

შპს „გეო + ეკო სერვისი“
დირექტორი: ბესიკ ცხვირავაშვილი

ხელმოწერა -----

შპს „ გეო + ეკო სერვისი“

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

არატექნიკური რეზიუმე

თბილისი

2022

სარჩევი

1.	შესავალი.....	4
1.1.	პროექტის აღწერა.....	5
2.	ადგილმდებარეობა და საპროექტო მახასიათებლები.....	8
3.	ადგილის ფონური მდგომარეობა.....	11
3.1.	კლიმატურ-მეტეოროლოგიური პირობები.....	11
3.2.	ჰიდროლოგია.....	13
3.3.	გეომორფოლოგია და გეოდინამიკა.....	14
3.4.	გეოლოგია და ტექტონიკა.....	15
3.5.	საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები.....	16
3.6.	სეისმურობა.....	18
3.7.	ჰიდროგეოლოგია.....	19
3.8.	ნიადაგები და ლანდშაფტი.....	20
3.9.	ბიომრავალფეროვნება.....	20
3.10.	მიწათსარგებლობა.....	22
4.	გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შედეგები.....	22
4.1.	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.....	22
4.2.	ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება.....	24
4.3.	ზემოქმედება ნიადაგზე და გრუნტზე.....	25
4.4.	ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე.....	26
4.5.	ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა (გრუნტის) წყალზე.....	26
4.6.	ნარჩენების მართვა.....	27
4.7.	ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნებაზე.....	28
4.8.	ზემოქმედება დაცული ტერიტორიები და ზურმუხტის ქსელი.....	28
4.9.	ზემოქმედება ლანშაფტზე და დასახლებულ პუნქტზე.....	29
4.10.	ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები, არქეოლოგია.....	29
4.11.	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.....	29
4.12.	ზემოქმედება ბუნებრივი რესურსების და გარემოს გამოყენებაზე.....	31
4.13.	წიაღის მოპოვება-რეალიზების ტექნიკური დეტალები.....	32

4.14.	კუმულაციური ზემოქმედება.....	34
4.15.	გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგი.....	36
4.16.	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა.....	36
4.17.	ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა	37
	პროექტის ზოგადი შეფასება და დასკვნა	37
	დანართები	38

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 გზმ-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 გულსხმობს 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 თვითმცლელების 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/სმ³;

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 მ²-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 მინაკუთვანის კონტურში, წინასწარ შერჩეულ ფართობში, 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 მ².

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

გამოყოფილი უბნის ფართები 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/მ³

ლიცენზირებულ ობიექტზე, რომლის ფართობი არის 145 330 მ², 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/მ³, 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 მ³. ადრეულ წლებში, სხვადასხვა ლიცენზიით ჩატარებული მოპოვებითი სამუშაოების პრაქტიკულ მონაცემებზე დაყრდნობით, გადასახსნელი „ფუჭი“ ქანის მოცულობითი წონა დაახლოებით 1,6 ტ/მ³-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:

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

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

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.



