	უქმი სვლა	
მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-		1 (1)	8	3,5	3,2	1,3	13	12	5	+

განგარიშება შესრულებულია საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) სამუშაო მოედნის გარემო ტემპერატურის პირობებში. სამუშაო დღეების რ-ბა-250.

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

i-ური ნივთიერების მაქსიმალური-ერთჯერადი ემისია ხორციელდება ფორმულით:

$$G_i = \sum^k (m_{\text{ДВ } ik} \cdot t_{\text{ДВ}} + 1,3 \cdot m_{\text{ДВ } ik} \cdot t_{\text{НАГР.}} + m_{\text{ХХ } ik} \cdot t_{\text{ХХ}}) \cdot N_k / 1800, \text{ გ/წმ};$$

სადაც:

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

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

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

$t_{\text{ДВ}}$  – მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვის გარეშე, წთ;

$t_{\text{НАГР.}}$  – მანქანის მოძრაობის დრო 30 წთ-იან ინტერვალში დატვირთვით, წთ;

$t_{\text{ХХ}}$  – 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:

$$M_i = \sum^k (m_{\text{ДВ } ik} \cdot t'_{\text{ДВ}} + 1,3 \cdot m_{\text{ДВ } ik} \cdot t'_{\text{НАГР.}} + m_{\text{ХХ } ik} \cdot t'_{\text{ХХ}}) \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

$t'_{\text{ДВ}}$  – k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვის გარეშე, წთ;

$t'_{\text{НАГР.}}$  – k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო დატვირთვით, წთ;

$t'_{\text{ХХ}}$  – k-ური ჯგუფის მანქანების მოძრაობის ჯამური დრო უქმი სვლის რეჟიმზე, წთ.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, მოცემულია ცხრილში 18.

ცხრილი №18.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას, გ/წთ

საგზაო-სამშენებლო მანქანების (სსმ) ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	მოძრაობა	უქმი სვლა
მუხლუხა სსმ, სიმძლავრით 61-100 კვტ(83-136 ცხ.ძ)	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	1,976	0,384
	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	0,43	0,3

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური და მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის განგარიშება მოცემულია ქვემოთ.

$$G_{301} = (1,976 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 12 + 0,384 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0324631 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,469061 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 12 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0052737 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,076199$$

ტ/წელ;

$$G_{328} = (0,369 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 12 + 0,06 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0060297 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{328} = (0,369 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,369 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,087136 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{330} = (0,207 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 12 + 0,097 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0035584 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{330} = (0,207 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,207 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,051352 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{337} = (1,413 \cdot 13 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 12 + 2,4 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0291177 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{337} = (1,413 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,413 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,418307 \text{ ტ/წელ};$$

$$G_{2759} = (0,459 \cdot 13 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 12 + 0,3 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0081263 \text{ გ/წმ};$$

$$M_{2759} = (0,459 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,459 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 \cdot 250 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,117178 \text{ ტ/წელ};$$



ერთ ციხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის ჯამური გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$G = (3,6 \times Q_{\text{ექს}} \times E \times K_{\text{ექს}} \times K_1 \times K_2 \times T \times N_{\Gamma} \times N) / (1000 \times T_{\text{ცვ}}), \text{ ტ/წელ};$$

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

$E$  \_ ციხვის ტევადობა, მ<sup>3</sup> [0,7-1]

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

$T_{\text{ცვ}}$  \_ ექსკავატორის ციკლის დრო, წმ. [30]

ერთ ციხვიანი ექსკავატორის მუშაობისას მტვრის მაქსიმალური ერთჯერადი გაფრქვევა განისაზღვრება ფორმულით:

$$M = Q_{\text{ექს}} \times E \times K_{\text{ექს}} \times K_1 \times K_2 \times N / T_{\text{ცვ}}, \text{ გ/წმ} = 4,8 \times 1 \times 0,91 \times 1,2 \times 0,2 \times 1 / 30 = 0.035 \text{ გ/წმ};$$

$X_{\text{ისი}}$  წლიური გაფრქვევა ტოლი იქნება:

$$M = 0,035 \times 3600 \times 8 \times 250 / 10^6 = 0,252 \text{ ტ/წელ};$$

### ავტოტრანსპორტის მუშაობა ხაზზე

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის წყაროს წარმოადგენს ავტომანქანის ძრავა, მისი მოძრაობისას მიმდებარე ტერიტორიაზე.

გაანგარიშება შესრულებულია მეთოდური მითითებების თანახმად.

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას მოცემულია ცხრილში 19, ხოლო საწყისი მონაცემები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშებისათვის მოცემულია ცხრილში 20.

ცხრილი 19. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები ავტოტრანსპორტის მოძრაობისას

ცხრილი №19.

დამაბინძურებელი ნივთიერება		მაქსიმალური ემისია, გ/წმ	წლიური ემისია, ტ/წელ
კოდი	დასახელება		
301	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0,0005667	0,00085
304	აზოტის (II) ოქსიდი	0,0000921	0,000138
328	ჰვარტლი	0,0000417	0,000063
330	გოგირდის დიოქსიდი	0,000099	0,000148
337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,0010208	0,001531
2759	ნახშირწყალბადები	0,0001458	0,000219

ცხრილი №20.

გაანგარიშების საწყისი მონაცემები

დასახელება	მანქანის ტიპი	ავტომანქანების რაოდენობა		
		საშუალო დღის განმავლობაში	მაქსიმალური რაოდენობა 1 სთ-ში	ერთდრო- ულობა
	ტვირთამწეობა-8-16ტ. დიზელი	5	3	+

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

i-ური ნივთიერების ემისია ერთი k-ური ტიპის მანქანის მოძრაობისას  $M_{IIPIk}$  ხორციელდება ფორმულებით:

$$M_{IIPIk} = \sum^{k} m_{L,ik} \cdot L \cdot N_k \cdot DP \cdot 10^{-6}, \text{ ტ/წელ};$$

სადაც:

$m_{L,ik}$  — i-ური ნივთიერების კუთრი ემისია k-ური ჯგუფის ავტოს მოძრაობისას 10-20 კმ სიჩქარით,

L - საანგარიშო მანძილი, კმ;

$N_k$  - k-ური ჯგუფის ავტომანქანების საშუალო რ-ბა დღის განმავლობაში.

$D_P$  - მუშა დღეების რ-ბა წელ-ში.

i-ური დამაბინძურებელი ნივთიერების მაქსიმალური ერთჯერადი ემისია  $G_i$  იანგარიშება ფორმულით:

$$G_i = \sum^k m L_{ik} \cdot L \cdot N^k / 3600, \text{ გ/წმ};$$

სადაც:

$N^k$  – k-ური ჯგუფის ავტომობილების რ-ბა, რომლებიც მოძრაობენ საანგარიშო მანძილზე 1 სთ-ში, რომლითაც ხასიათდება მოძრაობის მაქსიმალური ინტენსივობა. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში მოძრაობის სიჩქარით. დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი ემისია სატვირთო მანქანებისაგან მოძრაობის პროცესში სიჩქარით 10-20კმ/სთ.

**ცხრილი №21.**

ტიპი	დამაბინძურებელი ნივთიერება	გარბენი, გ/კმ
სატვირთო, ტვირთამწეობა-8-16ტონა, დიზელის ძრავზე	აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	2,72
	აზოტის (II) ოქსიდი	0,442
	ჰვარტლი	0,2
	გოგირდის დიოქსიდი	0,475
	ნახშირბადის ოქსიდი	4,9
	ნახშირწყალბადები	0,7
		3,2
		0,52
		0,3
		0,54
		6,1
		1

მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიის გაანგარიშება მოცემულია ქვემოთ: დამაბინძურებელ ნივთიერებათა წლიური გამოყოფა  $M$ , ტ/წელ:

$$M_{301} = 2,72 \cdot 0,25 \cdot 5 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,00085;$$

$$M_{304} = 0,442 \cdot 0,25 \cdot 5 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,000138;$$

$$M_{328} = 0,2 \cdot 0,25 \cdot 5 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,000063;$$

$$M_{330} = 0,475 \cdot 0,25 \cdot 5 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,000148;$$

$$M_{337} = 4,9 \cdot 0,25 \cdot 5 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,001531;$$

$$M_{2759} = 0,7 \cdot 0,25 \cdot 5 \cdot 250 \cdot 10^{-6} = 0,000219.$$

დამაბინძურებელ ნივთიერებათა მაქსიმალური ერთჯერადი გამოყოფა G, გ/წმ;

$$G_{301} = 2,72 \cdot 0,25 \cdot 3 / 3600 = 0,0005667;$$

$$G_{304} = 0,442 \cdot 0,25 \cdot 3 / 3600 = 0,0000921;$$

$$G_{328} = 0,2 \cdot 0,25 \cdot 3 / 3600 = 0,0000417;$$

$$G_{330} = 0,475 \cdot 0,25 \cdot 3 / 3600 = 0,000099;$$

$$G_{337} = 4,9 \cdot 0,25 \cdot 3 / 3600 = 0,0010208;$$

$$G_{2759} = 0,7 \cdot 0,25 \cdot 3 / 3600 = 0,0001458.$$

*მაქსიმალური ერთჯერადი ემისიის საბოლოო მნიშვნელობები მიღებულია თითოეული ავტოსატრანსპორტო ჯგუფიდან მიღებული უდიდესი მნიშვნელობებიდან, ამასთან გათვალისწინებულია მათი მოძრაობის ერთდროულობა.*

### ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

ექსპლოატაციის პროცესში მოსალოდნელია მავნე ნივთიერების ემისია, რომლის მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები მოცემულია ცხრილში 22.

**ცხრილი 22.** ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

ცხრილი №22.

№	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზ.დ.კ.) მგ/მ <sup>3</sup>
1	აზოტისდიოქსიდი	0301	0,2000000
2	აზოტის (II) ოქსიდი	0304	0,4000000
3	შავინახშირბადი (ჭვარტლი)	0328	0,1500000
4	გოგირდისდიოქსიდი	0330	0,5000000
5	ნახშირბადისოქსიდი	0337	5,0000000
6	ნაჯერი ნახშირწყალბადები	2759	1,0000000
7	არაოგანული მტვერი: 70-20%SiO <sub>2</sub>	2908	0,5000000

როგორც ანგარიშმა უჩვენა, კარიერიდან თიხა-თაბაშირის მოპოვებისას ატმოსფერულ ჰაერში არაოგანული მტვრის გაფრქვევის ჯამური ინტენსივობები შესაბამისად ტოლია:

$$M = 0.06697 \text{ გ/წმ}; \quad G = 0.734 \text{ ტ/წელ.}$$

ასევე თიხა\_თაბაშირის კარიერში მომუშავე ტექნიკის ძრავებიდან გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების ჯამური ინტენსივობები შესაბამისად ტოლია:

აზოტის ორჟანგი:

$$M = 0.03303 \text{ გ/წმ}; \quad G = 0.4699 \text{ ტ/წელ.}$$

აზოტის ჟანგი:

$$M = 0.0053658 \text{ გ/წმ}; \quad G = 0.076337 \text{ ტ/წელ.}$$

გოგირდის ორჟანგი

$$M = 0.0036574 \text{ გ/წმ}; \quad G = 0.0515 \text{ ტ/წელ.}$$

ჭვარტლი:

$M= 0.0060714$  გ/წმ;  $G= 0.087199$  ტ/წელ.

ნახშირჟანგი

$M= 0.030139$  გ/წმ;  $G= 0.419838$  ტ/წელ.

ნახშირწყალბადები

$M= 0.008272$  გ/წმ;  $G= 0.117397$  ტ/წელ.

თუ გავითვალისწინებთ, კარიერიდან თიხა-თაბაშირის მოპოვებისას ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებების ზღვრულად დასაწვები კონცენტრაციის სიდიდეებს (ცხრილი 22) და გაფრქვევების ჯამური ინტენსივობების სიდიდეებს, შეიძლება ითქვას, რომ გაფრქვევის მიწისპირა კონცენტრაციების მნიშვნელობები არ გადააჭარბებს დადგენილ ნორმებს თიხა-თაბაშირის კარიერიდან 500 მეტრიან რადიუსის ზონაში.

### 7.1.2. შემარბილებელი ღონისძიებები

ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება მოსალოდნელია წიაღის მოპოვებითი სამუშაოების შედეგად მხოლოდ საჭირო ტექნიკის გამონაბოლქვით, თუმცა აღნიშნული გარდაუვალია და მხოლოდ დაბალი და დროებითი/პერიოდული ნეგატიური ზემოქმედებაა მოსალოდნელი, რომელიც ფონურ მდგომარეობაზე მკვეთრ ცვლილებას ვერ იქონიებს.

წიაღის მოპოვებითი სამუშაოების შედეგად გამოყენებული იქნება სპეცტექნიკა, რომელიც მხოლოდ პერიოდულად აწარმოებს მიწის სამუშაოებს, რაც გამოიწვევს

ზემოქმედებას ჰაერის ხარისხზე და კონკრეტულ პერიოდში ზღვ-ს ზრდას, თუმცა აღნიშნული მხოლოდ ლოკალურ უბანზე იქნება შესამჩნევი და არ გამოიწვევს რეგიონალურ დონეზე უარყოფით ზემოქმედებას, რაც ზემოთ მოყვანილი გამოთვლებითაც დასტურდება. ასევე, აღსანიშნავია, რომ მოპოვებითი სამუშაოები განხორციელება მხოლოდ დღის საათებში.

საპროექტო ობიექტი თითქმის 1 კმ მანძილითაა მოშორებული უახლოეს მოსახლეს და არ არის ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის არც ერთი სტაციონალური წყარო, რაც თავისთავად ნიშნავს, რომ ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება უმნიშვნელო, დროებითი და ლოკალური იქნება.

წიაღის მოპოვებითი სამუშაოების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში მოხდება მავნე ნივთიერებათა, კერძოდ კი მტვრის გაფრქვევა მხოლოდ ორ შემთხვევაში:

1. ექსკავატორისა და(ან) ბულდოზერის მუშაობისას და თვითმცლელეების გადაადგილებისას;
2. ტექნოლოგიური პროცესის მიმდინარეობაში გადახსნილი, მოსაპოვებლად მომზადებული ზედაპირიდან.

პირველი წარმოდგენს გაფრქვევის არაორგანიზებულ, ხოლო მეორე დისპერსიულ წყაროს და მოქმედი კანონმდებლობით, მათ შორის “საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“ მოთხოვნით დამატებითი მათი რაოდენობრივი გაანგარიშება და ნორმების დადგენა არ ხდება, შესაბამისად დამატებითი გაფრქვევის დოკუმენტაციის წარდგენა არ არის სავალდებულო.

მიუხედავად იმისა, რომ მიწის სამუშაოები დროებითი, ლოკალური იქნება, და არ იგეგმება რაიმე სტაციონალური გაფრქვევის დანადგარის მონტაჟი/მშენებლობა, დაგეგმილია პერიოდული ჰაერის მონიტორინგის წარმოება. ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგი განხორციელდება უკვე დანერგილი მეთოდებით.

ჰაერის მონიტორინგი იწარმოებს წელიწადში ორჯერ და ნორმების გადაჭარბების შემთხვევაში მოხდება დამატებითი ღონისძიებების გატარება. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის კონტროლი განხორციელდება საპროექტო ტერიტორიის საზღვარსა და 500 მეტრიან რადიუსში, რაც გათვალისწინებულია გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმაში.

შპს „გეო + ეკო სერვისი“ განახორციელებს სასარგებლო წიაღისეულის მხოლოდ რეალიზაციას, შესაბამისად ყველაზე ეფექტური შემარბილებელი ღონისძიებებია ის, რომ მეწარმე კონტრაქტს გააფორმებს მხოლოდ გამართულ ავტოტექნიკის მფლობელთან, რომელსაც შესაბამისი/თანამედროვე სტანდარტის ტექნიკა ეყოლება და ჰაერის დაბინძურება ძალიან მინიმალური იქნება.

სპეცტექნიკის გამართულობას გაეწევა მონიტორინგი და რაიმე გართულების შემთხვევაში აუცილებლად იქნება აღმოფხვრილი.

წიაღის მოპოვებას აქვს თავისი გეგმა-გრაფიკი და გარკვეული სამუშაოები პერიოდულად იქნება, რაც მხოლოდ დროის გარეკვეულ მონაკვეთებში განხორციელდება და არ იქნება პერმანენტული.

წიაღის მოპოვება, გარემოს ფონურ მდგომარეობაზე მნიშვნელოვან უარყოფით ზემოქმედებას ვერ მოახდენს, რადგან მოპოვების არც ერთ ეტაპზე სამუშაოები არ ითვალისწინებს ემისიების სტაციონალური ობიექტების მონტაჟს. ასევე არ არის მოსალოდნელი დიდი რაოდენობით მტვრის გამოყოფა, რადგან არ არის დაგეგმილი რაიმე ტიპის, სპეციალური/დამატებითი სხვა მასალის შემოტანა ან გამოყენება. უბანზე მხოლოდ ჩატარდება მიწის სამუშაოები, რაც შემდგომ რეკულტივაციის პროექტის მიხედვით აღდგება.

შესაბამისი მეტეოროლოგიური პირობებიდან გამომდინარე სამუშაოების დაწყებისთანავე უახლოესი მოსახლე წინასწარ იქნება გაფრთხილებული და ასევე რაიმე ტიპის საჩივრის შემთხვევაში მომზადდება სპეციალური ფორმა, სადაც მოხდება აღნიშნულის აღრიცხვა და შესაბამისი რეაგირება. რეაგირება იქნება



მყისიერი და ადეკვატური, რის საფუძველზეც ადგილზე მოჰყვება შესაბამისი გადაწყვეტილება.

ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის გავრცელების შემარბილებელი ღონისძიებად დაგეგმილია ტექნიკის გადაადგილების ზონაში პერიოდული და საჭიროებიდან გამომდინარე გრუნტიანი გზების მორწყვა. გზების მორწყვა დაგეგმილია მხოლოდ შესაბამისი სამუშაოების გრაფიკიდან, მოპოვებიდან და ამინდიდან გამომდინარე.

