

„ვამტკიცებ“

შპს „არ ემ ჯი გოლდის“ აღმასრულებელი დირექტორი

ჯონდო შუბითიძე

19 _____
(ხელმოწერა) 2025 წ.



RMG
RICH METALS GROUP

მნიშვნელოვანი ზიანის გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა

დაზიანებული ბუნებრივი რესურსი/მომსახურება:

შპს „არ ემ ჯი გოლდის“ საყდრისის საბადოს მე-5-ე უბნის (კარიერის) ფუჭი ქანების სანაყაროს განთავსების ტერიტორიაზე დეგრადირებული - 166 745 მ² ტყის ფონდის მიწა

(ფუჭი ქანების სანაყაროს I ბლოკის ტერიტორიაზე დეგრადირებული - 148 732 მ² ფართობი
და მისაველელი გზის ტერიტორიაზე დეგრადირებული - 18 013 მ²)

განსაზღვრული ღონისძიება:

გარემოს პირვანდელ (ზიანის მიყენებამდე არსებულ) მდგომარეობასთან მიახლოებულ მდგომარეობაში აღდგენა

დოკუმენტი შედგენილია:

შპს „არ ემ ჯი გოლდის“ მიერ

2025 წ.

სარჩევი

1. შესავალი	3
1.1. საწყისი ინფორმაცია.....	5
1.1.1. ზიანის დადგომამდე ტერიტორიის შესახებ საწყისი ინფორმაცია	5
1.1.2. საბაზისო მდგომარეობის განსაზღვრა.....	5
1.1.3. სანიმუშო ტერიტორიაზე განხორციელებული კვლევა.....	9
1.1.4. გარემოსთვის მიყენებული მნიშვნელოვანი ზიანის მიყენების დრო და ადგილმდებარეობა	17
1.1.5. გარემოსთვის მიყენებული მნიშვნელოვანი ზიანის აღწერა	17
1.2. ამოცანა.....	17
1.3. მიზანი.....	17
1.3.1. დეგრადაციის და გამოსასწორებელი ღონისძიებების განსაზღვრა	18
1.3.2. გამოყენებული მეთოდოლოგიის განსაზღვრა	19
1.4. მეთოდოლოგია	23
2. ტერიტორიის აღწერა	26
2.1. ტერიტორიის იდენტიფიცირება.....	26
2.2. ტერიტორიის შესახებ დოკუმენტაცია.....	31
2.3. ტერიტორიის ისტორია	31
2.4. ტერიტორიის გარემოსდაცვითი ასპექტები.....	32
2.5. გამოსასწორებელი ღონისძიების მასშტაბი.....	33
2.6. დაინტერესებული პირები	34
3. ზიანის მიმყენებელი ძირითადი ფაქტორების იდენტიფიცირება და აღწერა	34
4. შემოთავაზებული გამოსასწორებელი ღონისძიებების ვარიანტები და მეთოდოლოგია	34
4.1. გამოსასწორებელი ღონისძიებების ძირითადი შესწავლილი ალტერნატივები	35
5. საგარეუდო გაუთვალისწინებელი გარემოებები და მათი გამოსწორება	36
6. ტერიტორიის აღდგენა	39
6.1. გამოსასწორებელი ღონისძიების დეტალური აღწერა	41
6.1.1. განხორციელებული ტექნიკური სამუშაოების აღწერა	41
6.1.2. დაგეგმილი ტექნიკური ღონისძიებების აღწერა	46
6.1.3. დაგეგმილი ბიოლოგიური ღონისძიებების აღწერა	49
6.1.3.1. ცხრილი N1. გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა-გრაფიკი	58
6.4. გამოსასწორებელი ღონისძიებების შედეგად შესაქმნელი ბუნებრივი რესურსის ან/და მომსახურების სახე და ხარისხი.....	60
6.5. გამოსასწორებელი ღონისძიებების განხორციელების ხარჯები	60
7. ტერიტორიის მონიტორინგი	60
7.1. გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმის განხორციელების მონიტორინგის პროგრამა	61
8. ინფორმაცია გეგმის შემდგენის შესახებ	65
9. დანართები	66