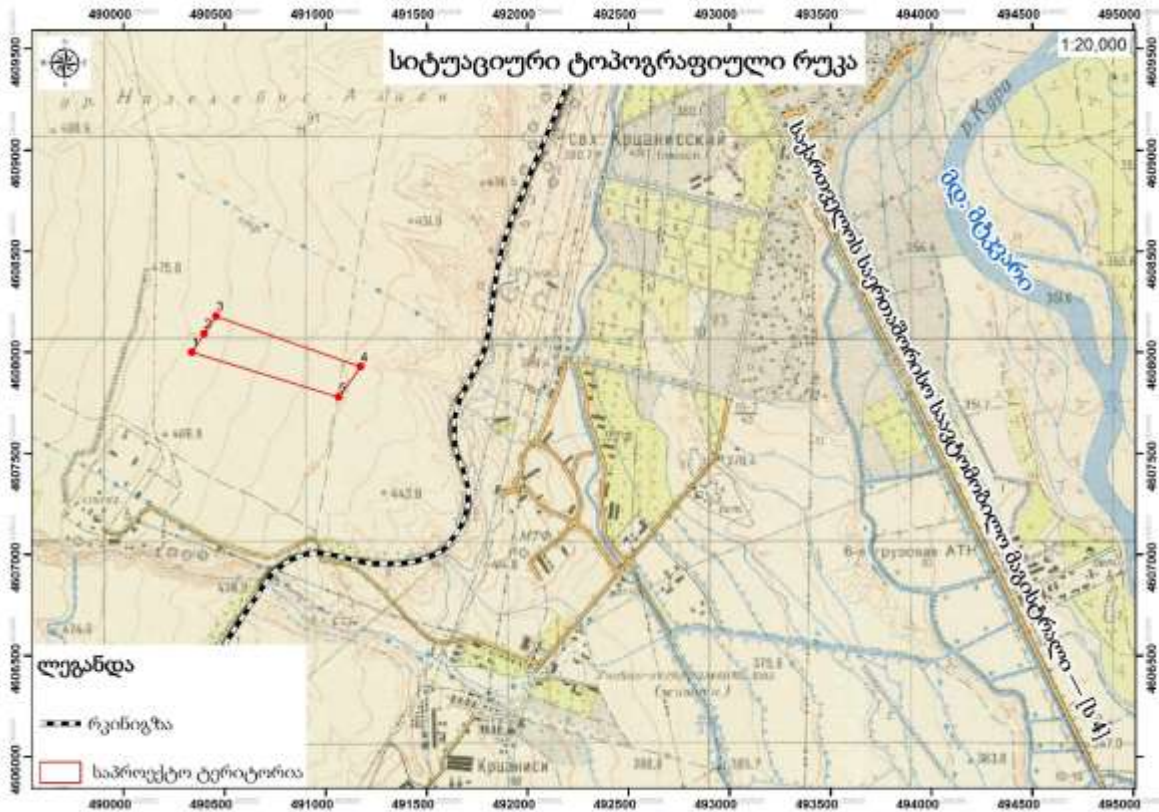
რუკა.2. ობიექტის გენ-გეგმა

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).

2. ადგილმდებარეობა და საპროექტო მახასიათებლები

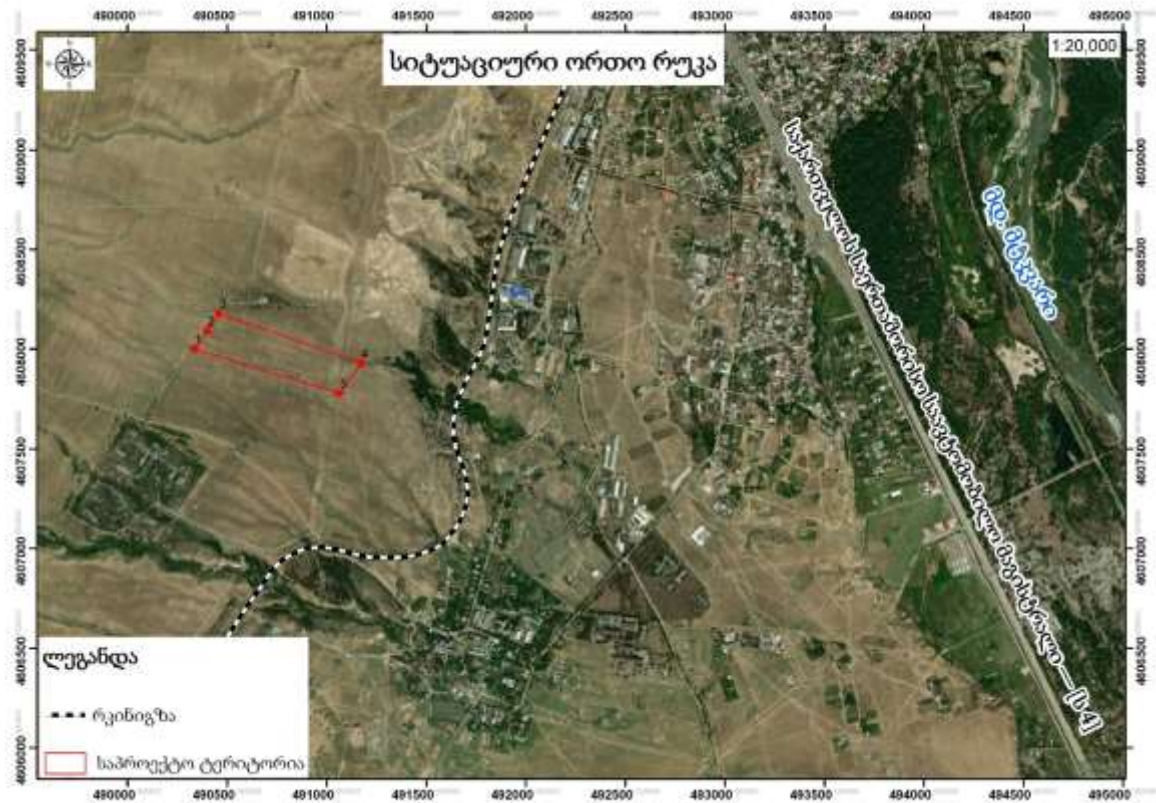
შპს „გეო + ეკო სერვისი“-ს სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვება დაგეგმილი აქვს გარდაბნის მუნიციპალიტეტის, სოფ. კრწანისის მიმდებარე ტერიტორიაზე.



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. ადგილის ფონური მდგომარეობა

3.1. 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.