ავტოთვიტმცლელი იმომრავებს წინასწარ შერჩეული მარშრუტით და არ გაივლის არც ერთ დასახლებულ პუნქტს. შპს „გეო + ეკო სერვისი“ არ აპირებს ნედლეულის ტრანსპორტირებას და პასუხსიმგებელია მხოლოდ რეალიზაციაზე. **ნედლეულის გადაზიდვის/ტრანსპორტირების მარშრუტის სქემის შერჩევაზე და უსაფრთხოებაზე პასუხსიმგებელია ნედლეულის შემსყიდველი კომპანია/საწარმო.**

მტვრის ნაკლები გავრცელების თავიდან ასაცილებლად ავტოთვიტმცლელს მოძრაობისას გადაფარებული ექნება სპეციალური დამჭერი მემბრანა (წიალის ტრანსპორტირებმა მოხდება მარაგადახურული მანქანებით), რომელიც დამაგრებული იქნება მანქანაზე და გადაზიდვისას მტვერის გაბნევისაგან დაიცავს, რაც თავისთავად მტვრის ნაწილაკების გავრცელებას ხელს შეუშლის.

ზემოაღნიშნული ფაქტორებიდან გამომდინარე, წიალის მოპოვებას ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ვერ ექნება გრძელვადიანი და მკაფიო ზეგავლენას.

## 7.2. ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება

### 7.2.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს № 398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „საცხოვრებელი სახლების და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ სტანდარტით დადგენილ სიდიდეებს. აღნიშნული ნორმატიული დოკუმენტის მოთხოვნებიდან გამომდინარე წინამდებარე დოკუმენტში განსახილველი პროექტისთვის მიღებული იქნა ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების შემდეგი კრიტერიუმები:

#### ცხრილი. №23. ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	საცხოვრებელ ზონაში	სამუშაო. ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში
1	ძალიან დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა-ზე ნაკლებით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <35დბა ხოლო ღამის საათებში <30დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა-ზე ნაკლებით და <60 დბა-ზე
2	დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5 დბაით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <38-40დბა-ზე ხოლო ღამის საათებში <33-35დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5 დბა-ით და <63-65 დბა-ზე
3	საშუალო	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10დბა-ით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >41-45დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >36-40-დბა-ზე	<66-70 დბა-ზე აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10 დბა-ით
4	მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >45დბა-ზე. ხოლო ღამის	>70დბა-ზე აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით

		საათებში >40დბა-ზე	
5	ძალიან მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >60დბა-ზე და ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური. ღამის საათებში >50დბა-ზე	>80 დბა-ზე. ახლავს ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური

### 7.2.2. ზემოქმედების შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიებები

ხმაურის და ვიბრაციის ზემოქმედება მოსალოდნელია წიაღის მოპოვების პროცესში. სამუშაო პროცესში ხმაურის გავრცელების წყაროს წარმოადგენს მხოლოდ მომუშავე ტექნიკა, რომლის დონეების გადაჭარბება არ არის მოსალოდნელი. იმის გათვალისწინებით, რომ სამუშაოები განხორციელდება პერიოდულად და დაგეგმილია მხოლოდ წიაღის მოპოვება, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ პროცესით გამოწვეული ზემოქმედება იქნება ძალზე უმნიშვნელო და მხოლოდ დროებითი ხასიათის.

საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოების საცხოვრებელ სახლამდე 1 კმ-ია, შესაბამისად ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება იმ მასშტაბის ვერ იქნება, რომ აღნიშნულ მანძილზე დასახლებულ პუნქტზე ზეგავლენა მოახდინოს. მოსახლეობიდან რაიმე სახის საჩივრის შემთხვევაში მომზადდება სპეციალური ფორმა, სადაც მოხდება აღნიშნულის აღრიცხვა და შესაბამისი რეაგირება. რეაგირება იქნება მყისიერი და ადეკვატური, რის საფუძველზეც ადგილზე მოჰყვება შესაბამისი გადაწყვეტილება. საჭიროებიდან გამომდინარე მოხდება ხელოვნური ბარიერის მოწყობა (დროებითი ეკრანი), რომელიც ხმაურს და ვიბრაციას ფარად აღუდგება და ნაკლებად იმოქმედებს მოსახლეობაზე. თუმცა ამ ეტაპზე ამის საჭიროება არ არსებობს, რადგან აღნიშნული საქმიანობა არ არის იმ ტიპის, რომ მოხდეს ხმაურის დონის გადაჭარბება.

ხმაურით და ვიბრაციით ზემოქმედება გარემოზე არ არის მოსალოდნელი საპროექტო უბნის მიმდებარე ტერიტორიაზე და მიმდებარე სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთებში მომუშავე პერსონალზე.

### 7.3. ზემოქმედება ნიადაგზე და გრუნტზე

#### 7.3.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ნიადაგზე ზემოქმედების სიდიდე შეფასებულია შემდეგი პარამეტრებით:

- ზემოქმედების ინტენსიურობით, არეალით და ხანგრძლივობით;
- მათი სენსიტიურობით მოცემული ცვლილების მიმართ;
- მათი აღდგენის უნარით.

ცხრილი. №24. ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება	ნიადაგის/ გრუნტის დაზიანდულობა
1	ძალიან დაბალი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3%-ზე ნაკლებზე	ნიადაგის/ გრუნტის ფონური მდგომარეობა შეუმჩნევლად შეიცვალა
2	დაბალი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3–10%	დამაზიანდულებლების კონცენტრაცია 25%-ზე ნაკლებით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6 თვემდე
3	საშუალო	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 10–30%	დამაზიანდულებლების კონცენტრაცია 25–100%-ით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6–12 თვემდე

4	მაღალი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 30–50%; მცირე უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც, რომელთა რეკულტივაცია შესაძლებელია სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%–ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 1–2 წელი
5	ძალიან მაღალი	დაზიანდა ან განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 50% მეტი; მცირე უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც, რომელთა რეკულტივაცია შესაძლებელია სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%–ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 2 წელზე მეტი

### 7.3.2. ზემოქმედების შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიებები

წიაღის მოპოვება პირდაპირ დაკავშირებულია მიწის/გრუნტის სამუშაოებთან, ამიტომ მოპოვების და რეკულტივაციის პერიოდში იგეგმება მიწის სამუშაოების წარმოება, შესაბამისად მოხდება ზედა ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის კანონმდებლობის დაცვის შესაბამისად დასაწყობება. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიაზე, ხოლო შემდგომში აღნიშნული ნიადაგი გამოყენებულ იქნება ტერიტორიის რეკულტივაციისთვის.

უბანზე ნიადაგის ფენა არც თუ ისე მძლავრია და ამიტომ სამუშაოები ისე იწარმოებს, რომ მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი ნიადაგის დანაკარგი. ნიადაგზე უარყოფითი ზემოქმედება მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი და სამუშაოებს მუდმივი ზედამხედველი გააკონტროლებს.

საპროექტო ტერიტორიაზე გრუნტის დაბინძურება მოსალოდნელია მხოლოდ ტექნიკის მუშაობის პროცესში. დაბინძურების წყარო შეიძლება იყოს ტექნიკის საწვავის/ზეთების გაჟონვა, თუმცა აღნიშნული გარემოების კონტროლი შესაძლებელია სატრანსპორტო საშუალებების გამართულობის მკაცრი შემოწმებით.

მიუხედავად იმისა, რომ ტექნიკა მხოლოდ პერიოდულად იმუშავებს, კონტროლი აუცილებლად განხორციელდება და სამუშაოების დაწყების და დასრულების დროს შემოწმდება ტექნიკის გამართულობა, რომელიც აღირიცხება სპეციალურ ჟურნალში. მოხდება ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება და რაიმე დარღვევის შემთხვევაში ლიკვიდირებული იქნება პროცესი და გატარდება შესაბამისი ღონისძიებები.

ასევე ძალიან მცირე შანსია რაიმე სახის დიდი ავარიული რისკების, თუმცა ამის მიუხედავად სამუშაოები განხორციელდება მკაცრი ზედამხედველობით და თუ რაიმე გაუთვალისწინებელს ექნება ადგილი აუცილებლად ეცნობება შესაბამის სამსახურებს.

წიაღის მოპოვების პროცესში არ მოხდება რაიმე სახის ქიმიური ნივთიერებების ან ნავთობპროდუქტების გამოყენება, რაც რისკია ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების, ნაყოფიერების და სტაბილურობის დარღვევის. შესაბამისად ნიადაგის დაბინძურების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

წიაღის მოპოვების პროცესში ნიადაგსა და გრუნტზე ზემოქმედების რისკების შესამცირებლად გათვალისწინებული იქნება შემდეგი ძირითადი საკითხები:

- სატრანსპორტო საშუალებების გამართულობა;
- წარმოქმნილი ნარჩენების და სამეურნეო-ფეკალური წყლების სწორი მართვა;
- წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლებისთვის მოეწყობა იზოლირებული (ბეტონით) საასენიზაციო ორმო;

- დაღვრის შემთხვევაში, დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა;
- ნარჩენების მართვისთვის სპეციალური კონტეინერების განთავსება, რომელიც გატანილ იქნება შესაბამისი სამსახურის მიერ;
- დაწესდება პერიოდული მონიტორინგი და მკაცრად გაკონტროლდება საპროექტო ტერიტორია.

#### 7.4. ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე

##### 7.4.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

გეოდინამიკურ პროცესებში განხილულია დედამიწის ზედაპირზე მიმდინარე ისეთი გრავიტაციული პროცესები, როგორცაა მეწყერი, ეროზია, დახრამვა და სხვა. რომლებიც შესაძლოა გამოიწვიოს ან გააქტიურდეს პროექტის განხორციელების შედეგად. საფრთხეები შეფასებულია რეცეპტორისა და პროექტის საქმიანობის გათვალისწინებით.

#### ცხრილი. №25. გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	გეოსაფრთხეები (დახრამვა, მეწყერი, ქვათაცვენა, ღვარცოფი)
1	ძალიან დაბალი	პროექტი არ ითვალისწინებს რაიმე ტიპის საქმიანობის განხორციელებას გეოსაშიმ უბნებზე/ზონაში; პროექტის საქმიანობა პრაქტიკულად არ უკავშირდება გეოსაფრთხეების გამომწვევ რისკებს
2	დაბალი	გეოსაშიმ უბნებზე/ ზონაში მუშაობისას გათვალისწინებულია პრევენციული ზომები, რომლებიც ეფექტურად აღმოფხვრის გეოლოგიურ რისკებს. საქმიანობა გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე არ იწვევს ეროზიას, ან სხვა ცვლილებებს, რამაც შესაძლოა გეოსაფრთხეები გამოიწვიოს, შემუშავებულია და ხორციელდება გეოსაფრთხეების მართვის / შემარბილებელი ზომების ეფექტური გეგმა

3	სამუშალო	გეოსაშიმ უზნებზე/ ზონაში მუშაობისას გათვალისწინებულია პრევენციული ზომები, რომლებიც ეფექტურად აღმოფხვრის გეოლოგიურ რისკებს. გეოლოგიურად უსაფრთხო უზნებზე საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელია ისეთი პროცესების განვითარება (მაგ. ეროზია), რომლებმაც შესაძლოა ეფექტური მართვის გარეშე გამოიწვიოს გეოსაფრთხეები, შემუშავებულია და ხორციელდება გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების ეფექტური გეგმა
4	მაღალი	გეოსაშიმ უზნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ განვითარებს, ან ადრე გეოლოგიურად უსაფრთხო უზნებზე სამუშაოების შესრულებამ გამოიწვია საშიში გეოლოგიური პროცესები, გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან ნაკლებად ეფექტურია
5	ძალიან მაღალი	გეოსაშიმ უზნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ პროცესებს, ან ადრე გეოლოგიურად უსაფრთხო უზნებზე სამუშაოების შესრულებამ გამოიწვია საშიში გეოლოგიური პროცესები, გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან არაეფექტურია

#### 7.4.2. ზემოქმედების შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიებები

საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში რაიმე სახის საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების რისკები არ არსებობს. წიაღის მოპოვებას გარკვეული სახის ცვლილებები ექნება გეოლოგიურ გარემოზე, თუმცა ტერიტორიის აღდგენა მოხდება რეკულტივაციის პროექტის მიხედვით.

უბანი მდ. მტკვრის მარჯვენა ტერასაზეა, რომელიც გემორფოლოგიური მკვეთრი ფორმებით არ ხასიათდება და ვრცელ, გაშლილ სივრცეს ქმნის, ამიტომ აღნიშნულ მონაკვეთზე რაიმე სახის გეოდინამიკური პროცესების წარმოშობის საშიშროება არ არსებობს.

მოპოვების არც ერთ ეტაპზე გეოლოგიური გარემოს მკვეთრ ცვლილებას ან რაიმე სახის გეოდინამიკური პროცესების წარმოქმნას და გააქტიურებას ადგილი არ ექნება.



წყლის ყველა ობიექტი იმდენდა არის დაშორებული საპროექტო უბნიდან, რომ არ არსებობს წყალდიდობა/წყალმოვარდნის/დატბორვის საფრთხე.

უბანზე არ არის მოსალოდნელი რაიმე ტიპის ეროზია, რადგან მოპოვება და რეკულტივაცია განხორციელდება შესაბამისი გეგმის მიხედვით.

ამ ეტაპზე შეიძლება ითქვას რომ საშიში გეოლოგიური/ჰიდრომეტეოროლოგიური პროცესების განვითარების თვალსაზრისით გარემოზე ზემოქმედება ძალიან დაბალია.

## 7.5. ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა (გრუნტის) წყალზე

### 7.5.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების კუთხით წინამდებარე დოკუმენტში განხილულია წყლის ხარისხის გაუარესების რისკები.

#### ცხრილი. №26. ზედაპირული წყლის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების

##### კრიტერიუმები:

რანჟ.	კატეგორია	წყლის ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია და წყლის სიმღვრივე შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან სიმღვრივე გაიზარდა 50%-ზე ნაკლებით. თუმცა არ აღემატება ზდკ-ს
3	საშუალო	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 50-100%-ით. თუმცა არ აღემატება ზდკ-ს
4	მაღალი	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 100%-ზე მეტით. ან გადააჭარბა ზდკ-ს
5	ძალიან მაღალი	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 200%-ზე მეტად და გადააჭარბა ზდკ-ს

ცხრილი. №27. მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების შეფასების

კრიტერიუმები:

რანჟ.	კატეგორია	მიწისქვეშა წყლის დებიტის ცვლილება	წყლის ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	დებიტი შეუმჩნევლად შეიცვალა	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია შეუმჩნევლად შეიცვალა
2	დაბალი	გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა. თუმცა გავლენა არ მოუხდენია ჭაბურღილების წყლის დონეზე ან წყაროების წყლის ხარჯზე	II ჯგუფის3 ნივთიერებათა კონცენტრაცია ნაკლებია სასმელი წყლისთვის დასაშვებზე
3	საშუალო	გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა, ამასთან შემცირდა ჭაბურღილებიდან წყლის მოპოვებაც, გავლენას ახდენს წყაროების ხარჯზე	II ჯგუფის ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელი წყლისთვის დასაშვებს
4	მაღალი	ჭაბურღილები დროებით არ მუშაობს. ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა შემცირდა. რასაც სეზონური გვალვა და ეკოლოგიური ზემოქმედება მოჰყვება	ფიქსირდება I ჯგუფის მავნე ნივთიერებები
5	ძალიან მაღალი	ჭაბურღილები შრება. ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა აღარ ხდება. არსებობს გვალვისა და ეკოლოგიური ზემოქმედების დიდი რისკები	I ჯგუფის მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელ წყალში დასაშვებს

7.5.2. ზემოქმედების შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიებები

გრუნტის და წყლის დაბინძურების ძირითადი რისკია სპეცტექნიკის საშუალებების ტექნიკური გაუმართაობა, რის გამოც შესაძლოა ნავთობპროდუქტები მოხვდეს ნიადაგში და შემდგომ გრუნტის წყალში, რაც გამოიწვევს წყლის გარემოს და ნიადაგის დაბინძურებას. ასევე დაბინძურების წყაროდ შეიძლება ნარჩენების არასწორი მართვა ჩაითვალოს.

მოპოვების პერიოდის მანძილზე მკაცრად გაკონტროლდება: სპეცტექნიკის საშუალებების ტექნიკური გამართულობა და არ მოხდება პოტენციურად დამაბინძურებელი რაიმე სახის საშიში ნივთიერებების შენახვა-გამოყენება.

ტექნიკას აუცილებელია ჰქონდეს გავლილი ტექდათვალიერება და სამუშაოს დაწყებამდე და დასასრულს მოხდება შემოწმება, შესაბამისად რისკი მინიმალურია.

ნარჩენების წარმოქმნის შემთხვევაში განხორციელდება მათი სწორი მართვა და შესაბამისად გატანილი იქნება მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელზე. საპროექტო ტერიტორიაზე განთავსდება ურნა, რითაც მოხდება ნარჩენების შეგროვება-განთავსება, რაც გატანილ იქნება ნაგავსაყრელზე.

სამუშაოებს წყალთან უშუალო კონტაქტი არ აქვთ, რაც იმას ნიშნავს, რომ წყლის დაბინძურების რისკები არ არსებობს.

მკაცრი კონტროლიდან გამომდინარე საქმიანობის განხორციელებისას ნიადაგზე და წყალზე უარყოფითი ზემოქმედება ფაქტიურად არ არის.

საქმიანობა არ მოითხოვს ქიმიური ნივთიერებების და ნავთობპროდუქტების გამოყენებას.

წიალის მოპოვების პროცესში განსაკუთრებული ყურადღება მიექცევა გრუნტის და წყლის ზედაპირული დაბინძურების მონიტორინგს, მკაცრად გაკონტროლდება და რაიმე გადაცდომის არსებობის შემთხვევაში ეცნობება შესაბამის უწყებებს.