გარდაბნისა და მის მიდამოებში ყველაზე ცივი თვეა იანვარი, რომლის საშუალო ტემპერატურა განაშენიანებულ ტერიტორიაზე 0.3°C-დან 0.9°C-მდეა, შემოგარენში კი, ტერიტორიის სიმაღლის გამო ამ თვის ტემპერატურა მნიშვნელოვნად ეცემა და უარყოფითი ხდება. ზაფხულში კი ტერიტორიაზე ტემპერატურა 24°C-ს აღემატება. ყველაზე ცხელი თვე ივლისია და აგვისტოა. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 7.4°C დან 12.7°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° C მახლობლად, მინიმალური ტემპერატურა ზამთრის თვეებში ხშირად ეცემა 0° C -მდე და უფრო და ქვემოთ.

ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი შეიძლება ზონაში დაეცეს -20-23C-მდე, რაც იშვიათობაა. საერთო წლიური აბსოლუტური მინიმუმი 12C-დან 0C -ის ფარგლებში მერყეობს. ყველაზე თბილი თვის (ივლისის) საშუალო ტემპერატურა 24-25C-ზე მეტია, ხოლო დაბლობ ადგილებში კი 26C-ს აღემატება. წელიწადში 40-45 დღე ჰაერის ტემპერატურა 26C-ზე მეტია, ხოლო 1-2 დღე 30C-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, კპა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის წყალშემცველობა
0.50	9	-

ცხრილი №10.

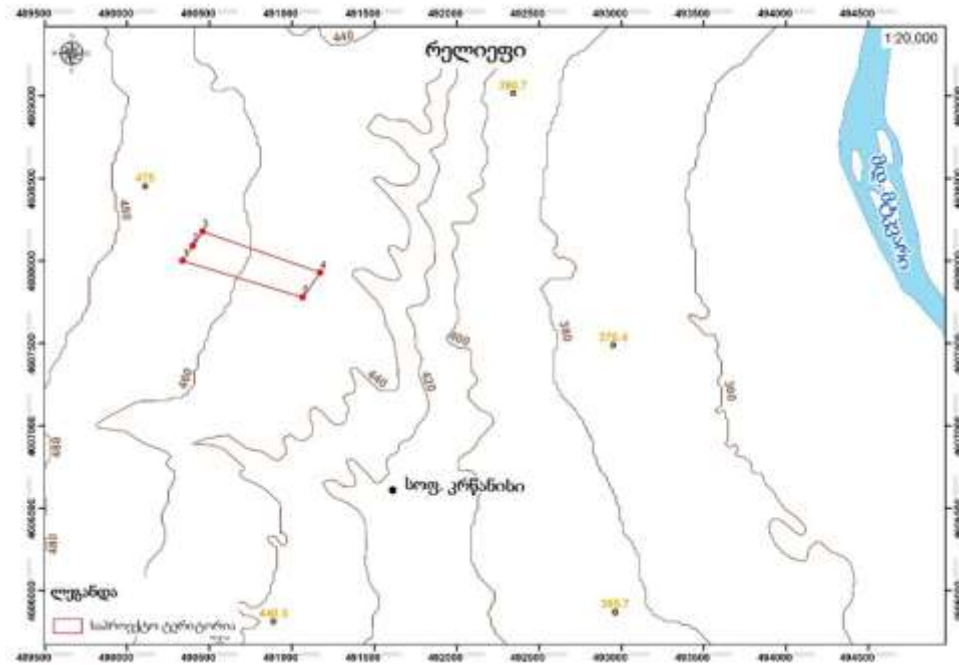
გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე (სმ) - გარდაბანი			
თიხვანი და თიხნარი	წვრილი და მტკვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი	მსხვილი და საშ. სიმსხვილის ხრემისებური ქვიშის	მსხვილნატეხი
0	0	0	0

3.2. ჰიდროლოგია

გარდაბნის მუნიციპალიტეტში მთავარი მდინარეა მტკვარი, რომელიც აქ დაახლოებით 34 კმ მანძილზე მიედინება. მისი შენაკადებია: მარჯვენა ვერე და წავკისის წყალი (ლეღვთახევი), 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. კმ². მტკვარი შერეული საზრდოობისაა და იკვებება თოვლის, წვიმისა და მიწისქვეშა წყლით. ჩამონადენის განაწილება საზრდოობს 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 მ³/წმ-ია, შესართავთან 580 მ³/წმ. მტკვარს წლიურად კასპიის ზღვაში 18,1 კმ³ 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.

3.3. 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 ჭალისზე და 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.

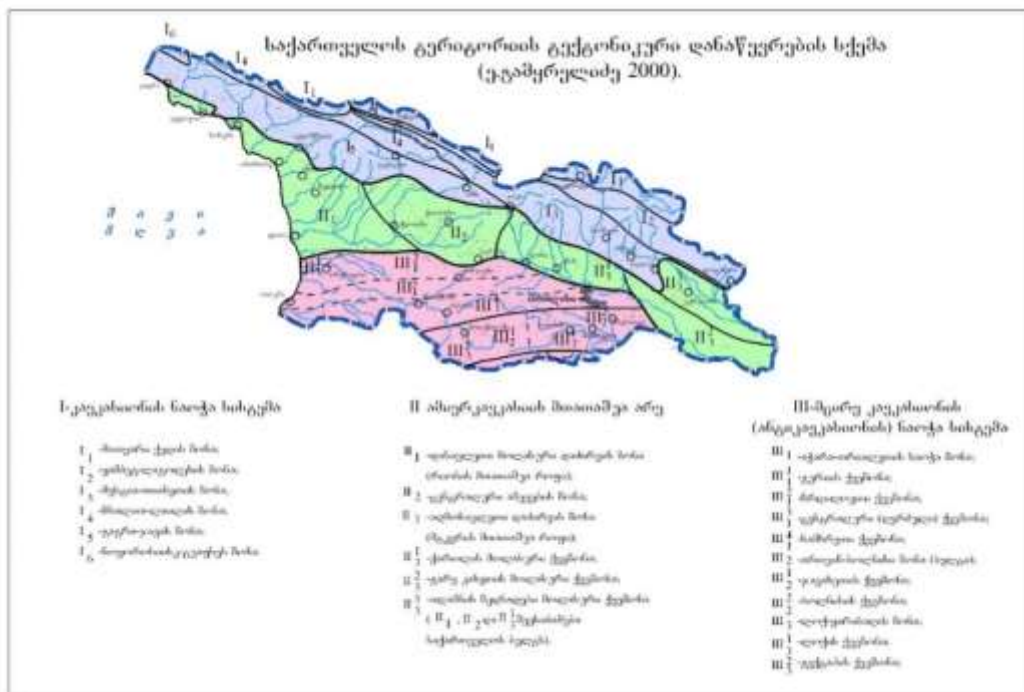
გეომორფოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით უბანი განეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის საინჟინრო-გეოლოგიურ კატეგორიას და საშიშ გეოდინამიურ პროცესებს ან მოვლენებს აქ ადგილი არა აქვს.

3.4. გეოლოგია და ტექტონიკა

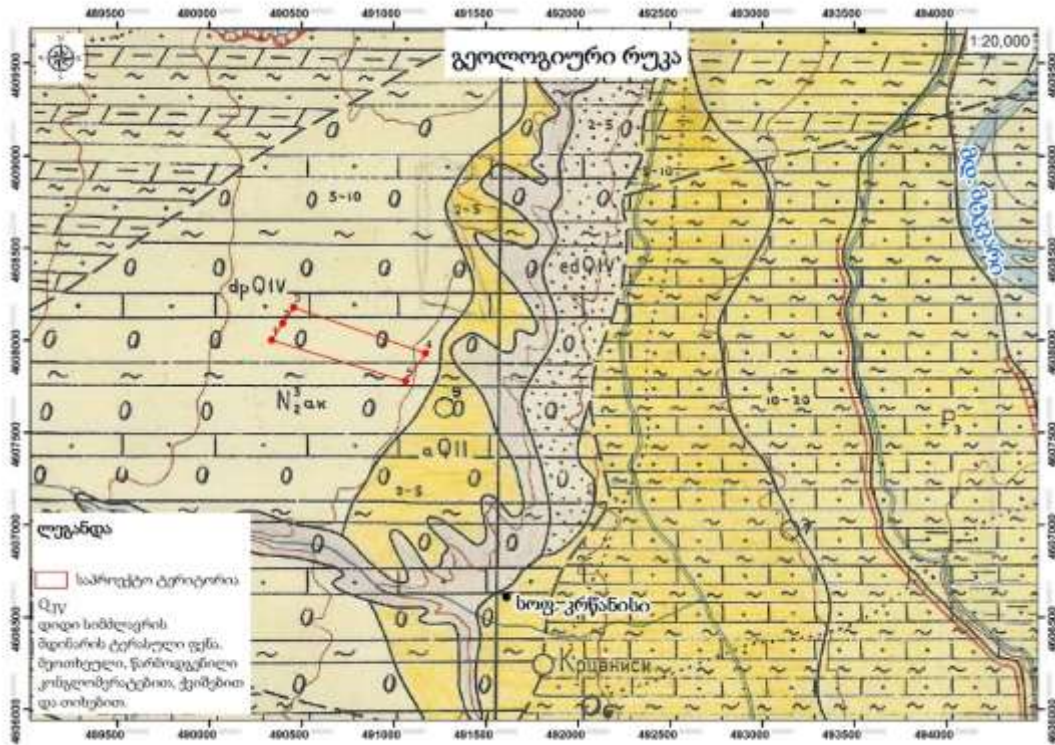
საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით (ე. გამყრელიძე 2000წ.) საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ცენტრალური ტექტონიკური ზონის აღმოსავლეთ ნაწილში.

რეგიონში წარმოდგენილი ქანები ლითოლოგიურად ძალზედ მრავალფეროვანია. უბნის გეოლოგიურ აგებულებაში 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.



რუკა. 6. საქართველოს ტერიტორიის ტექტონიკური დარაიონების სქემა



რუკა. 7. გეოლოგიური აგებულება (საფუძველი 1:25 000 საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების რუკა, 1981 წ.)