## 7.6. ნარჩენების მართვა

წიაღის მოპოვება მარტივი სქემითაა დაგეგმილი და ღია კარიერული წესით განხორციელდება, რაც არ ითვალისწინებს რთულ ტექნოლოგიურ ციკლს, რაიმე სახის სტაციონალურ ტექნოლოგიურ საშუალებებს, რამაც შესაძლებელია გამოიწვიოს დიდი რაოდენობით სხვადასხვა სახის საწარმოო, სახიფათო ან არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა.

საქმიანობის პროცესში რაიმე სახის საყოფაცხოვრებო ნარჩენის წარმოქმნისას ნარჩენები დროებით განთავსდება კონტეინერში და გატანილ იქნება მუნიციპალიტეტის ნაგავსაყრელზე, ხოლო ნარჩენების რაოდენობა უმნიშვნელო იქნება, რაც არ საჭიროებს ნარჩენების მართვის გეგმის მომზადებას. სახიფათო ნარჩენების არსებობის შემთხვევაში, ნარჩენი გადაეცემა იურიდიულ პირს, რომელსაც ექნება ნებართვა ამ სახის ნარჩენების გაუვნებელყოფაზე, თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნის რისკი არ არსებობს.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე - არ არის გათვალისწინებული სამშენებლო ბანაკების მოწყობა ან სხვა რაიმე დამატებითი ნაგებობების მშენებლობა/განთავსება.

### 7.6.1. შემარბილებელი ღონისძიებები

საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ნარჩენებით გარემოზე ზემოქმედების რისკების შემცირების ღონისძიებებია:

- ნარჩენების წარმოქმნის პრევენცია;
- დაუშვებელია ნარჩენების ღია წესით დაწვა;

- ნარჩენები განთავსდება სპეციალურ კონტეინერებში წინასწარ შერჩეულ ადგილას რათა არ მოხდეს მისი დაფანტვა ქარის ან შინაური ცხოველების მიერ;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს მათი საიმედოდ შეფუთვა, მათი გარემოში მოხვედრის პრევენციის მიზნით.

წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მიხედვით წიაღის მოპოვების პროცესში, კონრეტულ პროექტთან დაკავშირებული გარემოზე მაღალი ან საშუალო დონის ნარჩენის ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი. საერთაშორისო მეთოდოლოგიის თანახმად დაბალი დონის ნარჩენის ზემოქმედება არ ექვემდებარება განხილვას.

## 7.7. ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნებაზე

### 7.7.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემოტანილია შემდეგი კატეგორიებისთვის:

#### ცხრილი. №28. ზემოქმედების შესაფასებლად ხარისხობრივი კრიტერიუმები

კატეგ.	ზემოქმედება ჰაბიტატების მთლიანობაზე	სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე	ზემოქმედება დაცულ ჰაბიტატებზე
ძალიან დაბალი	უმნიშვნელო ზემოქმედება ჰაბიტატის მთლიანობაზე. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი მოკლე დროში (<1 წელზე) აღდგება	ქცევის შეცვლა შეუმჩნეველია. მოსალოდნელია მცირე მუშუმწოვრების/ თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა. არ არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების საფრთხე	ქვეყნის კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს

დაბალი	შესამჩნევი ზემოქმედება დაბალი ღირებულების ჰაბიტატის მთლიანობაზე. მ.შ. ნაკლებად ღირებული 10-20 ჰა ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2 წელიწადში აღდგება.	ქვევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია მცირე ძუძუმწოვრების/ თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა. არ არსებობს ინვაზიური სახეობის გავრცელების საფრთხე	მოსალოდნელია დროებითი. მოკლევადიანი. მცირე ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე. რაც არ გამოიწვევს ეკოლოგიური მთლიანობის ხანგრძლივად დარღვევას
საშუალო	შესამჩნევი ზემოქმედება ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატის მთლიანობაზე. მისი შემცირება. ღირებული ჰაბიტატების შემცირება. ან ნაკლებად ღირებული 20- 50 ჰა ფართობზე ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2-5 წელიწადში აღდგება.	ენდემური და სხვა ღირებული სახეობების ქვევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია ცხოველთა ნაკლებად ღირებული სახეობების დაღუპვა. მოსალოდნელია ინვაზიური სახეობების გამოჩენა	მოსალოდნელია მცირე ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით/ საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე. თუმცა ეკოსისტემა აღდგება 3 წლის განმავლობაში
მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება. ან 50-100 ჰა ნაკლებად ღირებული ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 5-10 წელიწადში აღდგება.	ქვეყანაში დაცული სახეობების ქვევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობების დაღუპვა და მოსალოდნელია მათი შემცირება. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები	მოსალოდნელია ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით/ საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე. ეკოსისტემის აღსადგენად საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიებები და აღდგენას 5 წლამდე სჭირდება.

ძალიან მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება. ან >100 ჰა-ზე მეტი ნაკლებად ღირებული ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატის აღდგენას 10 წელზე მეტი სჭირდება	საერთაშორისოდ დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. ილუპება ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობები და არსებობს მათი გაქრობის ალბათობა. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები	ადგილი აქვს ქვეყნის კანონმდებლობით/საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედებას.
---------------	---	---	---

### 7.7.2. ზემოქმედების შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიებები

პროექტის განხორციელების პერიოდში პრაქტიკულად არ არსებობს ზემოქმედების რისკი ფლორაზე და ფაუნაზე, რადგან წიაღის მოპოვება ისეთი ტიპის მიწის ნაკვეთზეა დაგეგმილი, სადაც ძლიერი ანთროპოგენული ზემოქმედების წნეხი მაღალია. საპროექტო ტერიტორია ნაწილობრივ დაფარულია ბალახით და უბაზნე ან მის შემოგარენში არ გვხვდება საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი არც ფლორის და არც ფაუნის სახეობები.

უშუალოდ საპროექტო უბანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია არ ხასიათდება განსაკუთრებული ბიოლოგიური გარემოთი, რადგან აღნიშნული ეს ტერიტორიები ანთროპოგენულ ცვლილებას განიცდიდა საბჭოთა პერიოდიდან და თითქმის მთლიანადა არის ათვისებული. ასევე მოპოვებითი სამუშაოები ვერ იქონიებს ზეგავლენას ფლორაზე და ფაუნაზე.

განაშენიანება იწყება 1 კილომეტრიდან, ხოლო საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ მთლიანად ათვისებულია სასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთები, სწორედ ამიტომ საპროექტო ადგილზე ვერ მოხდება რაიმე ტიპის ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნებაზე.

საპროექტო უბანი წყლის ობიექტებიდან დაშორებულია საკმაოდ დიდი მანძილით და არ იქნება მდინარესთან უშუალო კონტაქტი, შესაბამისად იხტოფაუნაზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები არ არის.

ტერიტორიაზე ძალიან მინიმალური რისკია რომელიმე სახეობაზე მოხდეს რაიმე სახის ზემოქმედება, რადგან მიმდებარე ტერიტორია უკვე ანთროპოგენული ზემოქმედებას განიცდის. საპროექტო ტერიტორიაზე არ გვხვდება საქართველოს იშვიათი და წითელი ნუსხის სახეობები. პროექტის მიმდინარეობისას არ არის დაგეგმილი ხე-მცენარეების გაკაფვა, ამიტომ ფლორაზე ზემოქმედების რისკი არ არსებობს.

#### 7.8. ზემოქმედება დაცული ტერიტორიები და ზურმუხტის ქსელი

საპროექტო უბნის უახლოესი მანძილი საგურამოს „ზურმუხტის ქსელის“ საიტამდე (სპეციალური კოდი - GE0000047) 21 კმ-ია.

წიაღის მოპოვებითი სამუშაოები დაცულ ტერიტორიებზე და „ზურმუხტის ქსელის“ დაცულ სახეობებზე უარყოფითად ვერ იმოქმედებს. ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი, რადგან ობიექტამდე საკმაოდ დიდი მანძილია.



## 7.9. ზემოქმედება ლანდშაფტზე და დასახლებულ პუნქტზე

### 7.9.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ვიზუალურ-ლანდშაფტური შეფასების კრიტერიუმებად აღებულია ზემოქმედების არეალი და ფარდობითი ეკოლოგიური ღირებულება.

**ცხრილი. №29. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები**

რანჟ.	კატეგორია	ზემოქმედება ვიზუალურ რეცეპტორებზე	ლანდშაფტის ცვლილების ხანგრძლივობა და სივრცული საზღვრები/ ლანდშაფტის ხარისხი და ღირებულება
1	ძალიან დაბალი	ხედის ცვლილება შეუმჩნეველია	ლანდშაფტის ცვლილება შეუმჩნეველია. ზემოქმედების ფარგლებში ექცევა დაბალსენსიტიური ლანდშაფტი.
2	დაბალი	ზოგიერთი წერტილიდან ხედის უმნიშვნელო ცვლილებაა შესამჩნევი. რაც ადვილად შეგუებადია	ლანდშაფტის ცვლილება მცირეა. ზემოქმედების ფარგლებში ექცევა დაბალსენსიტიური ლანდშაფტი და მის აღდგენას 1-2 წელი სჭირდება
3	საშუალო	ხედი შესამჩნევად შეიცვალა დაკვირვების მრავალი წერტილისთვის. თუმცა ადვილად შეგუებადია	შეიცვალა ბუნებრივი საშუალო სენსიტიური ლანდშაფტის ცალკეული უბნები. ლანდშაფტის აღდგენას 2-5 წელი სჭირდება
4	მაღალი	დაკვირვების წერტილების უმეტესობისთვის ხედი შესამჩნევად შეიცვალა. თუმცა შეგუებადია	ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა. ლანდშაფტის აღდგენას 5-10 წელი სჭირდება
5	ძალიან მაღალი	ხედი მთლიანად შეიცვალა ყველა ადგილიდან. მოსალოდნელია ძნელად შეგუებადი ზემოქმედება რეცეპტორებზე	ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა და ლანდშაფტის აღდგენა შეუძლებელია

7.9.2. ზემოქმედების შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიებები

საპროექტო სპეციფიკიდან გამომდინარე ლანდშაფტზე რაიმე სახის მკვეთრი ზემოქმედების რისკი საერთოდ არ არსებობს, რადგან ტერიტორია ტექნოგენურად დატვირთულია და მოპოვების მერე იგეგმება უზნის სრული რეკულტივაცია.

მოპოვება არ არის დაგეგმილი დიდი მასშტაბის ტერიტორიაზე, რომ რაიმე სახის, მკვეთრი ცვლილება მოახდინოს არსებულ ლანდშაფტზე ან კლიმატზე. საქმიანობის განხორციელების ტერიტორია ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორებისთვის (მოსახლეობა, ცენტრალური საავტომობილო გზიდან ხილვადობა) შეუმჩნეველია.

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარე ტერიტორია არ არის დასახლებული და გარშემო მხოლოდ სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთებია. უახლოესი მაცხოვრებელი 1კმ-შია, თუმცა აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ მოპოვება გაგრძელდება მხოლოდ დროებით და არ არის დაგეგმილი რაიმე მშენებლობა/განთავსება.

პროექტი არავითარ უარყოფით ზემოქმედებას არ მოახდენს ადამიანების ჯანმრთელობაზე.

პროექტი დადებითად აისახება გარდაზნის და კერძოდ კი სოფ. კრწანისის სოციალურ-ეკონომიკურ ფაქტორებზე.

7.10. ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები, არქეოლოგია

ცხრილი. №30. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

რანჟ.	კატეგორია	კულტურული მემკვიდრეობის დაზიანება /განადგურება
1	ძალიან დაბალი	ზემოქმედების რისკი უმნიშვნელოა ობიექტიდან დიდი მანძილით დაშორების ან მშენებლობისას/ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდის გამო
2	დაბალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს უმნიშვნელო ობიექტის 1-10%

3	საშუალო	შესაძლოა დაზიანდეს /განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 10-25%
4	მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 25%-50%. ან დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ობიექტი
5	ძალიან მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 50-100%. მნიშვნელოვნად დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ან ეროვნული ან საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცული ობიექტი

### 7.10.1. ზემოქმედების შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიებები

საპროექტო ტერიტორიაზე ან მის უშუალო სიახლოვეს ისტორიული და კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ ფიქსირდება. ტერიტორიის ადგილმდებარეობის და მისი ანთროპოგენური სახეცვლის გათვალისწინებით არქეოლოგიური ძეგლების გამოვლენის ალბათობა თითქმის არ არსებობს.

სამშენებლო ტერიტორიაზე მიწის სამუშაოების შესრულების პროცესში არქეოლოგიური ან კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის არსებობის ნიშნების ან მათი რაიმე სახით გამოვლინების შემთხვევაში, სამუშაოთა მწარმოებელი ვალდებულია „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-10 მუხლის თანახმად შეწყვიტოს სამუშაოები და ამის შესახებ დაუყოვნებლივ აცნობოს შესაბამის სამსახურებს.

### 7.11. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას განიხილება პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი როგორც უარყოფითი, ასევე დადებითი

მხარეები. ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებულია სამ კატეგორიანი სისტემა - დაბალი ზემოქმედება, საშუალო ზემოქმედება, მაღალი ზემოქმედება.

**ცხრილი. №31. სოციალურ-ეკონომიკურ ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები**

რანჟი	კატეგორია	სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება
<b>დადებითი</b>		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონემ 0.1%-ზე ნაკლებად მოიმატა.</li> <li>• ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10%-ით გაიზარდა.</li> <li>• რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1%-ით გაიზარდა.</li> <li>• მცირედ გაუმჯობესდა ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება. რის შედეგადაც გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო და ეკონომიკური გარემო</li> </ul>
2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> <li>• რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 0.1%-1%-ით მოიმატა.</li> <li>• ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10-50%-ით გაიზარდა.</li> <li>• რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1-5%-ით გაიზარდა.</li> <li>• შესამჩნევად გაუმჯობესდა ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება. რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი და რეგიონის მოსახლეობის საცხოვრებელი/ საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის ეკონომიკურ განვითარებას.</li> </ul>
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 1%-ზე მეტით მოიმატა</li> <li>• ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 50%-ზე მეტით გაიზარდა</li> <li>• რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 5%-ზე მეტით გაიზარდა</li> <li>• ადგილი აქვს ინფრასტრუქტურის/ელექტრომომარაგების მნიშვნელოვნ გაუმჯობესებას. რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის ეკონომიკურ განვითარებას.</li> </ul>
<b>უარყოფითი</b>		
1	დაბალი	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსალოდნელია რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობის მცირე დროით შეფერხება. რაც გავლენას არ მოახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლებზე. ასევე არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე.</li> <li>• მოსალოდნელია მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით. რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი.</li> <li>• ჯანმრთელობაზე ზემოქმედებას ადგილი არა აქვს.</li> <li>• უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება უმნიშვნელოა.</li> <li>• ადგილი აქვს ხანგრძლივ. თუმცა ადვილად შეგუებად ზემოქმედებას გარემოზე .</li> <li>• ადგილობრივი მოსახლეობა 10%-ით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე.</li> </ul>
2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> <li>• რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობა მცირე დროით შეფერხდება. რის გამოც ადგილობრივი მოსახლეობა იძულებულია მცირე დროით შეიცვალოს ცხოვრების წესი. თუმცა ამას გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა არ ექნება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე.</li> <li>• მოსალოდნელია ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით. რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი.</li> <li>• მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება ჯანმრთელობაზე. თუმცა არ არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი.</li> <li>• არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები .</li> <li>• გარკვეულ ზემოქმედებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელია მოსახლეობის მხრიდან საჩივრები.</li> <li>• ადგილობრივი მოსახლეობა 10-30%-ით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე.</li> </ul>
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გარკვეული რესურსები ან ინფრასტრუქტურა ადგილობრივი მოსახლეობისთვის ხელმიუწვდომელი გახდა. რის გამოც ისინი იძულებულნი არიან შეიცვალონ ცხოვრების წესი და რასაც გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა აქვს მათ ეკონომიკურ საქმიანობაზე.</li> <li>• ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხი შესამჩნევად დაქვეითდა</li> <li>• ადგილი აქვს შესამჩნევ ზემოქმედებას ჯანმრთელობაზე. არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი.</li> <li>• არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები .</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ადგილი აქვს კორუფციულ გარიგებებს დასაქმებასთან დაკავშირებით ან ნეპოტიზმს.</li> <li>• მოსახლეობა მუდმივად ჩივის ზემოქმედების გარკვეულ ფაქტორებთან დაკავშირებით და ამასთან დაკავშირებით წარმოიქმნება კონფლიქტური სიტუაციები მოსახლეობასა და პერსონალს შორის.</li> <li>• ადგილობრივი მოსახლეობა 30%-ზე მეტით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე. კულტურული გარემო ადგილობრივი მოსახლეობისთვის მიუღებლად შეიცვალა. მოსალოდნელია ახალი დასახლებების შექმნა.</li> </ul>
--	--	--

### 7.11.1. ზემოქმედების დახასიათება და შემარბილებელი ღონისძიებები

წიაღის მოპოვებისთვის განკუთვნილი ტერიტორია წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებას, არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებების მიწის ნაკვეთი (იხ. რეესტრის ამონაწერი დანართის სახით), შესაბამისად თემის ან მოსახლეობის კერძო საკუთრების მიწებზე ან ქონებაზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ასევე არ არსებობს განსახლების საჭიროება.

პროექტის განხორციელების დროს, გარდა არაპირდაპირი ზემოქმედებისა (ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება, ხმაურის გავრცელება და სხვ), რომლებიც აღწერილია შესაბამის ქვეთავებში, სადაც ჩანს, რომ მოსახლეობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები მინიმალურია, რადგან, არ იგეგმება ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი და ხმაურის გამომწვევი წყაროების მონტაჟი. საპროექტო უბნიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი 1 კმ-ში მდებარეობს, ამ ფაქტორებიდან გამომდინარე არ არსებობს ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების პირდაპირი რისკები.

პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: მუშაობის წესების დარღვევა ან გარკვეული სახის უსაფრთხოების ნორმების უგულველყოფა და სხვა. ამიტომ

ტერიტორია დაცული იქნება გარეშე პირების ხელყოფისაგან. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით პროექტის განმახორციელებლის მიერ გატარდება შემდეგ ღონისძიებები ან/და საქმიანობები:

- დაწესებული იქნება მონიტორინგი;
- ტერიტორია შემოიფარგლება და განთავსდება სპეციალური მაფრთხილებელი ნიშნები, სადაც გაკონტროლდება ტერიტორიაზე უკანონო გადაადგილება-მოძრაობა.

წიალის მოპოვება დადებით ზემოქმედებას მოახდენს ეკონომიკურ გარემოზე, რაც აისახება ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმებით. ბიუჯეტში შევა დამატებითი თანხა გადასახადების სახით, ხოლო სამომავლო პერსპექტივაში და ბაზრის მოთხოვნიდან გამომდინარე მოხდება წიალის მოპოვებითი სამუშაოების ზრდა, რაც თავისთავად გაზრდის პერსონალის დასაქმების ალბათობას და რეგიონში წახალისებს მსგავსი ტიპის ბიზნეს საქმიანობას.

პროექტი დადებითად აისახება გარდაბნის მუნიციპალიტეტის და კერძოდ კი სოფ. კრწანისის სოციალურ-ეკონომიკურ ფაქტორებზე.

#### 7.11.2. ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

მოპოვებითი სამუშაოების დროს მომსახურე პერსონალისა და(ან) სხვა ადამიანებზე, მათ ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

მნიშვნელოვანი ზემოქმედება შესაძლოა ექსპლუატაციის პირობების დარღვევის (მაგალითად, სატრანსპორტო საშუალების ან/და სხვა ტექნიკის არასწორი მართვა), აგრეთვე სხვადასხვა მიზეზის გამო შექმნილი ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში, რასაც შესაძლოა მოყვეს ნებისმიერი, მათ შორის ძალზე მძიმე სახიფათო შედეგები.

შესაძლო ზემოქმედებების ანალიზისას ადამიანთა ჯანმრთელობაზე პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა.

შესაძლო ზემოქმედებების ანალიზისას გარემოზე ზემოქმედების შემცირებისა და ადამიანთა სანიტარულ-ჰიგიენური პირობებისა და შრომის უსაფრთხოების დაცვის მიზნით, ქვეყანაში მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად, შედგენილი იქნება ღონისძიებათა გეგმა და გრაფიკი

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



## 7.12. ზემოქმედება ბუნებრივი რესურსების და გარემოს გამოყენებაზე

წილის მოპოვების პროცესში პირდაპირ გამოიყენება ბუნებრივი რესურსები, რომლის მოპოვების გარეშე ვერ განვითარდება სხვა დარგები, კერძოდ კი თიხათაბაშირის (გაჯი) გამოყენება ხდება სამშენებლო დარგში.

ბაზარზე მაღალი მოთხოვნის გამო და სამშენებლო დარგის განვითარებისთვის აუცილებელია მოხდეს ბუნებრივი წიაღისეულის გამოყენება, რასაც ალტერნატივა არ აქვს. მიუხედავად იმისა, რომ მოპოვებითი სამუშაოები გარემოს გარკვეულ კომპონენტებზე, როგორცაა ატმოსფერული ჰაერი, ნიადაგი/გრუნტი ახდენს გარკვეულ ზემოქმედებას, მაინც შეგვიძლია თამამდ ვთქვათ, რომ სარგებელი უფრო დიდია და აღნიშნული ბუნებრივი რესურსის მოპოვება/გამოყენება კრიტიკულად მნიშვნელოვანია.

საპროექტო ტერიტორია პერიოდულ გამოიყენებოდა საძოვრად, თუმცა ტერიტორიაზე ლიცენზიის გაცემის შემდგომ და ყველა ნებართვის აღებისთანავე დაიწყება მოპოვებითი სამუშაოები, რაც იმას ნიშნავს, რომ ტერიტორიაზე აიკრძალება პირუტყვის შეშვება და ძოვება. უნდა აღინიშნოს, რომ უბნის ფართობი არ არის იმ მასშტაბის, რომ პირუტყვის ძოვების პროცესზე რაიმე გავლენა მოახდინოს. ამასთან მიმდებარედ საკმარისზე მეტი ტერიტორიაა, რათა გამოყენებულ იქნეს სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისთვის და პირუტყვის ძოვებისთვის.

წილის მოპოვებითი სამუშაოს შემდგომ მოხდება უბნის სრული რეკულტივაცია და ბუნებრივთან მაქსიმალურად მიახლოება, რაც შეიძლება ჩაითვალოს ერთ-ერთ მთავარ შემარბილებელ ღონისძიებად. უბნის სრული რეკულტივაციის შემდგომ უბანზე კვლავ შეიძლება დაშვებულ იქნას ძოვება.

გარემოს კომპონენტების ზემოქმედებისთვის გაწერილია შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგი, რასაც მინიმალურ ნიშნულამდე დაჰყავს გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება.

თიხა-თაბაშირის (გაჯი) მოპოვების გარდა სხვა რაიმე სახის დამატებითი ბუნებრივი რესურსების გამოყენება არ იგეგმება. ასევე უნდა აღინიშნოს, რომ გრუნტის გზა პირდაპირ მიდის საპროექტო ტერიტორიამდე, შესაბამისად დამატებითი გზის გაყვანა ან გაფართოება არ იქნება საჭირო.

### 7.13. წიაღის მოპოვება-რეალიზების ტექნიკური დეტალები

მიწის სამუშაოები დროებითი, ლოკალური იქნება, და არ იგეგმება რაიმე სტაციონალური გაფრქვევის დანადგარის მონტაჟი/მშენებლობა, შესაბამისად გაფრქვევის დოკუმენტაციის ან რაიმე სახის მონიტორინგის ანგარიშგების წარმოდგენა არარელევანტურია.

შპს „გეო + ეკო სერვისი“ განახორციელებს სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებას და მყისიერ რეალიზაციას მოთხოვნის შესაბამისად. არ იგეგმება რაიმე ტიპის საწყობის/სათავსოს მოწყობა, არც რაიმე ტიპის მასშტაბური შენობა-ნაგებობის, სადგურის ან დანადგარების მონტაჟი.

შპს „გეო + ეკო სერვისი“ ხელშეკრულებას გააფორმებს მხოლოდ გამართულ ავტოტექნიკის მფლობელთან, რომელსაც შესაბამისი/თანამედროვე სტანდარტის ტექნიკა ეყოლება და ჰაერის დაბინძურება, ხმაური, ვიბრაცია, ავარიის და დაღვრის ძალიან მინიმალური რისკი იქნება. ხელშეკრულების თანახმად, ავტოტექნიკის მფლობელი ვალდებული იქნება ყოველი დღის სამუშაოს დაწყებისას და

დასრულებისას ვიზუალურად დაათვალიეროს ტექნიკა, ხოლო რაიმე დაზიანების შემთხვევაში მიიღოს შესაბამისი ზომები. ასევე წიაღის ტრანსპორტირებმა მოხდება მარაგადახურული მანქანებით.

წიაღის ტრანსპორტირებისას პერიოდულად და საჭიროებიდან გამომდინარე მოხდება გრუნტის გზების მორწყვა. მორწყვა არ მოხდება პერმანენტულად და მხოლოდ საჭიროებიდან, სამუშაოების ინტენივობიდან, ამინიდიდან და გრუნტის ტენიანობის ხარისხიდან გამომდინარე იქნება გამოყენებული აღნიშნული მექნაბიზმი, რაზედაც პასუხისმგებელი იქნება შპს „გეო + ეკო სერვისი“.

მიუხედავად იმისა, რომ მიწის სამუშაოები დროებითი, ლოკალური იქნება, და არ იგეგმება რაიმე სტაციონალური გაფრქვევის დანადგარის მონტაჟი/მშენებლობა, დაგეგმილია პერიოდული ჰაერის მონიტორინგის წარმოება. ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგი განხორციელდება უკვე დანერგილი მეთოდებით.

ჰაერის მონიტორინგი იწარმოებს წელიწადში ორჯერ და ნორმების გადაჭარბების შემთხვევაში მოხდება დამატებითი ღონისძიებების გატარება. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის კონტროლი განხორციელდება საპროექტო ტერიტორიის საზღვარსა და 500 მეტრიან რადიუსში, რაც გათვალისწინებულია გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმაში.

შპს „გეო + ეკო სერვისი“ არ აპირებს ტრანსპორტირებას და პასუხისმგებელია მხოლოდ რეალიზაციაზე, აქედან გამომდინარე ტრანსპორტირების მარშრუტი/სქემა ვერ იქნება წარმოდგენილი, რადგან სრულიად პასუხისმგებელია ნედლეულის შემსყიდველი კომპანია.

წილისეულის მოპოვება მოხდება დამუშავების პროექტის, ლიცენზიის პირობების და დამტკიცებული ათვისების გეგმა-გრაფიკის მიხედვით.

ლიცენზიის ნომერი: 10001896, რესურსი: გაჟი (თიხა-თაბაშირი), ზომის ერთეული: ტონა, საერთო მოცულობა: 108997.

ბუნებრივი რესურსი	რესურსები რეკვილირების საფასურით	წელი	რაოდენობა
გაჟი (თიხა-თაბაშირი)		2021	10000
გაჟი (თიხა-თაბაშირი)		2022	11000
გაჟი (თიხა-თაბაშირი)		2023	11000
გაჟი (თიხა-თაბაშირი)		2024	11000
გაჟი (თიხა-თაბაშირი)		2025	11000
გაჟი (თიხა-თაბაშირი)		2026	11000
გაჟი (თიხა-თაბაშირი)		2027	11000
გაჟი (თიხა-თაბაშირი)		2028	11000
გაჟი (თიხა-თაბაშირი)		2029	11000
გაჟი (თიხა-თაბაშირი)		2030	10997

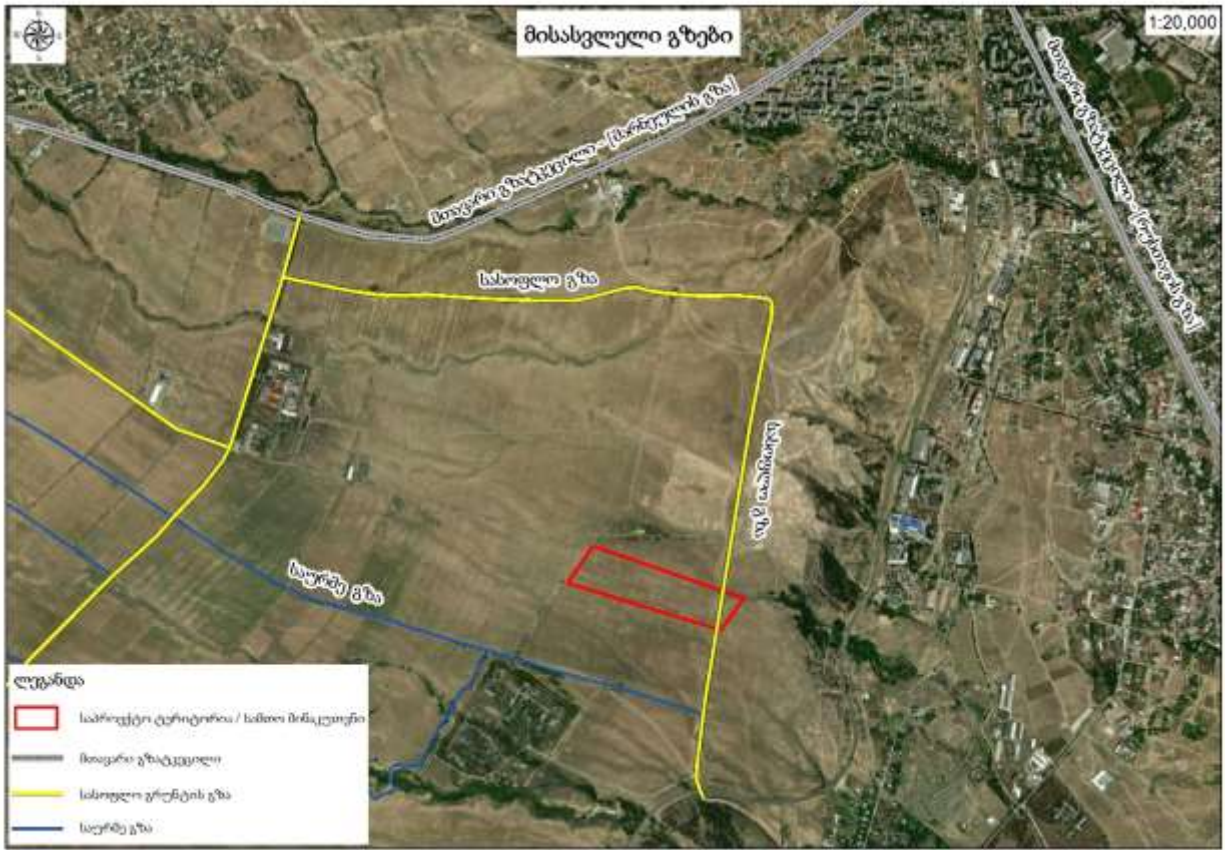
ჯამი: 108997

### წილისეულის მოპოვების დამტკიცებული ათვისების გეგმა-გრაფიკი

**შენიშვნა:** 2021 წელს ვერ მოხდა გეგმით გათვალისწინებული წილის ათვისება (2021 წლის ასთვისებელი რაოდენობა გადანაწილდება და ათვისებულ იქნება შემდგომ წლებში). შპს „გეო + ეკო სერვისი“ მხოლოდ მაშინ დაიწყებს მუშაობას, როცა გზშ-ის გადაწყვეტილება იქნება მიღებული.

საპროექტო ტერიტორიამდე მისასვლელი გზის გაყვანა ან გაფართოება არ არის საჭირო, რადგან არსებული სასოფლო გზა, საურმე (გრუნტის) გზა აკმაყოფილებს სტანდარტებს, კარგ მდგომარეობაშია და შესაბამისად მოხდება აღნიშნული გზებით სარგებლობა. სასოფლო საავტომობილო გზა თავისთავად დაკავშირებულია ცენტრალურ მაგისტრალთან (ე.წ. მარნეულის და რუსთავის გზატკეცილებთან).

რუკაზე მოცემულია არსებული მისასვლელი გზების გეგმა და საპროექტო ტერიტორია (იხ. რუკა #11). დანართში იხ. შესაბამისი შეიკ ფაილები.



რუკა. 11. მისასვლელი გზების გეგმა

#### 7.14. კუმულაციური ზემოქმედება

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

საპროექტო უბნის სიახლოვეს ხდება სასოფლო სამეურნეო დანიშნულებით ნაკვეთების დამუშავება, ხოლო თავისუფალი სასოფლო-სამეურნეო ტერიტორიები გამოიყენება საძოვრებად.

მოპოვება განხორციელდება მხოლოდ ლიცენზიით განსაზღვრულ პერიოდში და არ არის დაგეგმილი რაიმე სახის სტაციონალური ობიექტის მშენებლობა ან მონტაჟი, ასევე მიმდებარე ტერიტორიაზე არ არის რაიმე სხვა სახის მშენებლობა და ამის შედეგად, შეიძლება ითქვას, რომ ობიექტზე უარყოფითი კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

არსებული მდგომარეობის შეფასებით არ ხორციელდება ისეთი საქმიანობა, რაც მნიშვნელოვან ნეგატიურ ზემოქმედებას გამოიწვევს გარემოზე და ადგილობრივ მოსახლეობაზე.

სამუშაოს ფართობის და მოცულობიდან გამომდინარე პრაქტიკულად გამორიცხულია მიმდებარე, სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებზე და მოსავალზე რაიმე სახით უარყოფით ზემოქმედება მოახდინოს. ტერიტორია

საკმაოდ კარგად ნიავედება, რასაც ასევე ხელს უწყობს არებული მოსწორებული რელიეფი.

კუმულაციურ ზემოქმედებაში შეიძლება განხილულ იქნას საერთაშორისო მნიშვნელობის გზა (ს-4), რომელიც დაშორებულია 3,2 კმ-ით და ასევე არსებული რკინიგზა, რომელიც უმოკლესი მონამილით დაშორებულია 550 მ-ით. გზა და რკინიგზა შეიძლება განხილულ იქნეს როგორც მუდმივი, უარყოფითი ზემოქმედების (ხმაური, ატმოსფერული ჰაერი) წყარო, რასაც ნეგატიური გავლენა აქვს გარემოზე.

წიაღის მოპოვებითი სამუშაოების ზეგავლენა დროებითია და ვერ იქნება შეფასებული, როგორც მუდმივი, სწორედ ამიტომ შეიძლება ითქვას, რომ წიაღის მოპოვების სამუშაოები არ განიხილება მუდმივი ზემოქმედების წყაროდ, რასაც გარემოზე მუდმივი კუმულაციური ზემოქმედების ეფექტი არ ექნება.

ზემოაღნიშნული ფაქტორებიდან და შესაბამისი კრიტერიუმებიდან გამომდინარე პროექტის განხორციელება კომპლექსურ, უარყოფით და შეუქცევად ზეგავლენას ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ვერ მოახდენს.