3.5. 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.

საკვლევი 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 (dQiv), სასარგებლო წყება, რომელიც მერყეობს 0,20 – 3.0 მ-მდე. ფენაში ასევე აღნიშნება თიხიან-ლორდიანი 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 ლორდიანი 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	ρ	გ/სმ ³	2.09
2	ჩონჩხის სიმკვრივე	ρ_d	~	1.80
3.	მინერალური ნაწილაკების სიმკვრივე	ρ_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. 35 02.01-08 მიხედვით:

- შინაგანი ხახუნის კუთხის ნორმატიული მნიშვნელობა $\varphi=25.5^{\circ}$;
- შეჭიდულობის ნორმატიული მნიშვნელობა $C=0.42$ კგმ/სმ²;
- დეფორმაციის მოდულის ნორმატიული მნიშვნელობა შეადგენს $E=240$ კგმ/სმ²;
- საანგარიშო წინაღობა $R_0=2.2$ კგმ/სმ²;

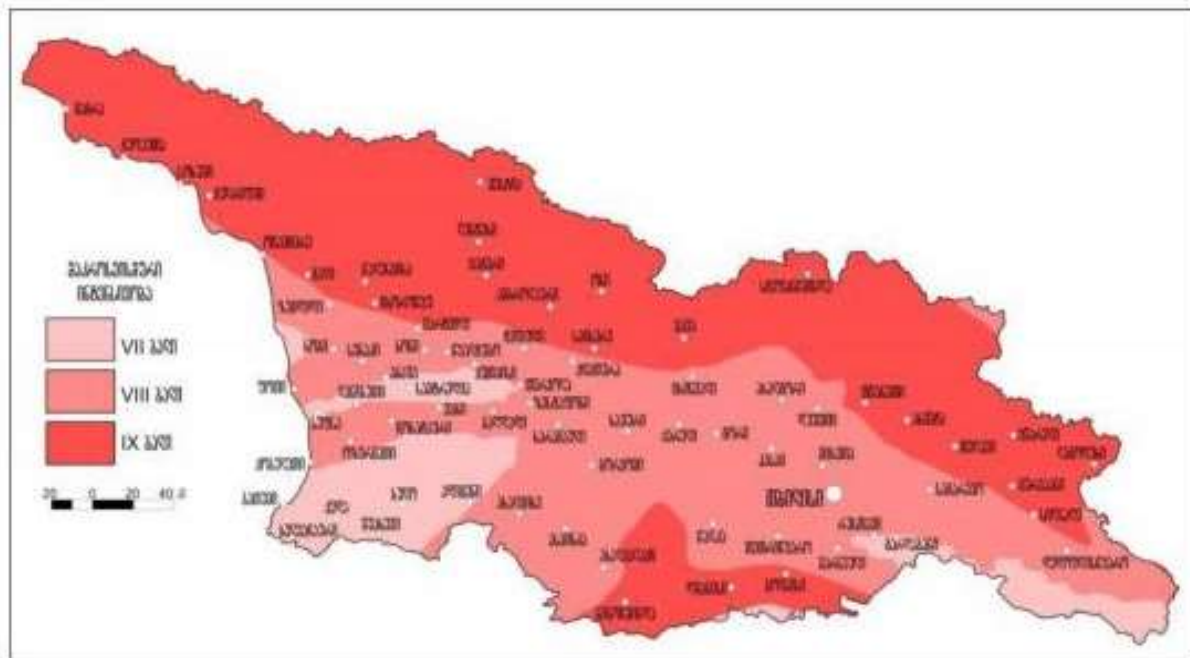
გამოკვლევული გრუნტი მიეკუთვნება მყარი კონსისტენციის თიხას, თაბაშირის კრისტალების ჩანართებით.

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.