**ცხრილი. №32. მოცემულია გარემოზე ზემოქმედების სახეები**

ზემოქმედების სახეები:	კი	არა	კომენტარები
კუმულაციური ზემოქმედება		x	სამუშაოს განხორციელების შედეგად კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის
ჭარბტენიან ტერიტორიას		x	არ ესაზღვრება
შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან		x	არ ესაზღვრება

ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები		x	არ ესაზღვრება
დაცულ ტერიტორიებთან		x	არ ესაზღვრება
კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან და სხვა ობიექტთან		x	არ ესაზღვრება
ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი		x	არ ესაზღვრება
მასშტაბური ავარია ან/და კატასტროფის რისკები		x	არ არის მოსალოდნელი
კომპლექსური ზემოქმედება		x	არ არის მოსალოდნელი

### 7.15. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგი

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

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

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



შემარბილებელი ღონისძიებების ნაწილი გათვალისწინებულია პროექტის შემუშავებისას. თუმცა ვინაიდან ყველა ზემოქმედების თავიდან აცილება შეუძლებელია, პროექტის გარემოსადმი მაქსიმალური უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად პროცესის ყველა ეტაპისთვის და ყველა რეცეპტორისთვის განისაზღვრება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

გეგმის დაზუსტება და კორექტირება მოხდება სამუშაო პროცესში მონიტორინგის/დაკვირვების საფუძველზე.

დანართში მოყვანილ ცხრილში (ცხრილი. №33. შემარბილებელი ღონისძიებები) წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების პერიოდში მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებების და საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების შესახებ.

#### 7.16. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

წიალის მოპოვების ფარგლებში ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზება ითვალისწინებს:

- მოწყობის და ექსპლუატაციის დროს მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულებას;
- რისკებისა და ეკოლოგიური ზემოქმედებების კონტროლი;
- ნეგატიური ზემოქმედების შემამცირებელი/შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება, მათი ეფექტურობა და აუცილებლობის შემთხვევაში მათი კორექტირება;
- პროექტის განხორციელების პერიოდში პერმანენტული გარემოსდაცვითი კონტროლი;
- აღდგენა/რეკულტივაციის სამუშაოებს.

გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმაში მოცემულია (დანართი - ცხრილი. №34 მონიტორინგის გეგმა) საქმიანობის განხორციელების პროცესში შესაძლებელია მოხდეს საკითხების დაზუსტება და გეგმის კორექტირება.

### 7.17. ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

პროექტის ტექნოლოგიური რეგლამენტის გაანალიზების საფუძველზე, ჩამოყალიბებული იქნა ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის შესაძლო ვარიანტები, რომლის მიხედვითაც უზრუნველყოფილი უნდა იქნეს ავარიების თავიდან აცილება.

ავარიების პრევენციული ღონისძიებების შემუშავებამდე უნდა მოხდეს ავარიული რისკ-ფაქტორების შეფასება, ხოლო გარემოსდაცვითი მიმართულების რეცეპტორებზე ზემოქმედების მოხდენა წარმოადგენს მიზეზ-შედეგობრივი ჯაჭვის ბოლო რგოლს, რომლის ძირითადი კომპონენტებია:

- ტექნოლოგიური სქემით გათვალისწინებული ცალკეულ სამუშაოებთან დაკავშირებული რისკის შემცველი სიტუაციების წარმოქმნა (ხანძარი და სხვა);
- მგრძნობიარე რეცეპტორებზე (ატმოსფერული ჰაერი, ნიადაგი, გრუნტი ან წყლი, ჰაბიტატების ზოგიერთი სახეობები) ნეგატიური ზემოქმედება.

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციები:

- ავარიული სიტუაცია; ხანძარი;
- ავარიული სიტუაცია; დაღვრა;
- უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები;

**დანართი #1. მოიცავს საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმებს.**

## პროექტის ზოგადი შეფასება და დასკვნა

გზშ ანგარიშში შეფასდა და გაანალიზდა ზემოქმედების ყველა შესაძლო სახე:

- ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება;
- ხმაურის გავრცელება;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის ხარისხზე და სტაბილურობაზე;
- ზემოქმედება წყლის გარემოზე;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- ნარჩენების მართვის პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ზემოქმედება ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები;
- ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე.

დახასიათდა ზემოქმედება, შეფასდა რისკები, განისაზღვრა პრევენცია და დაისახა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები. შედგა გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა და გაანალიზდა პროექტის სოციალურ-ეკონომიკური მხარე.

ზემო აღნიშნულიდან გამომდინარე, დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ პროექტის განხორციელება გარემოს ვერ მიაყენებს შეუქცევად პროცესს, რადგან თითოეულ პუნქტში გათვალისწინებულია შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები, დაგეგმილია მონიტორინგი, შეთანხმებულია საბადოს დამუშავების პროექტი და რეკულტივაციის გეგმა.

რეკულტივაციის გეგმის მიხედვით მოხდება ტერიტორიის სრული აღდგენა.

სკოპინგის ანგარიშით წარმოდგენილი საკითხების  
გათვალისწინების ცხრილი

#	შენიშვნების და წინადადების ავტორი	შენიშვნებისა და წინადადების შინაარსი	პასუხი
		<b>4. გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს:</b>	
1	გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო	პროექტის დეტალური აღწერა;	შესავალი და პარაგრაფი 1.1
2	/...../	პროექტის საჭიროების დასაბუთება	პარაგრაფი 1.2
3		საპროექტო ტერიტორიის აღწერა (საკადასტრო კოდი, ფართობი, Shp ფაილები, GPS კოორდინატები, გარემო პირობები);	პარაგრაფი 2; Shp ფაილები იხ დანართში
		პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები: შესაბამისი დასაბუთებით, მათ შორის არაქმედების ალტერნატივა, ტექნოლოგიური ალტერნატივები, ტერიტორიის შერჩევის ალტერნატიული ვარიანტები და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით შერჩეული დასაბუთებული ალტერნატივის აღწერა;	პარაგრაფი 4
		ლიცენზიით გამოყოფილი, წიაღისეულის მოპოვების უბნიდან უახლოეს მოსახლეობამდე დაშორებების მანძილის შესახებ ინფორმაცია, რუკაზე მითითებით;	პარაგრაფი 2
		საპროექტო ობიექტის გენ-გეგმა, შესაბამისი ექსპლიკაციით;	პარაგრაფი 1.1
		ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიამდე მისასვლელი გზის შესახებ;	პარაგრაფი 1.1 და პარაგრაფი 2

		პროექტის დამხმარე ინფრასტრუქტურის/ნაგებობების შესახებ ინფორმაცია;	პარაგრაფი 1.1
		ინფორმაცია წიაღისეულის მოპოვების ტექნოლოგიური ციკლის და ტექნოლოგიური სქემის შესახებ, შესაბამისი თანმიმდევრობით;	პარაგრაფი 1.1 და პარაგრაფი 3
		წიაღისეულის მოპოვების გეგმა-გრაფიკი, სადაც მათ შორის განსაზღვრული იქნება სამუშაო დღის ხანგრძლივობა;	პარაგრაფი 7.13
		კარიერის საშუალო წლიური და დღიური წარმადობის შესახებ დეტალური ინფორმაცია;	პარაგრაფი 1.1
		მცენარეული და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის სამუშაოების შესახებ ინფორმაცია. ამასთან, მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოცულობის და მისი დასაწყობების დროებითი მოედნების შესახებ ინფორმაცია (ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დროებითი განთავსების უბნ(ებ)ის Shp ფაილები და GPS კოორდინატები);	პარაგრაფი 1.1; Shp ფაილები იხ. დანართში
		სარეკულტივაციო სამუშაოების შესახებ ინფორმაცია („ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნათა დაცვით);	პარაგრაფი 1.1; რეკულტივაციის გეგმა იხ. დანართში
		ინფორმაცია კარიერის დამუშაოების და სამთო გამონამუშევარის რეკულტივაციის ეტაპობრივი პროცესის შესახებ;	პარაგრაფი 1.1; რეკულტივაციის გეგმა იხ. დანართში
		საბადოს გამომუშავებულ სივრცეში გათვალისწინებული სასაწყობო მეურნეობის ტერიტორიის შესახებ ინფორმაცია (GPS კოორდინატებით და Shp ფაილებით);	სასაწყობო მეურნეობის მოწყობა არ იგეგმება. წიაღი მოპოვებისთანავე გატანილ იქნება. დეტალური ინფორმაცია იხ. პარაგრაფი 1.1

		ფუჭი ქანების მოცულობის და ფუჭი ქანების მართვის, მათ შორის დროებითი განთავსების ადგილმდებარეობის (GPS კოორდინატების მითითებით) შესახებ ინფორმაცია;	პარაგრაფი 1.1; Shp ფაილები იხ დანართში
		საქმიანობის განხორციელების პროცესში გამოყენებული ტექნიკის ჩამონათვალი და რაოდენობა. ამასთან, კარიერის დამუშავების ეტაპზე გათვალისწინებული ტექნიკის განთავსების მოედნების შესახებ ინფორმაცია. პროექტის ფარგლებში გამოსაყენებელი ავტოტრანსპორტის გარეცხვასთან დაკავშირებული ღონისძიებები;	მოპოვებითი სამუშაოების პროცესში გამოყენებული იქნება ბულდოზერი, ექსკავატორი და ავტოთვიტიმცლელეები, რომელსაც შპს „გეო + ეკო სერვისი“ ხელშეკრულების საფუძველზე იქირავებს.  არ იგეგმება არც ავტოსატრანსპორტო საშუალებების პარკირება, არც ადგილზე შეკეთება/რემონტი და არც გარეცხვა.
		ინფორმაცია წიაღის მოპოვების პროცესში ობიექტის სასმელ-სამეურნეო და ტექნიკური წყალმომარაგების შესახებ. ამასთან, ინფორმაცია წყალმომარაგებისა და ჩამდინარე წყლების მართვის საკითხის შესახებ;	პარაგრაფი 3.4 და პარაგრაფი 3.5
		ინფორმაცია ობიექტზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლების მართვის შესახებ;	პარაგრაფი 3.5
		ინფორმაცია საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების და მათი მართვის შესახებ;	პარაგრაფი 7.6
		საქმიანობის პროცესში დასაქმებული ადამიანების საერთო რაოდენობა მათ შორის დასაქმებულთა ადგილობრივების წილი;	პარაგრაფი 3.6.
		პროექტის ფარგლებში გათვალისწინებული ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების, მათ	იხ. დანართი

		შორის ხანძარსაწინააღმდეგო სტენდის მოწყობის შესახებ ინფორმაცია;	
		საპროექტო და მიმდებარე ტერიტორიის გამწვანებასთან დაკავშირებული ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია.	იხ. დანართი - რეკულტივაციის პროექტში და პარაგრაფი 3.2
		<b>4.1 საპროექტო დერეფანში ჩატარებული გეოლოგიური კვლევის ანგარიში, რომელიც უნდა მოიცავდეს:</b>	
		საპროექტო უბნის გეოლოგიურ აგებულებას;	დანართი და პარაგრაფი 5.4
		გეოლოგიური გარემოს ფონური მდგომარეობის აღწერასა;	პარაგრაფი 5.4
		საპროექტო ტერიტორიის გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური, სეისმური და ტექტონიკური პირობების აღწერა;	პარაგრაფი 5
		რეგიონის ზოგადი გეოლოგიური რუკა;	პარაგრაფი 5.4
		რელიეფი (გეომორფოლოგია);	პარაგრაფი 5.3
		საპროექტო არეალის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები;	დანართი და პარაგრაფი 5.4
		გეოლოგიური კვლევის შედეგების გათვალისწინებით შემუშავებული დასკვნები და რეკომენდაციები.	დასკვნები და რეკომენდაციების პარაგრაფში
		<b>პროექტის განხორციელების შედეგად გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება გარემოს თითოეული კომპონენტისათვის და პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შეჯამება, მათ შორის:</b>	

	პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელი შემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში. მოსალოდნელი შემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგის საკითხები;	პარაგრაფი 7.1.
	ხმაურისა და ვიბრაციის გავრცელება სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებისა და ტრანსპორტირების ეტაპზე. ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი შემოქმედება გარემოს სხვადასხვა კომპონენტზე, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;	პარაგრაფი 7.2
	შემოქმედების შეფასება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, გრუნტის ხარისხზე და ბუნებრივი ლანდშაფტზე, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;	პარაგრაფი 7.3
	პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელი შემოქმედების შეფასება ბიოლოგიურ გარემოზე. მათ შორის: სათანადო კვლევაზე დაყრდნობით მომზადებული ინფორმაცია უშუალოდ პროექტის გავლენის ზონაში არსებულ ცხოველებზე და მცენარეებზე (განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდეს საერთაშორისო ხელშეკრულებებით და საქართველოს "წითელ ნუსხით" დაცულ სახეობებზე), მათზე შესაძლო შემოქმედებაზე, ამ შემოქმედების თავიდან აცილებაზე/შერბილებაზე და საჭიროების შემთხვევაში საკომპენსაციო ღონისძიებებზე;	პარაგრაფი 7.7
	შემოქმედების შეფასება საპროექტო ტერიტორიაზე არსებულ საძოვრებზე, პირუტყვის ძოვების პროცესზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	პარაგრაფი 7.12
	ინფორმაცია მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების ხარისხზე შემოქმედებასთან დაკავშირებით და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	პარაგრაფი 7.5



		სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ეტაპზე გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება. საშიში გეოდინამიკური პროცესების და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ ინფორმაცია;	პარაგრაფი 7.4
		პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელი ზემოქმედება ზედაპირული წყლის ობიექტზე, ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკის შესახებ ინფორმაცია, შემარბილებელ ღონისძიებებთან ერთად;	პარაგრაფი 7.5
		ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე. ამასთან, მიწის სამუშაოების პროცესში უცნობი არქეოლოგიური ობიექტის გამოვლენის შემთხვევაში "კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ" საქართველოს კანონის მე-10 მუხლის თანახმად, სამუშაოთა მწარმოებელი ვალდებულია დაუყოვნებლივ შეაჩეროს სამუშაოები და ამის შესახებ აცნობოს საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულ სააგენტოს;	პარაგრაფი 7.10
		ნარჩენების მართვის საკითხები, მათ შორის ნარჩენების მართვის გეგმა. ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება, პრევენციული ღონისძიებების მითითებით;	პარაგრაფი 7.6
		კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მითითებით;	პარაგრაფი 7.14
		გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედების შეფასება და მისი აუცილებლობის დასაბუთება, რაც გულისხმობს გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედებით გამოწვეული დანაკარგისა და მიღებული სარგებლის ურთიერთშეწონას გარემოსდაცვით, კულტურულ, ეკონომიკურ და სოციალურ ჭრილში;	პარაგრაფი 7.10 და პარაგრაფი 7.11
		ზემოქმედება და ზემოქმედების შეფასება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე,	პარაგრაფი 7.11

		ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები;	
		ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში ამ საქმიანობის დაწყებამდე არსებული გარემოს მდგომარეობის აღდგენის საშუალებების შესახებ;	თუ დაგეგმილი საქმიანობა შეწყდება ნაადრევად ამ შემთხვევაში მოხდება ათვისებული უბნის სრული რეკულტივაცია (დამტკიცებული პროექტის მიხედვით) და გასუფთავება
		დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედების აღწერას, რომელიც განპირობებულია ავარიისა და კატასტროფის რისკის მიმართ საქმიანობის მოწყვლადობით, შემარბილებელი ღონისძიების განსაზღვრა;	პარაგრაფი 7.17
		საქმიანობის ეტაპზე განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა;	პარაგრაფი 7.15
		საქმიანობის ეტაპზე განსახორციელებელი დეტალური გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა;	პარაგრაფი 7.16
		ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა;	პარაგრაფი 7.17 და დანართი
		სკოპინგის ეტაპზე საზოგადოების ინფორმირებისა და წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასება;	შენიშვნები არ ყოფილა
		პროექტის ფარგლებში შემუშავებული დასკვნები და რეკომენდაციები.	პროექტის ზოგადი შეფასების და დასკვნის პარაგრაფი
		<b>6. შენიშვნები, რომლებიც გათვალისწინებული უნდა იქნეს გზშ-ის ანგარიშში:</b>	

		<p>სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, ვინაიდან შპს „გეო + ეკო სერვისი“ ახორციელებს სასარგებლო წიაღისეულის რეალიზაციას, ნედლეულის ტრანსპორტირებაზე პასუხისმგებელია ნედლეულის შემსყიდველი კომპანია. ამასთან, სკოპინგის ანგარიშში მოცემულია ნედლეულის სატრანსპორტო გადაზიდვებით გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შესახებ ინფორმაცია და შემარბილებელი ღონისძიებები. აღნიშნული გარემოებიდან გამომდინარე - იმ შემთხვევაში თუ შპს „გეო + ეკო სერვისი“ განახორციელებს სატრანსპორტო გადაზიდვებს გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი იქნეს: ტრანსპორტირების (ძარაგადახურული მანქანებით) მარშრუტი/სქემა და გეგმა-გრაფიკი; სასარგებლო წიაღისეულის ტრანსპორტირებისას მოსახლეობის შეწუხების მინიმინიზაციის, გარემოს დაბინძურების და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გავრცელების შემცირების მიზნით შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა.</p>	<p>პარაგრაფი 7.13</p>
		<p>ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიის რეკულტივაციის შემდგომ ნიადაგის გასანოყიერებლად შემოსატანი სასუქის შესახებ. ამასთან მიზანშეწონილია გამოყენებული იქნეს ბუნებრივი (ცხოველური/მცენარეული) სასუქი;</p>	<p>იხ. დანართი - რეკულტივაციის გეგმა</p>
		<p>ინვაზიური სახეობის გარემოში მოხვედრის პრევენციის მიზნით წარმოდგენილი იქნეს ინფორმაცია რეკულტივაციის ფარგლებში ტერიტორიაზე დასათესი ერთწლიანი თავთავიანი კულტურის სახეობის და მრავალწლიანი ბალახის სახეობის შესახებ. მეტი ეფექტურობის მისაღწევად მიზანშეწონილია შეირჩეს რეგიონისთვის დამახასიათებელი მცენარეული საფარი;</p>	<p>იხ. დანართი - რეკულტივაციის გეგმა</p>
		<p>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის და შემდგომი რეკულტივაციისას გამოწვეული ეკოსისტემური პროცესების რღვევის</p>	<p>პარაგრაფი 5.7</p>