3.6. სეისმურობა

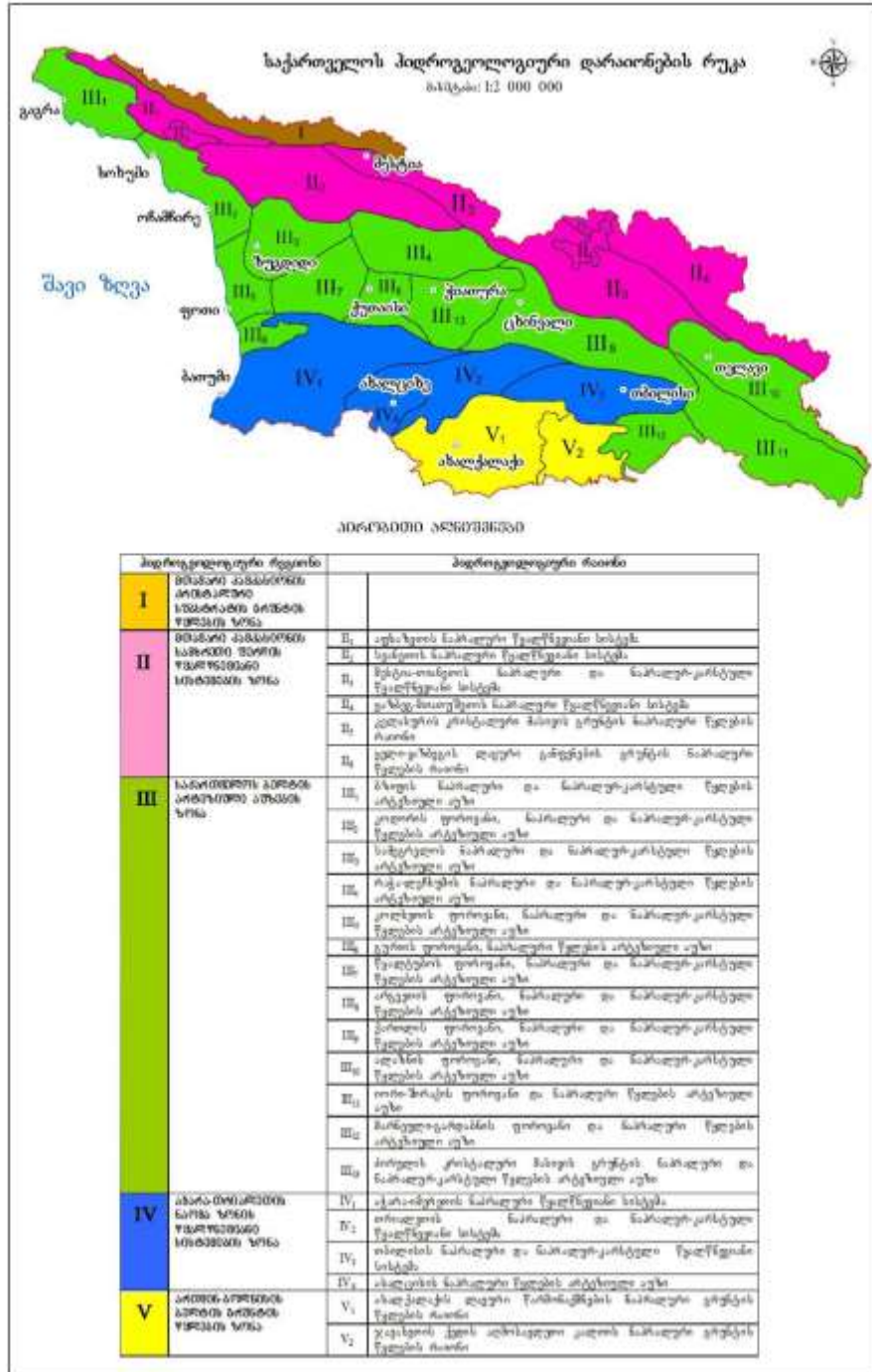
საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტის 01.01.09 – „სეისმომედეგი მშენებლობა“-ს თანახმად, საქართველოს სეისმური დარაიონების რუკის მიხედვით საკვლევი უბანი მიეკუთვნება 8 ბალიან ზონას, ხოლო მიწისძვრების ტალღების მაქსიმალური ჰორიზონტალური აჩქარების (სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი) მახასიათებელი საკვლევ უბანზე - 0,15 მ/წმ².



რუკა. 8. სეისმური დარაიონება

3.7. 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 (CH₄) გამოყოფა.

3.8. 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.

3.9. ბიომრავალფეროვნება

3.9.1. 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*), ღამურისებრი (*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 სავსე 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.

3.9.2. ფლორა

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

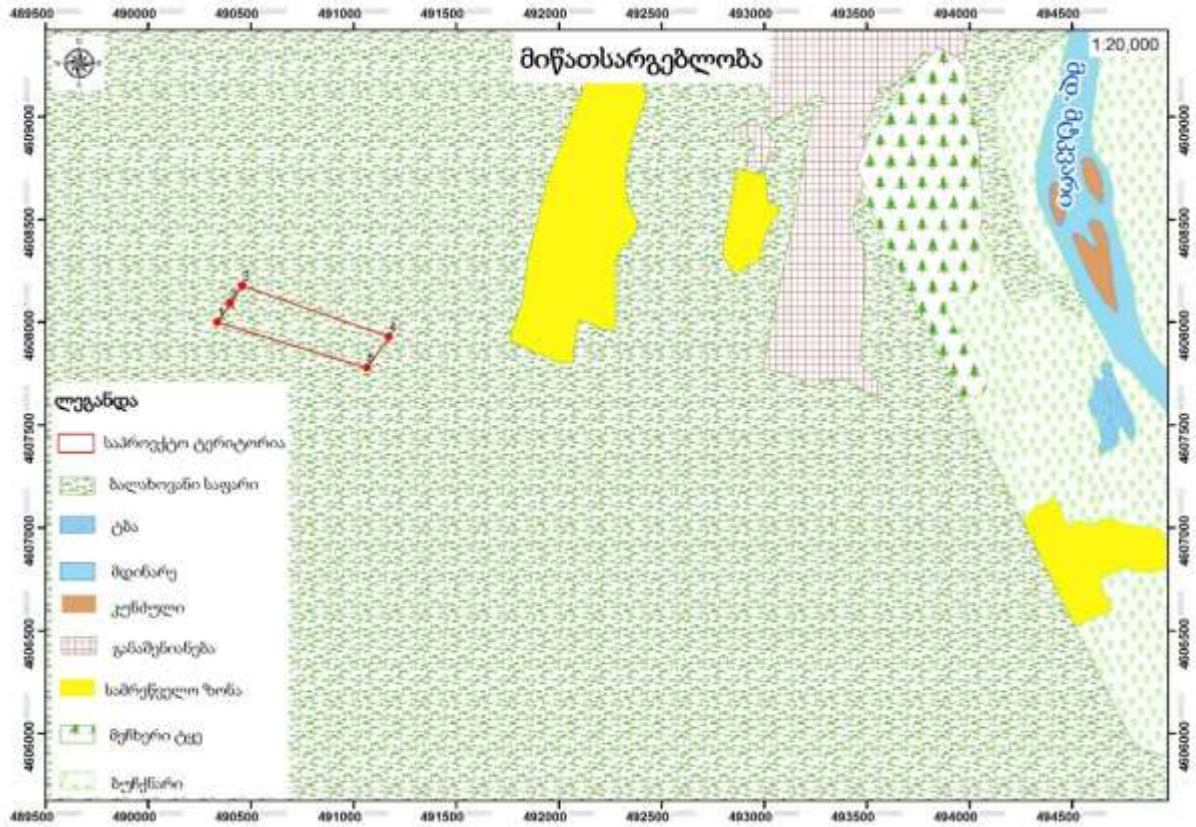
სტეპის მცენარეულობა განვითარებულია რაიონის მთელ ტერიტორიაზე (პლატოები, სერების კალთები), მეტწილად შავმიწისებრ ნიადაგებზე. ფართოდაა გავრცელებული უროიანები (*Botriochloa ischaemum*) და ავშნიან-უროიანები (*Botriochloa ischaemum* + *Artemisia lerchiana*).

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.

3.10. მიწათსარგებლობა

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



რუკა. 10. მიწათსარგებლობა

4. გარემოზე ზემოქმედების შეფასების შედეგები

4.1. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

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 თვითმცლელების 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/შეწენებლობა, 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 ღონისძიებაა 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 იმოდრავებს წინასწარ შერჩეული მარშრუტით და არ გაივლის არც ერთ დასახლებულ პუნქტს. შპს „გეო + ეკო სერვისი“ არ აპირებს ნედლეულის ტრანსპორტირებას და პასუხისმგებელია მხოლოდ რეალიზაციაზე.

ნედლეულის გადაზიდვის/ტრანსპორტირების მარშრუტის სქემის შერჩევაზე და უსაფრთხოებაზე პასუხისმგებელია ნედლეულის შემსყიდველი კომპანია/საწარმო.

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

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

4.2. ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება

ხმაურის და ვიბრაციის ზემოქმედება მოსალოდნელია წიაღის მოპოვების პროცესში. სამუშაო პროცესში ხმაურის გავრცელების წყაროს წარმოადგენს მხოლოდ მომუშავე ტექნიკა, რომლის ღონეების 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 უახლოესი 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.

4.3. ზემოქმედება ნიადაგზე და გრუნტზე

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.

4.4. ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე

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.

4.5. ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა (გრუნტის) წყალზე

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.

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

4.6. 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.

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.

4.7. ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნებაზე

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 უბაზენე 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 მთლიანადაა 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 იხტიოფაუნაზე 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.

4.8. ზემოქმედება დაცული ტერიტორიები და ზურმუხტის ქსელი

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

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

4.9. ზემოქმედება ლანდშაფტზე და დასახლებულ პუნქტზე

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

4.10. ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები, არქეოლოგია

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.

4.11. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

წიადის 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.

4.11.1. 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.

4.12. ზემოქმედება ბუნებრივი რესურსების და გარემოს გამოყენებაზე

წაიღის მოპოვების პროცესში პირდაპირ გამოიყენება ბუნებრივი რესურსები, რომლის მოპოვების გარეშე ვერ განვითარდება სხვა დარგები, კერძოდ კი თიხა-თაბაშირის (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 სამოვრად, თუმცა ტერიტორიაზე ლიცენზიის გაცემის შემდგომ და ყველა ნებართვის აღებისთანავე დაიწყება მოპოვებითი სამუშაოები, რაც იმას ნიშნავს, რომ ტერიტორიაზე აიკრძალება პირუტყვის შეშვება და მოვება. უნდა აღინიშნოს, რომ უბნის ფართობი არ არის იმ მასშტაბის, რომ პირუტყვის მოვების პროცესზე რაიმე გავლენა მოახდინოს. ამასთან მიმდებარედ საკმარისზე მეტი ტერიტორიაა, რათა გამოიყენებულ იქნეს სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისთვის და პირუტყვის მოვებისთვის.