		რისკების შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა;	
		გზშ-ის ანგარიში უნდა მოიცავდეს საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი მოთხოვნების შესაბამისად შედგენილ საბადოს დამუშავების გეგმას (მათ შორის, რეკულტივაციის პროექტს);	დანართი - დამუშავების და რეკულტივაციის პროექტები
		გარემოზე ზემოქმედების შემცირებისა, ადამიანთა სანიტარულ-ჰიგიენური პირობებისა და შრომის უსაფრთხოების დაცვის მიზნით, განსაზღვრული ღონისძიებების შესახებ წარმოდგენილი იქნეს დეტალური ინფორმაცია;	პარაგრაფი 7.11
		გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმაში გათვალისწინებული იქნეს ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის კონტროლი ტერიტორიის საზღვარსა და უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან კვარტალში ერთხელ;	პარაგრაფი 7.13
		გზშ-ის ანგარიში შედგენილი უნდა იყოს მოქმედი კანონმდებლობისა და სკოპინგის დასკვნის მოთხოვნების შესაბამისად. გზშ-ის ანგარიშში მოცემული უნდა იყოს სკოპინგის დასკვნით განსაზღვრული თითოეული საკითხის შესახებ შესაბამისი ინფორმაცია;	მოცემულია ცხრილი
		გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს ინფორმაცია სკოპინგის დასკვნით გათვალისწინებული საკითხების შესახებ (ერთიანი ცხრილის სახით);	იხ. ცხრილი

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს  
(წერილი N 1067/01; 04/02/2022) დამატებითი შენიშვნები

#	შენიშვნების და წინადადების ავტორი	შენიშვნებისა და წინადადების შინაარსი	პასუხი
1	გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო	გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს საპროექტო ტერიტორიის საკუთრების ან სარგებლობის დამადასტურებელი დოკუმენტაცია	<p>„წილის შესახებ“ საქართველოს კანონში ცვლილებებისა (სსმ, 5, 21/03/2002) მიხედვით</p> <p>მე-9 მუხლის თანახმად:</p> <p>„1. წილით სარგებლობის ლიცენზია არის ამ ლიცენზიით განსაზღვრული სამთო, გეოლოგიური და მიწის მინაკუთვნების ფარგლებში წილით სარგებლობის უფლების დამადასტურებელი ერთადერთი ოფიციალური დოკუმენტი. ლიცენზიის გაუქმება ავტომატურად იწვევს ამ ლიცენზიით გაცემულ სამთო, გეოლოგიურ და მიწის მინაკუთვნებზე წილით მოსარგებლის უფლებების გაუქმებას.“;</p> <p>საპროექტო ტერიტორია სახელმწიფო საკუთრებაა და ლიცენზია N10001896</p>

			გაცემულია, რომელიც უკვე არის სარგებლობის დამადასტურებელი დოკუმენტი და არ საჭიროებს სხვა დამატებითი დოკუმენტაციის წარმოდგენას.
	/...../	გზშ-ის ანგარიშზე თანდართულ SHP ფაილებში მოცემული უნდა იყოს ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიამდე მისასვლელი გზების შესახებ	პარაგრაფი 7.13 და დანართი
		გზშ-ის ანგარიშში არ არის წარმოდგენილი 2021 წლის 22 ოქტომბრის N 48 სკოპინგის დასკვნით (ბრძანება N 2-1494; 22/10/2021) მოთხოვნილი - საპროექტო არეალის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა და კვლევის შედეგები. მოცემული გეოლოგიური გარემოს შესახებ ინფორმაცია ზოგადია, წარმოდგენილი უნდა იყოს უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიის გეოლოგიური გარემოსა და გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შესახებ სათანადო მონაცემები	პარაგრაფი 5.5
		გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელი ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში (მათ შორის მანქანა-მექანიზმების ექსპლუატაციისა და საქმიანობასთან დაკავშირებული სხვა სამუშაოების შესრულებისას) მოსალოდნელი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგის საკითხები.	პარაგრაფი 7.1
		გზშ-ის ანგარიშში წარმოდგენილ კონსულტანტთა ნუსხაში, რომელთაც მონაწილეობა მიიღეს დოკუმენტის	კანონით არ არის განსაზღვრავრული კონკრეტული

		<p>მომზადებაში მითითებულია მხოლოდ ერთი კონსულტანტი (გარემოზე ზემოქმედების შეფასების/GIS კონსულტანტი).</p> <p>გაცნობებთ, რომ გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის მე-4 ნაწილის თანახმად, გზშ-ის ანგარიშს თან უნდა დაერთოს ინფორმაცია იმ კონსულტანტის დასახელებისა და და იურიდიული მისამართის შესახებ, რომელიც მონაწილეობდა გზშ-ის ანგარიშის მომზადებაში (ასეთის არსებობის შემთხვევაში).</p> <p>დაზუსტებას საჭიროებს, მხოლოდ ერთი სპეციალისტის-GIS კონსულტანტის მიერ იქნა მომზადებული აღნიშნული დოკუმენტაცია თუ არა. სხვა სპეციალისტების მონაწილეობის შემთხვევაში, გზშ-ის ანგარიში ხელმოწერილი უნდა იყოს იმ პირის/პირების მიერ, რომელიც/რომლებიც მონაწილეობდა/მონაწილეობდნენ მის მომზადებაში, მათ შორის, კონსულტანტის მიერ.</p>	<p>რაოდენობის კონსულტანტთა ნუსხა, შესაბამისად ანგარიშს ხელს აწერს ის კონსულტანი ვინც უშუალოდ მოამზადა დოკუმენტი.</p> <p>სამინისტროს მიერ დამატებითი შენიშვნების შემდგომ ჩართული იქნა ატმოსფერული ჰაერის სპეციალისტი, რომლის ხელმოწერა დამატებულია შესაბამის ცხრილში. იხ. ცხრილი. გვ.4.</p>

გამოყენებული ლიტერატურა

1. სამშენებლო ნორმები და წესები. საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის СНиП 1.02.07-87. ოფიციალური გამოცემა. მოსკოვი 1988 წ;
2. სამშენებლო ნორმები და წესები. შენობა-ნაგებობების ფუძეები СНиП 2.02.01-85. ოფიციალური გამოცემა. მოსკოვი. 1985 წ;
3. სამშენებლო ნორმები და წესები. მიწის სამუშაოები. #1 კრებული СНиП IV-5-82. მოსკოვი. 1982 წ;
4. სახელმწიფო სტანდარტი. გრუნტები. კლასიფიკაცია. ГОСТ 25200-82. მოსკოვი. 1982 წ;
5. სამშენებლო ნორმები და წესები. „სამშენებლო კლიმატოლოგია.“ პნ 01.05-08. თბილისი. 2008 წ;
6. სსრკ გეოლოგია. ტომი X. საქართველოს სსრ. ნაწილი I. გეოლოგიური აღწერა. მოსკოვი 1964წ;
7. Л.А.Владимиров, Д.И.Шакаришвили, Т.И.Габричидзе ”Водный баланс Грузии” მეცნიერებათა აკადემია, თბილისი, 1974 წ;
8. Основные Гидрологические характеристики том 9 Закавказия и Дагестан выпуск 1 (1967 წ,1977 წ ,1978 წ, 1987 წ);
9. კავკასიის წყლის ბალანსი და მისი გეოგრაფიული კანონზომიერება (თბილისი, 1991, გამომცემლობა მეცნიერება).



1. **დანართი №1.** საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმებს - 9 გვ;
2. **ცხრილი. №33.** გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები - 3 გვ;
3. **ცხრილი. №34.** გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - 1 გვ;
4. შპს „გეო+ეკო სერვისი“-ს სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების №10001896 ლიცენზიის სამთო მინაკუთვნის რეკულტივაცია /**ადდგენის პროექტი** - 26 გვ;
5. გარდაბნის მუნიციპალიტეტში სოფ. კრწანისის მიმდებარე ტერიტორიაზე, კრწანისის თიხა-თაბაშირის (გაჯი) გამოვლინების **დამუშავების პროექტი** (ლიცენზია 10001896) – 70 გვ;
6. კულტურული მემკვიდრეობის დასკვნა - 1 გვ;
7. რეესტრის ამონაწერი მიწის ნაკვეთის სტატუსის შესახებ - 2 გვ;
8. საკადასტრო გეგმა - 1გვ;
9. ათვისების გეგმა - 2 გვ;
10. არატექნიკური რეზიუმე - 38 გვ;
11. გის-ის შვიპ ფაილები;

ദ ണ ണ ണ ണ

ცხრილი. №33. გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის ეტაპი		მონიტორინგი
		დახასიათება	პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები	
<p><b>ზედაპირული წყლების დაბინძურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>დაბინძურება მყარი და თხევადი ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის გამო;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>საწვავის/ზეთების ავარიულ დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ზედაპირულ წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებების გატარება;</li> <li>პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.</li> <li>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების სისტემატური კონტროლი</li> <li>ნიადაგის დაბინძურებისაგან დაცვის მიზნით გაწერილი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.</li> <li>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“ ან „მაღიან დაბალი“</li> </ul>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: შპს „გეო + ეკო სერვისი“</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: წიაღის მოპოვების პერიოდში.</p>	<p>წიაღის მოპოვების პერიოდში ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი;</p> <p>ნიადაგის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</p>

<p><b>ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ხარისხის გაუარესება და დაბინძურება</li> </ul>	<p>მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (მოსახლეობა, ბიომრავალფეროვნება) ზემოქმედების შემცირება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება;</li> <li>• ზედაპირული წყლის ხარისხის გაუარესება მოსალოდნელი არ არის;</li> <li>• ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „ძალიან დაბალი“ ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის;</li> <li>• წარმოქმნილი სამეურნეო- ფეკალური წყლებისთვის მოეწყობა საასენიზაციო ორმო ან განთავსდება ბიოტუალეტი;</li> <li>• მოპოვების პერიოდში ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალა გატანილი იქნება.</li> </ul>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: შპს „გეო + ეკო სერვისი“</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: წიაღის მოპოვების პერიოდში.</p>	<p>წიაღის მოპოვების პერიოდში ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი;</p> <p>ნიადაგის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</p>
<p><b>ნიადაგის/გრუნტის სტაბილურობის დარღვევა და ნაყოფიერი ფენის განადგურება, დაბინძურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით;</li> <li>• დაბინძურება მანქანიდან საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებებს ავარიულად დაღვრის შემთხვევაში.</li> </ul>	<p>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის არაპირდაპირი ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მცენარეულ საფარზე არაპირდაპირი ზემოქმედება;</li> <li>• ნიადაგის და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურება;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მანქანისთვის განისაზღვრება სამოდრაო გზების მარშრუტები და აიკრძალება გზიდან გადასვლა.</li> <li>• მასალები და ნარჩენები განთავსდება ისე, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ეროზიას;</li> <li>• მოხდება წარმოქმნილი სამეურნეო/ფეკალური ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა (შეგროვდება ჰერმეტიკულ საასენიზაციო ორმოში და შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე გატანა);</li> <li>• დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა/რემედიაცია.</li> </ul>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: შპს „გეო + ეკო სერვისი“</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: წიაღის მოპოვების პერიოდში.</p>	<p>წიაღის მოპოვების პერიოდში ვიზუალური დაკვირვება.</p> <p>მუდმივი მონიტორინგი.</p>

<p><b>ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</li> </ul>	<p>გარემოზე ისეთი სახის ზემოქმედების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;</li> <li>ნიადაგის დაბინძურება</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ნარჩენების ტრანსპორტირებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა.</li> <li>საწარმოო ტერიტორიაზე შესაბამისი კონტეინერების დადგმა საყოფაცხოვრებო ნარჩენების განთავსებისთვის;</li> <li>ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება.</li> </ul>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: შპს „გეო + ეკო სერვისი“</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: წიაღის მოპოვების პერიოდში.</p>	<p>წიაღის მოპოვების პერიოდში მუდმივი მონიტორინგი</p>
<p><b>ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>წიაღის მოპოვების ტერიტორიაზე უსაფრთხოების წესების დარღვევით გამოწვეული რისკები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება შესაძლო რისკების შესახებ;</li> <li>დროებით დასაქმებული პერსონალის ინფორმირება ტბორთან უსაფრთხოდ მუშაობის წესებზე და შესაბამისი ამკრძალავი გამაფრთხილებელი და მიმთითებელი ნიშნების მოწყობა;</li> <li>პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.</li> </ul>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: შპს „გეო + ეკო სერვისი“</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: წიაღის მოპოვების პერიოდში.</p>	<p>წიაღის მოპოვების პერიოდში გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი ნიშნების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი.</p>
<p><b>ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ჰაერის ხარისხის გაუარესება.</li> <li>მტვრის ნაწილაკების მატება.</li> <li>გაუმართავი ტექნიკის შედეგად გაუარესებული ატმოსფერული ჰაერი.</li> <li>უსაფრთხოების წესების დარღვევით გამოწვეული რისკები.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილებისთვის ყველა პრევენციული ღონისძიების გატარება;</li> <li>ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის მკვეთრი გაუარესება მოსალოდნელი არ არის;</li> <li>ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე მონიტორინგის დაწესება 500 მეტრიან რადიუსში (წელიწადში ორჯერ);</li> <li>მოპოვების პერიოდში ტექნიკა, რომელიც გაუმართავი იქნება არ დაიშვება მოპოვებისთვის.</li> </ul>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე და მონიტორინგზე: შპს „გეო + ეკო სერვისი“</p> <p>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები: წიაღის მოპოვების პერიოდში.</p> <p>თვითმონიტორინგის წარმოება 500 მეტრიან რადიუსში წელიწადში ორჯერ.</p>	<p>წიაღის მოპოვების პერიოდში ჰაერის ხარისხის თვითმონიტორინგის და გეგმა-გრაფიკის შესრულების კონტროლი;</p>

ცხრილი. №34. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

კონტროლის საგანი	კონტროლის/სინჯის ადების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი
ატმოსფერული ჰაერი	საპროექტო ტერიტორია	მძიმე ტექნიკის ვიზუალური კონტროლი;  წიაღის ტრანსპორტირა მარაგადახურული მანქანებით;  ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე მონიტორინგის დაწესება 500 მეტრიან რადიუსში (წელიწადში ორჯერ);  საჩივრების არსებობის შემთხვევაში შესაბამისი რეაგირება და ღონისძიების გატარება.  საჭიროებიდან გამომდინარე გრუნტის გზების მორწყვა.	პერიოდული შემოწმება; სამუშაო საათების პერიოდში;  თვითმონიტორინგის წარმოება 500 მეტრიან რადიუსში წელიწადში ორჯერ.	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის დაცვა / დაბინძურების და გამტვრიანების პრევენცია	შპს „გეო + ეკო სერვისი“
ნიადაგის ხარისხი	ნარჩენების დასაწყობების ადგილი / კონტეინერების განთავსების ადგილები	ვიზუალური კონტროლი,	პერიოდული შემოწმება. სამუშაო საათების დასრულების შემდგომ	ნიადაგის სტაბილურობის და ხარისხის შენარჩუნება	შპს „გეო + ეკო სერვისი“
ნარჩენები	ნარჩენების განთავსების ტერიტორია	ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება / ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი	მუდმივი მონიტორინგი	ნიადაგის ხარისხის დაცვა	შპს „გეო + ეკო სერვისი“
შრომის უსაფრთხოება	სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია	პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა / ტრენინგები	პერიოდული კონტროლი	ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია	შპს „გეო + ეკო სერვისი“
მძიმე ტექნიკა	საპროექტო ტერიტორია	ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება;  მძიმე ტექნიკის შემოწმება მუშაობის დაწყებამდე და დასრულებისას	სამუშაოებისას მუდმივი კონტროლი / ზედამხედველი	ნიადაგის და წყლის ხარისხის დაცვა / დაბინძურების პრევენცია	შპს „გეო + ეკო სერვისი“

## დანართი #1.

### საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

#### ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნების და ამოცანები

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების პერიოდში დასაქმებული პერსონალისათვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ტექნოგენურ ავარიებზე და ინციდენტებზე პერსონალის ქმედებების რაციონალურად, კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა, პერსონალის, მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანებია:

- მოცემული საქმიანობის დროს, მისი სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელი ავარიული სახეების განსაზღვრა;
- თითოეული სახის ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ჯგუფების შემადგენლობის, მათი აღჭურვილობის, ავარიულ სიტუაციაში მოქმედების გეგმის და პასუხისმგებლობების განსაზღვრა;
- შიდა და გარე შეტყობინებების სისტემის, მათი თანმიმდევრობის, შეტყობინების საშუალებების და მეთოდების განსაზღვრა და ავარიული სიტუაციების შესახებ შეტყობინების (ინფორმაციის) გადაცემის უზრუნველყოფა;
- შიდა რესურსების მყისიერად ამოქმედება და საჭიროების შემთხვევაში, დამატებითი რესურსების დადგენილი წესით მობილიზების უზრუნველყოფა და შესაბამისი პროცედურების განსაზღვრა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების საორგანიზაციო სისტემის მოქმედების უზრუნველყოფა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების პროცესში საკანონმდებლო, ნორმატიულ და საწარმოო უსაფრთხოების შიდა განაწესის მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.

სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების პროცესში მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა ითვალისწინებს საქართველოს კანონების და საკანონმდებლო აქტების მოთხოვნებს.

#### ავარიული შემთხვევების სახეები

სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების პროცესში მოსალოდნელი ავარიები შეიძლება პირობითად რამოდენიმე ტიპად დაიყოს, ესენია:

- ხანძარი;
- საგზაო შემთხვევები;
- უსაფრთხოებასთან და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული შემთხვევები.

უნდა აღინიშნოს, რომ ზემოთ ჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციები შესაძლოა თანმდევი პროცესი იყოს და ერთი სახის ავარიული სიტუაციის განვითარებამ გამოიწვიოს სხვა სახის ავარიის ინიცირება.

სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების პროცესში დაზიანების ფაქტორები შეიძლება იყოს:

- ანთროპოგენური: მოპოვებისას დაშვებული შეცდომები, ექსპლუატაციის პირობების დარღვევა, მომსახურე პერსონალის არაპროფესიონალიზმი, არაკომპეტენტურობა და გულგრილობა, საომარი ქმედებები,
- ტერორისტული აქტები;
- სტიქიური: საშიში მეტეოროლოგიური მოვლენები, მიწისძვრები და სხვ.

## ხანძარი

ლანდშაფტური ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების რისკები არსებობს ექსპლუატაციის პერიოდში. ავარიის გამომწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური: მომსახურე პერსონალის გულგრილობა და უსაფრთხოების წესების დარღვევა. მოწყობა-ექსპლუატაციის პერიოდში ხანძრის/აფეთქების წარმოქმნის რისკი მინიმალურია.

ხანძრის/აფეთქების თანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს:

- საშიში ნივთიერების გაფრქვევა/დაღვრა;
- პერსონალის ან ვიზიტორების ტრამვები და მათი ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული შემთხვევები;

## საგზაო შემთხვევები

სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების პროცესში გამოყენებულ იქნება მძიმე ტექნიკა, მათი გადაადგილებისას მოსალოდნელია:

- შეჯახება ადგილობრივი მოსახლეობის სატრანსპორტო საშუალებებთან, უძრავ ქონებასა ან პირუტყვთან;
- შეჯახება ადგილობრივ მოსახლეობასთან;
- შეჯახება სხვა ტექნიკასთან;

საგზაო შემთხვევების რისკების მინიმიზაციის მიზნით აუცილებელია რიგი პრევენციული ღონისძიებების გატარება, მათ შორის: მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა, გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება, მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და სხვა.

ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელია ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების განხორციელება, შესაბამისად ავარიების რისკი არსებობს.

## უსაფრთხოებასთან და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული შემთხვევები

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ან ადგილობრივი მოსახლეობის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

- პროექტისთვის გამოყენებულ მძიმე ტექნიკასთან/მანქანებთან დაკავშირებულ ინციდენტებს;
- სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების პროცესში უსაფრთხოების წესების დარღვევას.
- დენის დარტყმა

## ჩამდინარე წყლების ავარიულ სიტუაციებზე განიხილება:

- წარმოქმნილი სამეურნეო წყლების გაჟონვა ან დაღვრა
- უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები
- სტიქიური უბედურება



## ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის პრევენციული ღონისძიებები

ხანძრის პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
- საჭიროების შემთხვევაში გამოყენებული ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და ტერიტორიებზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა;
- ელექტროუსაფრთხოების დაცვა;

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- მოსახლეობის/ვიზიტორის ინფორმირება შესაძლო რისკებთან დაკავშირებით;
- სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების უბანზე გამაფრთხილებელი ნიშნების დამონტაჟება;

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- მოძრაობის ოპტიმალური მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;
- გამართული ავტო-ტექნიკა.

რისკებს გარკვეულწილად ამცირებს შემდეგი გარემოება:

- სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების პროცესი არ არის მასშტაბური, ხოლო ტერიტორია ხასიათდება მდგრადი გეოლოგიური პირობებით. საშიში გეოდინამიკური მოვლენების განვითარების რისკები არ არის მაღალი.

## ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები

სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების პროცესში მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით.

ცხრილში მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით, შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით.

**ცხრილში 1.1. მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით.**

**ცხრილი 1.1. ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით**

ავარიული სიტუაცია			
	I დონე	II დონე	III დონე
<b>საერთო</b>	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა
<b>ნიადაგის დაზიანება/ დაბინძურება</b>	ნიადაგის მცირე დაზიანება/დაბინძურება, რაც დროებით, თუმცა მნიშვნელოვნად არ შეაფერხებს მუშაობას და სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირება ნაკლებად მოსალოდნელია. ავარიის ლიკვიდაცია მოსალოდნელია კომპანიის მიერ.	ნიადაგის დაზიანება, რაც მნიშვნელოვნად შეაფერხებს ფუნქციონირებას თუმცა არ ქმნის სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკებს. ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა სპეციალური სამსახურის გამოძახება.	ნიადაგის საგულისხმო დაზიანება. ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა სპეციალური სამსახურის გამოძახება.
<b>ლანდშაფტური ხანძარი</b>	ხანძრის წარმოშობა საპროექტო ტერიტორიაზე ან მის მიმდებარედ	საპროექტოს მიმდებარე ტერიტორიაზე მწვანე ზოლის დაბალი ხანძარი. ნიადაგის ზედაპირის ცოცხალი საფარის (ხავსი, ბალახი). ნახევრადბუჩქნარისა და ნიადაგის მკვდარი საფარის ან საფენის (ჩამოცვენილი ფოთლები, ტოტები, ხის ქერქი და სხვ.) წვის შედეგად. ე.ი. უშუალოდ მიწის ზედაპირზე ან მისგან 1.5 - 2.0 მ სიმაღლეზე მყოფი მცენარეებისა და მათი ნარჩენების წვის შედეგად. ასეთი ხანძრის გავრცელების სიჩქარე არ არის დიდი- მლიერი ქარის დროს - 1.0 კმ/სთ-ია. საჭიროა სპეციალური სამსახურის გამოძახება.	საპროექტოს მიმდებარე მწვანე ზოლის მაღალი ხანძარი. როგორც წესი წარმოიშობა დაბალი ხანძრისაგან. ამ დროს იწვის მთლიანად ხეები. შეიძლება იყოს აგრეთვე მწვერვალის ხანძარი. როდესაც იწვის მხოლოდ ხის წვეროები. მაგრამ ასეთი ხანძარი უფრო მოკლე დროს განმავლობაში მიმდინარეობს. ამ დროს გამოიყოფა მოშავო ფერის კვამლი და დიდი რაოდენობით სითბო. ხოლო ცეცხლის ალის სიმაღლე 100 მ-ზე მეტია. ასეთი ხანძრის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა ყველა შესაძლებელი რესურსების ჩართვა. საჭიროა სპეციალური სამსახურის გამოძახება.
<b>პერსონალის დაზიანება / ტრავმატიზმი</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა;</li> <li>• მსუბუქი მოტეხილობა. დაჟეჟილობა;</li> <li>• I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება);</li> <li>• დაზიანებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები;</li> <li>• მლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა;</li> <li>• II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება);</li> <li>• საჭიროა დაზიანებული პერსონალის გადაყვანა ადგილობრივ სამედიცინო დაწესებულებაში</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა;</li> <li>• მლიერი მოტეხილობა - სახსარშიდა მოტეხილობა და სხვ;</li> <li>• III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება);</li> <li>• საჭიროა დაზიანებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.</li> </ul>
<b>სატრანსპორტო შემთხვევები</b>	ადგილი აქვს სატრანსპორტო საშუალებების. ინფრასტრუქტურის არადირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.	ადგილი აქვს სატრანსპორტო საშუალებების. ინფრასტრუქტურის ღირებული ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის II დონეს.	ადგილი აქვს სატრანსპორტო საშუალებების. განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის ან სასიცოცხლო ობიექტების დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის III დონეს.

## რეაგირება ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში

### რეაგირება ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში

ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში ხანძრის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილეობას ღებულობს საგანგებო ვითარების სამსახურები. ასევე პერსონალი, საჭიროების შემთხვევაში ადგილობრივი მოსახლეობაც. დიდი ხანძრის ჩაქრობისას გამოიყენება შემდეგი ძირითადი მიდგომები:

- დიდი ხანძრის ქვედა საზღვრების დაფეროხვა მწვანე ტოტებით, ცოცხებითა და ტომრის ნაჭრებით;
- დაბალი ხანძრის საზღვრებზე მიწის დაყრა ნიჩბებით ან ბარებით;
- დამაბრკოლებელი ზოლის ან არხის გაყვანა რათა შევაჩეროთ ხანძრის გავრცელება;
- ხანძრის ჩაქრობა აფეთქების გამოყენებით (ხანძრის გავრცელების დამაბრკოლებელი არხის მოწყობა).
- დამაბრკოლებელი არხის მოწყობა უნდა მოხდეს კერძოდ ამ ტერიტორიებზე განლაგებული ადვილად აალებადი და ფეთქებადი ნივთიერებების

## რეაგირება ტრავმატიზმის ან ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს

### რეაგირება ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტებისას

ადამიანის დაშავების აღმომჩენი პირის უპირველეს ქმედებას წარმოადგენს ინციდენტის შესახებ შეტყობინების სასწრაფო გადაცემა. სამაშველო ჯგუფის გამოჩენამდე დაშავებულს პირველადი დახმარება უნდა გაეწიოს შემდგომ ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით. პირველადი დახმარების გაწევამდე აუცილებელია სიტუაციის შეფასება და დადგენა ქმნის თუ არა საფრთხეს დაშავებულთან მიახლოვება.

## პირველადი დახმარება მოტეხილობრის დროს

### პირველადი დახმარება მოტეხილობრის დროს

არჩევნ ძვლის ღია და დახურულ მოტეხილობას:

- ღია მოტეხილობისათვის დამახასიათებელია კანის საფარველის მთლიანობის დარღვევა. ამ დროს დაზიანებულ არეში არის ჭრილობა და სისხლდენა. ღია მოტეხილობის დროს მაღალია ინფიცირების რისკი. ღია მოტეხილობის დროს:
  - დროულად მოუხმეთ დამხმარეს, რათა დამხმარემ ჩაატაროს სხეულის დაზიანებული ნაწილის იმობილიზაცია, სანამ თქვენ დაამუშავებთ ჭრილობას;

- დაფარეთ ჭრილობა სუფთა საფენით და მოახდინეთ პირდაპირი ზეწოლა სისხლდენის შეჩერების მიზნით. არ მოახდინოთ ზეწოლა უშუალოდ მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტებზე;
  - ჭრილობაზე თითებით შეხების გარეშე, საფენის ზემოდან ფრთხილად შემოფარგლეთ დაზიანებული არე სუფთა ქსოვილით და დააფიქსირეთ ის ნახვევით;
  - თუ ჭრილობაში მოჩანს მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტები, მოათავსეთ რბილი ქსოვილი ძვლის ფრაგმენტების გარშემო ისე, რომ ქსოვილი სცილდებოდეს მათ და ნახვევი არ ახდენდეს ზეწოლას ძვლის ფრაგმენტებზე. დაამაგრეთ ნახვევი ისე, რომ არ დაირღვეს სისხლის მიმოქცევა ნახვევის ქვემოთ;
  - ჩაატარეთ მოტეხილი ძვლის იმობილიზაცია, ისევე, როგორც დახურული მოტეხილობისას;
  - შეამოწმეთ პულსი, კაპილარული ავსება და მგრძნობელობა ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ.
- დახურულ მოტეხილობასთან გვაქვს საქმე, თუ კანის მთლიანობა დაზიანებულ არეში დარღვეული არ არის. ამ დროს დაზიანებულ არეში აღინიშნება სისხლჩაქცევა და შეშუპება. დახურული მოტეხილობის დროს:
    - სთხოვეთ დაზარალებულს იწვეს მშვიდად და დააფიქსირეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი მოტეხილობის ზემოთ და ქვემოთ ხელით, სანამ არ მოხდება მისი იმობილიზაცია (ფიქსაცია);
    - კარგი ფიქსაციისათვის დაამაგრეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი დაუზიანებელზე. თუ მოტეხილობა არის ხელზე დააფიქსირეთ ის სხეულზე სამკუთხა ნახვევის საშუალებით. ფეხზე მოტეხილობის არსებობისას დააფიქსირეთ დაზიანებული ფეხი მეორეზე. შეკარით კვანძები დაუზიანებელი ფეხის მხრიდან;
    - შეამოწმეთ პულსი, მგრძნობელობა და კაპილარული ავსება ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ. თუ სისხლის მიმოქცევა ან მგრძნობელობა დაქვეითებულია, დაადეთ ნაკლებ მჭიდრო ნახვევი.

## **პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს**

### **პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს**

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

- სისხლი ცოტაა. ამ დროს ინფექციის საშიშროება მეტია:
  - დაშავებულს მობანეთ ჭრილობა დასაღევად ვარგისი ნებისმიერი უფერო სითხით;
  - შეახვიეთ ჭრილობა სუფთა ქსოვილით;

- სისხლი ბევრია. ამ დროს არსებობს სისხლის დაკარგვის საშიშროება:
  - დააფარეთ ჭრილობას რამდენიმე ფენად გაკეცილი ქსოვილი და გააკეთეთ დამწოლი ნახვევი;
  - თუ სისხლი ისევ ჟონავს, ჭრილობაზე ქსოვილი კიდევ დაახვიეთ (სისხლით გაჟღენთილი ქსოვილი არ მოხსნათ) და ძლიერად დააწექით სისხლმდინარ არეს;
  
- ჭრილობიდან სისხლი შადრევანივით ასხამს. ამ დროს სისხლი ძალიან სწრაფად იკარგება. ამის თავიდან ასაცილებლად არტერიის საპროექციო არეს (ჭრილობის ზემოთ) თითით (ან თითებით) უნდა დააწვეთ, შემდეგ კი ლახტი დაადოთ. არტერიაზე ზეწოლის ადგილებია: მხრის ქვედა მესამედი და ბარძაყის ზედა მესამედი. ლახტის დადების წესი ასეთია:
  - ლახტს მხოლოდ უკიდურეს შემთხვევაში ადებენ, რადგან ის ხშირად შეუქცევად დაზიანებებს იწვევს;
  - ლახტი ედება ჭრილობის ზემოთ;
  - ლახტის დასადები ადგილი ტანსაცმლით უნდა იყოს დაფარული. თუ ჭრილობის ადგილი შიშველია, ლახტს ქვეშ სუფთა ქსოვილი უნდა დავუფინოთ;
  - პირველი ნახვევი მჭიდრო უნდა იყოს (შეძლებისდაგვარად უნდა დამაგრდეს), შემდეგ ლახტი იჭიმება და ჭრილობის არეს დამატებით ედება 3-4-ჯერ (ლახტის მაგივრად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თოკი, ქამარი და სხვა);
  - ლახტი ზამთარში ერთი, ზაფხულში კი ორი საათით ედება. შემდეგ 5-10 წუთით უნდა მოვუშვათ და თავდაპირველი ადგილიდან ოდნავ ზემოთ დავადოთ;
  - შეამოწმეთ, სწორად ადევს თუ არა ლახტი - სწორად დადების შემთხვევაში კიდურზე პულსი არ ისინჯება;
  - რა არ უნდა გავაკეთოთ:
    - არ ჩავყოთ ხელი ჭრილობაში;
    - ჭრილობიდან არაფერი ამოვიღოთ. თუ ჭრილობიდან გამოჩრილია უცხო სხეული, ვეცადოთ, ის მაქსიმალურად დავაფიქსიროთ (ნახვევი დავადოთ გამოჩრილი უცხო სხეულის ირგვლივ).
  
- შინაგანი სისხლდენა ძნელად აღმოსაჩენი დაზიანებაა. ეჭვი მიიტანეთ შინაგან სისხლდენაზე, როდესაც ტრავმის მიღების შემდეგ აღინიშნება შოკის ნიშნები, მაგრამ არ არის სისხლის თვალსაჩინო დანაკარგი. შინაგანი სისხლდენის დროს:
  - დააწვინეთ დაზარალებული ზურგზე და აუწიეთ ფეხები ზემოთ;
  - შეხსენით მჭიდრო ტანსაცმელი კისერზე, გულმკერდზე, წელზე;
  - არ მისცეთ დაზარალებულს საჭმელი, წამალი და სასმელი. თუ დაზარალებული გონზეა და აღინიშნება ძლიერი წყურვილის შეგრძნება, დაუსველეთ მას ტუჩები;
  - დაათბუნეთ დაზარალებული – გადააფარეთ საბანი ან ქსოვილი;
  - ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ გადაამოწმეთ პულსი, სუნთქვა და ცნობიერების დონე. თუ დაზარალებული კარგავს გონებას, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში.

## პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს

დამწვრობა შეიძლება განვითარდეს ცხელი საგნების ან ორთქლის ზემოქმედების (თერმული დამწვრობა), კანზე ქიმიური ნივთიერების მოხვედრის (ქიმიური დამწვრობა), დენის ზემოქმედების (ელექტრული დამწვრობა) შემთხვევაში. იმისათვის, რომ შეგვეძლოს დამწვრობის დროს პირველი დახმარების სწორად აღმოჩენა, უნდა განვსაზღვროთ დამწვრობის ხარისხი, რაც დამოკიდებულია დაზიანების სიღრმეზე და დაზიანების ფართობზე (სხეულის ზედაპირის რა ნაწილზე ვრცელდება დაზიანება).