წაიღის 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 მოვება.

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.

4.13. 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 მცისიერ 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 ძარაგადახურული მანქანებით.

წიაღის ტრანსპორტირებისას პერიოდულად და საჭიროებიდან გამომდინარე მოხდება გრუნტის გზების მორწყვა. მორწყვა არ მოხდება პერმანენტულად და მხოლოდ საჭიროებიდან, სამუშაოების ინტენივობიდან, ამინდიდან და გრუნტის ტენიანობის ხარისხიდან გამომდინარე იქნება გამოყენებული აღნიშნული მექანიზმი, 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.

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

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

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

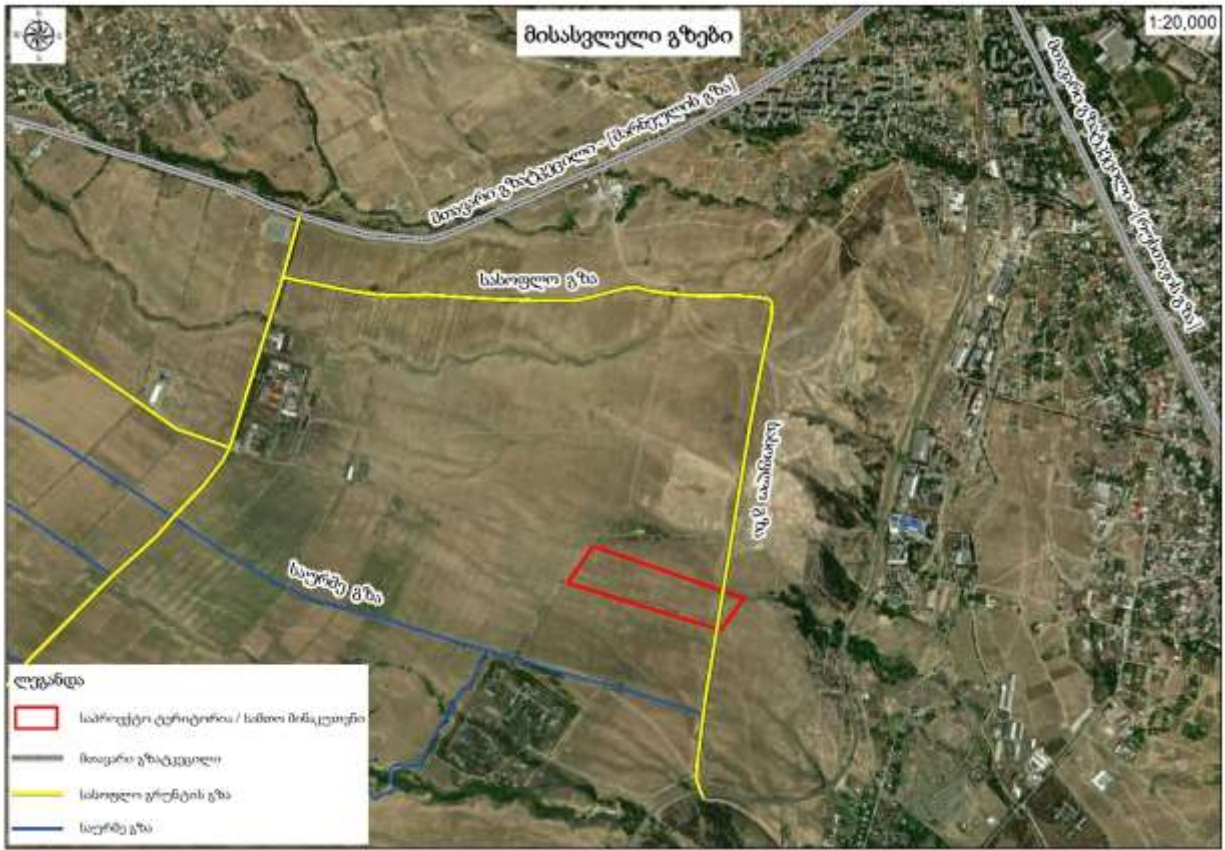
ჯამი: 108997

წიაღისეულის მოპოვების დამტკიცებული ათვისების გეგმა-გრაფიკი

შენიშვნა: 2021 წელს ვერ მოხდა გეგმით გათვალისწინებული წიაღის 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

4.14. 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 უზნის 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 არსებული მოსწორებული რელიეფი.

კუმულაციურ ზემოქმედებაში შეიძლება განხილულ იქნას საერთაშორისო მნიშვნელობის გზა (ს-4), რომელიც დაშორებულია 3,2 კმ-ით და ასევე არსებული რკინიგზა, რომელიც უმოკლესი მონაძილით 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

4.15. 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.

4.16. გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

წიაღის 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.

4.17. 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);
- მგრძობიარე 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

გზმ 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.

დანართები

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 /აღდგენის 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 შიპ ფაილები;