- დამწვრობის დროს პირველადი დახმარების ღონისძიებებია:
  - დამწვრობის დროს საშიშია კვამლის შესუნთქვა, ამიტომ თუ ოთახში კვამლია და მისი სწრაფი განიავება შეუძლებელია, გადაიყვანეთ დაზარალებული უსაფრთხო ადგილას, სუფთა ჰაერზე;
  - თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი, არ დაიწყეთ მისი სხეულის გადაგორება, გადაასხით სხეულს წყალი (ელექტრული დამწვრობის შემთხვევაში, წრედში ჩართულ დანადგარებთან წყლის გამოყენება დაუშვებელია);
  - თუ წყლის გამოყენების საშუალება არ არის, გადააფარეთ სხეულს არასინთეტიკური ქსოვილი;
  - აუცილებელია დროულად დაიწყეთ დამწვარი არის გაგრილება ცივი წყლით (I და II ხარისხის დამწვრობისას 10-15 წუთით შეუშვირეთ გამდინარე წყალს, III და IV ხარისხის დამწვრობისას შეახვიეთ სუფთა სველი ქსოვილით და შემდეგ ასე შეხვეული გააცივეთ დამდგარ წყალში);
  - დაზიანებული არედან მოაშორეთ ტანსაცმელი და ნებისმიერი სხვა საგანი, რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება. არ მოაშორეთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, რომლებიც მიკრულია დაზიანებულ არეზე;
  - დაფარეთ დაზიანებული არე სტერილური ნახვევით. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა;
  - დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა, რაც იწვევს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღენიშნება გაძნელებული ხმაურიანი სუნთქვა, დამწვრობა სახის ან კისრის არეში, სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა, პირის ღრუსა და ტუჩების შეშუპება, ყლაპვის გაძნელება, ხველა, ხრინწიანი ხმა - ეჭვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;
  - სამედიცინო სამსახურის მოსვლამდე მუდმივად შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი, მზად იყავით სარეანიმაციო ღონისძიებების ჩატარებისათვის.
  - დამწვრობის დროს არ შეიძლება დაზიანებული არიდან ტანსაცმლის ნაწილაკების აშრევა, რადგან ამით შესაძლებელია დაზიანების გაღრმავება;
  - არ შეიძლება ბუმტუკების მთლიანობის დარღვევა, რადგან ზიანდება კანის საფარველი და იქმნება ხელსაყრელი პირობები ორგანიზმში ინფექციის შეჭრისათვის;
  - დაზიანებული არის დასამუშავებლად არ გამოიყენოთ მალამოები, ლოსიონები, ზეთები;
  - არ შეიძლება ქიმიური დამწვრობის დროს დაზიანებული არის დამუშავება მანეიტრალელებელი ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

## რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს

ავტოსატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების გაჩერება;
- ინფორმაციის გადაცემა შესაბამისი სამსახურებისთვის (საპატრულო პოლიცია, სასწრაფო სამედიცინო სამსახური);
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო საშუალებების შეჯახება, ხანძარი, საწვავის დაღვრა და სხვ.), მაშინ:
- გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
- დაელოდეთ საპატრულო პოლიციის / სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
- დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
- გადმოდით სატრანსპორტო საშუალებიდან ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
- ხანძრის, საწვავის დაღვრის შემთხვევებში იმოქმედეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული რეაგირების სტრატეგიის მიხედვით;
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას ნუ შეეცდებით სხეულის გადაადგილებას;
- თუ დაშავებული გზის სავალ ნაწილზე წევს, გადააფარეთ რამე და შემოსაზღვრეთ საგზაო შემთხვევის ადგილი, რათა იგი შესამჩნევი იყოს შორიდან;
- მოხსენით ყველაფერი რაც შესაძლოა სულს უხუთავდეს (ქამარი, ყელსახვევი);
- დაშავებულს პირველადი დახმარება აღმოუჩინეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით (თუმცა გახსოვდეთ, რომ დაშავებულის ზედმეტი გადაადგილებით შესაძლოა დამატებითი საფრთხე შეუქმნათ მის ჯანმრთელობას).

## საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის ინსტრუქტაჟი

პერიოდულად უნდა შესრულდეს ავარიაზე რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა, დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და „ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა“-ში გამოსწორდეს სუსტი რგოლები (იგივე უნდა შესრულდეს ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაშიც).

პროექტის მთელ შტატს უნდა ჩაუტარდეს გაცნობითი ტრენინგი. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა, რომლის დოკუმენტაციაც უნდა ინახებოდეს კომპანიის ან კონტრაქტორების ოფისებში.



# საჯარო სამართლის იურიდიული პირი წიალის ეროვნული სააგენტო



KA020172355889421

თბილისი, დავით აღმაშენებლის გამზ. №150 ფაქსი: +995 32 243 95 02

## ბრძანება № 310/ს

04 / მარტი / 2021 წ.

**შპს „გეო + ეკო სერვისი“-ზე (ს/ნ 406163404) გაცემული სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების №10001896 ლიცენზიით გათვალისწინებული სასარგებლო წიაღისეულის ათვისების გეგმის დამტკიცების თაობაზე**

საქართველოს მთავრობის 2005 წლის 11 აგვისტოს №136 დადგენილებით დამტკიცებული „სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზიის გაცემის წესისა და პირობების შესახებ“ დებულების მე-7 მუხლის პირველი პუნქტის „ნ“ ქვეპუნქტის, საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების მინისტრის 2018 წლის 4 იანვრის №1-1/2 ბრძანებით დამტკიცებული საჯარო სამართლის იურიდიული პირის - წიაღის ეროვნული სააგენტოს დებულების მე-2 მუხლის „ბ“ ქვეპუნქტის და მე-4 მუხლის „ვ“ ქვეპუნქტის, „ფ/პ ბესიკ ცხვირაშვილზე (პ/ნ 01029013648) გაცემული სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების №10001811 ლიცენზიის შპს „გეო + ეკო სერვისი“-ზე (ს/ნ 406163404) საკუთრებაში მთლიანად გადაცემის შესახებ“ სსიპ წიაღის ეროვნული სააგენტოს უფროსის 2021 წლის 25 იანვრის №108/ს ბრძანების და შპს „გეო + ეკო სერვისი“-ს (ID: 20058, შტრიხკოდი: 3168673, 23.02.2021წ.) სააგენტოში შემოსვლის №1421, 24.02.2021წ.) განცხადების საფუძველზე,

### ვ ბ რ ძ ა ნ ე ბ:

1. დამტკიცდეს, გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ კრწანისის მიმდებარე ტერიტორიაზე, შპს „გეო + ეკო სერვისი“-ზე (ს/ნ 406163404) გაცემული სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების №10001896 ლიცენზიით გათვალისწინებული სასარგებლო წიაღისეულის ათვისების გეგმა თანდართული დანართი № 1-ის მიხედვით;
2. ბრძანება გასაცნობად გადაეცეს დაინტერესებულ მხარეს;
3. ეს ბრძანება შეიძლება გასაჩივრდეს დაინტერესებული მხარის მიერ მისი ოფიციალური წესით გაცნობის დღიდან ერთი თვის ვადაში, საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროში (ქ. თბილისი, სანაპიროს ქ. №2).

სსიპ წიაღის ეროვნული სააგენტოს უფროსის  
მოვალეობის შემსრულებელი

ხელმოწერილია/  
შტამგადასმულია  
ელექტრონულად



ნანა ზამთარაძე



## გ ა ნ ც ხ ა დ ე ბ ა

### განცხადება ლიცენზიის ათვისების გეგმის დამტკიცების შესახებ

წარმოგიდგინე 10001896 ლიცენზიის ათვისების გეგმას დასამტკიცებლად

ლიცენზიის ნომერი: 10001896, რესურსი: გაზი (თიხა-თაბაშირი), ზომის ერთეული: ტონა, საერთო მოცულობა: 108997.

ბუნებრივი რესურსი	რესურსები რეგულირების საფასურით	წელი	რაოდენობა
გაზი (თიხა-თაბაშირი)		2021	10000
გაზი (თიხა-თაბაშირი)		2022	11000
გაზი (თიხა-თაბაშირი)		2023	11000
გაზი (თიხა-თაბაშირი)		2024	11000
გაზი (თიხა-თაბაშირი)		2025	11000
გაზი (თიხა-თაბაშირი)		2026	11000
გაზი (თიხა-თაბაშირი)		2027	11000
გაზი (თიხა-თაბაშირი)		2028	11000
გაზი (თიხა-თაბაშირი)		2029	11000
გაზი (თიხა-თაბაშირი)		2030	10997

**ჯამი: 108997**

განმცხადებლის ხელმოწერა:

თარიღი: 23/02/2021 12:27:53

ID: 20058, შტრიხკოდი: 3168673





შპს „გეო+ეკო სერვისი“ (ს/კ 406163404)  
დირექტორს, ბესიკ ცხვირავაშვილს  
მის: ქ. თბილისის, ნაკადულის I შეს. სახ. 6, ბ.  
N30  
ტელ: 599027042  
ელფოსტა: beso.ckhviravashvili@mail.ru

ასლი: სსიპ - წიაღის ეროვნული სააგენტო

ბატონო ბესიკ,

თქვენი ა/წ 24 მაისის წერილის #1858 პასუხად, რომელიც ეხება გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სოფელ კრწანისის მიმდებარე ტერიტორიაზე (GPS კოორდინატები და რუკა იხ. დანართის სახით) სასარგებლო წიაღისეულის (თიხა-თაბაშირი) მოპოვებას და საპროექტო არეალში არქეოლოგიური ძეგლების/ობიექტების გამოვლენისა და დაცვის მიზნით კვლევის ჩატარების მოთხოვნას, გაცნობებთ, რომ სააგენტოს არქეოლოგიის სამსახურის თანამშრომლების მიერ საპროექტო არეალის და მიმდებარე ტერიტორიის ზედაპირული დათვალიერების შედეგად დადგინდა, რომ მიწის ნაკვეთზე არ ფიქსირდება ხილული კულტურული მემკვიდრეობის ან/და არქეოლოგიური ძეგლი და არტეფაქტები.

ყოველივე ზემოთქმულიდან გამომდინარე, გეძლევათ დადაებითი დასკვნა დაგეგმილი სამუშაოების წარმოების თაობაზე, დანართში მითითებული გეოგრაფიული კოორდინატების ფარგლებში.

აქვე გაცნობებთ, რომ საპროექტო არეალის საზღვრების ნებისმიერი ცვლილება უნდა შეთანხმდეს სსიპ - საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულ სააგენტოსთან.

აღსანიშნავია, რომ სამუშაოთა მიმდინარეობის დროს არქეოლოგიური ობიექტის აღმოჩენის შემთხვევაში, „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-10 მუხლის თანახმად, უნდა შეწყდეს სამუშაოები და ამის შესახებ დაუყოვნებლივ ეცნობოს კულტურის, სპორტისა და ახალგაზრდობის სამინისტროს (ამ ეტაპზე-სააგენტოს).

დანართი 1 გვერდი (საპროექტო არეალის ტოპორუკა და გეოგრაფიული კოორდინატები)

პატივისცემით,

გენერალური დირექტორის მოადგილე

ხელმოწერილია/  
შტამბდასმულია  
ელექტრონულად

დავით ლომიტაშვილი



# საკადასტრო გეგმა

საჯარო რეესტრის ეროვნული  
სააგენტო

საკადასტრო კოდი: **81.04.01.731**

ნაკვეთის დანიშნულება:

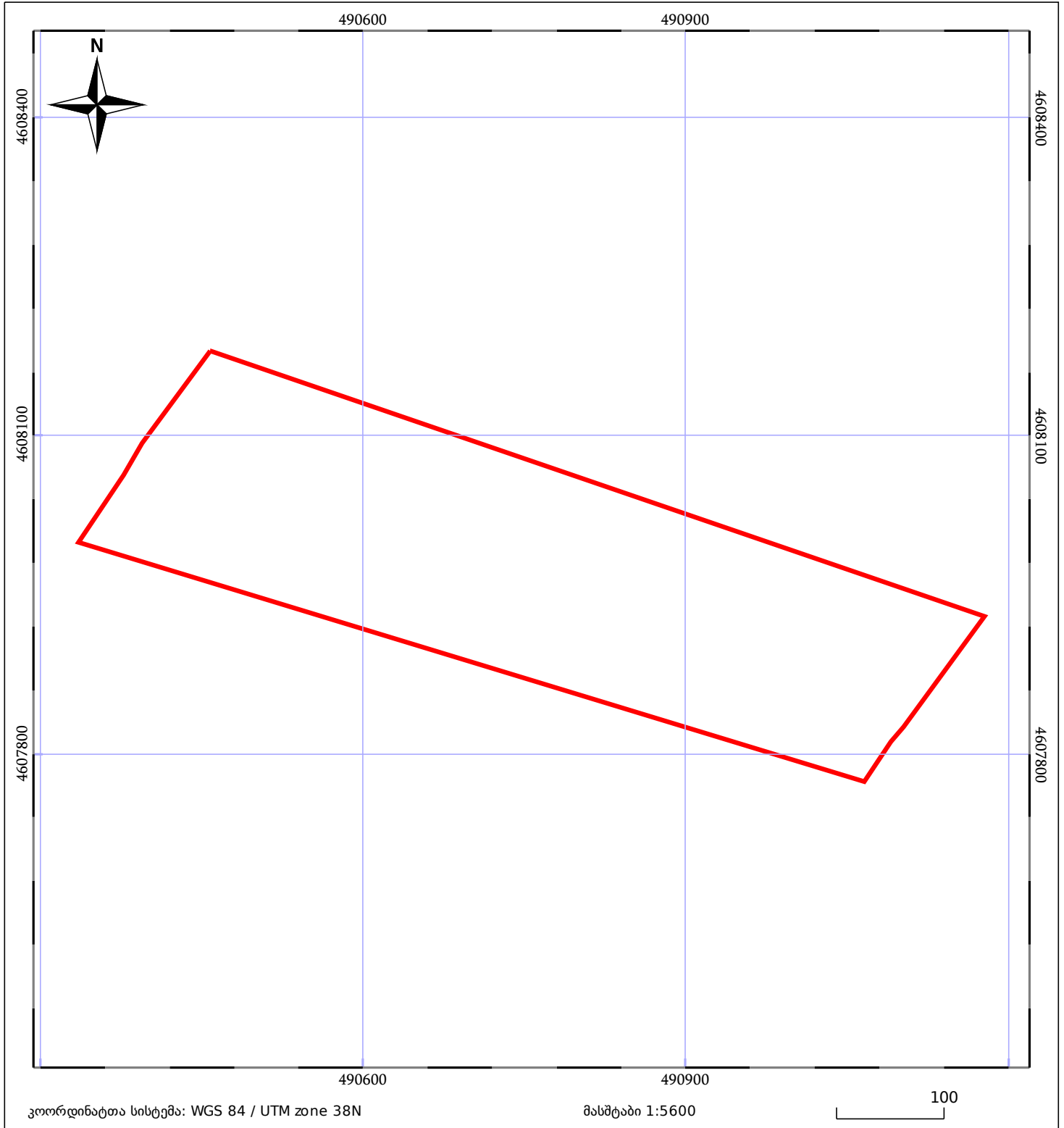
**არასასოფლო სამეურნეო**

განცხადების ნომერი: **882021670106**

ფართობი:

**149999 კვ.მ (WGS 84 / UTM zone 38N)**

მომზადების თარიღი: **26/08/2021**



05/25 მშენებარე ნაგებობა	ნაკვეთის საკადასტრო საზღვარი	05/25 შენობა/ნაგებობა
საზღვრული ნაგებობა	ტყის ფონდი	ვალდებულება



**შპს „გეო + ეკო სერვის“**

მის: ქ. თბილისი, ნაკადულის I შეს. სახ. №6, ბ. №30

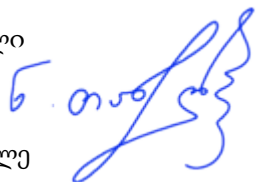
საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ განიხილა თქვენი 2022 წლის 20 იანვრის N 722 განცხადება, რომელიც ეხება გარდაბანის მუნიციპალიტეტში სოფ. კრწანისში სასარგებლო წიაღისეულის 108997 ტონა თიხა-თაბაშირის (გაჯი) მოპოვების გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშს და გაცნობებთ შემდეგს:

- გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს საპროექტო ტერიტორიის საკუთრების ან სარგებლობის დამადასტურებელი დოკუმენტაცია;
- გზმ-ის ანგარიშზე თანდართულ SHP ფაილებში მოცემული უნდა იყოს ინფორმაცია საპროექტო ტერიტორიამდე მისასვლელი გზების შესახებ;
- გზმ-ის ანგარიშში არ არის წარმოდგენილი 2021 წლის 22 ოქტომბრის N 48 სკოპინგის დასკვნით (ბრძანება N 2-1494; 22/10/2021) მოთხოვნილი - საპროექტო არეალის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა და კვლევის შედეგები. მოცემული გეოლოგიური გარემოს შესახებ ინფორმაცია ზოგადია, წარმოდგენილი უნდა იყოს უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიის გეოლოგიური გარემოსა და გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შესახებ სათანადო მონაცემები;
- გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იყოს პროექტის ფარგლებში მოსალოდნელი ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიში (მათ შორის მანქანა-მექანიზმების ექსპლუატაციისა და საქმიანობასთან დაკავშირებული სხვა სამუშაოების შესრულებისას) მოსალოდნელი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგის საკითხები;
- გზმ-ის ანგარიშში წარმოდგენილ კონსულტანტთა ნუსხაში, რომელთაც მონაწილეობა მიიღეს დოკუმენტის მომზადებაში მითითებულია მხოლოდ ერთი კონსულტანტი (გარემოზე ზემოქმედების შეფასების/GIS კონსულტანტი). გაცნობებთ, რომ გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-10 მუხლის მე-4 ნაწილის თანახმად, გზმ-ის ანგარიშს თან უნდა დაერთოს ინფორმაცია იმ კონსულტანტის დასახელებისა და და იურიდიული მისამართის შესახებ, რომელიც მონაწილეობდა გზმ-ის ანგარიშის მომზადებაში (ასეთის არსებობის შემთხვევაში). დაზუსტებას საჭიროებს, მხოლოდ ერთი სპეციალისტის-GIS კონსულტანტის მიერ იქნა მომზადებული აღნიშნული დოკუმენტაცია თუ არა. სხვა სპეციალისტების მონაწილეობის შემთხვევაში, გზმ-ის ანგარიში ხელმოწერილი უნდა იყოს იმ

პირის/პირების მიერ, რომელიც/რომლებიც მონაწილეობდა/მონაწილეობდნენ მის მომზადებაში, მათ შორის, კონსულტანტის მიერ.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, სამინისტრო კანონმდებლობის შესაბამისად გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემის მიზნით ადმინისტრაციულ წარმოებას დაიწყებს „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსით“ დადგენილი სრულყოფილი დოკუმენტაციის წარმოდგენის შემდეგ.

ნინო თანდილაშვილი



მინისტრის მოადგილე