1. შესავალი

შპს შპს „არ ემ ჯი გოლდის“ „სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავების (საყდრისის საბადოს მადნის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნის ექსპლუატაცია)“ პროექტზე 2014 წლის 3 აპრილის №15 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით გათვალისწინებული პირობების შესრულების შემოწმების მიზნით 2015 – 2016 წლებში სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ განხორციელებული ინსპექტირების შედეგად გამოვლენილ იქნა კომპანიის მიერ სანებართვო პირობებისა და გარემოსდაცვითი კანონმდებლობით გათვალისწინებული მოთხოვნების დარღვევები.

სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ დადგენილ იქნა მათ შორის ისეთი დარღვევები, რომელიც გარემოზე მიყენებული მნიშვნელოვანი ზიანის კატეგორიას განეკუთვნება, კერძოდ:

ფუჭი ქანების სანაყაროებთან მიმართებაში დადგინდა, რომ:

- ფუჭი ქანების სანაყარომდე მისასვლელი გზის კონტური 18 013 კვ.მ ფართობი სრულად განთავსებულია სახელმწიფო ტყის ტერიტორიაზე და აღნიშნული ფართობი დეგრადირებულია;
- მე - 5 უბნის ფუჭი ქანების სანაყარო განთავსებულია 161 290.5 კვ.მ. ფართობზე, საიდანაც 152 363.5 კვ.მ. მდებარეობს სახელმწიფო ტყის ტერიტორიაზე და აღნიშნული ფართობი დეგრადირებულია;
- მე - 5 უბნის ფუჭი ქანების სანაყარო განთავსებულია 78 488 კვ.მ ფართობზე, საიდანაც 59 215 კვ.მ. მდებარეობს სახელმწიფო ტყის ტერიტორიაზე და აღნიშნული ფართობი დეგრადირებულია;

ახლადმოქმედებული და ევროკავშირის დირექტივის შესაბამისი „გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობის შესახებ“ საქართველოს კანონით დადგენილი სტანდარტებიდან გამომდინარე, გარემოზე მიყენებული ზიანის გამოსწორების მიზნით, გამომდინარე იქიდან, რომ 2022 წლის 1 ივლისამდე გარემოსთვის ზიანის/მნიშვნელოვანი ზიანის მიყენებისთვის კომპანიას არ ჰქონდა დაკისრებული ამ ზიანის/მნიშვნელოვანი ზიანის ანაზღაურების ვალდებულება (არ არსებობდა კანონიერ ძალაში შესული შესაბამისი გადაწყვეტილება), გარემოზე მიყენებული ზიანის გამოსწორების მიზნით, კომპანიამ 2022 წლის 30 ნოემბრის N 62.061 წერილით მიმართა გზდ-ს და კანონის 28-ე მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად მოითხოვა გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობის დაკისრება. შედეგად, სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის უფროსის 2023 წლის 29 მარტის N DES 9 23 00000086 ბრძანებით კომპანიას დაეკისრა მკაცრი გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობა.

„გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-8-ე მუხლის მოთხოვნებიდან გამომდინარე, მნიშვნელოვანი ზიანის გამოსასწორებელი ღონისძიებების განსაზღვრისას დადგენილი იქნა დაზიანებული გარემოს პირვანდელთან (ზიანის მიყენებამდე არსებულ) მიახლოებულ მდგომარეობაში აღდგენის შესაძლებლობა მხოლოდ მე-5 უბნის ფუჭი ქანების სანაყაროს განთავსების 161 290.5 მ² ფართობზე და ასევე ფუჭი ქანების სანაყარომდე მისასვლელი გზის კონტურში - 18 013 მ² ფართობზე (ჯამში - **170 376.5 მ²** დეგრადირებული ტყის ფონდის მიწა), გამომდინარე იქიდან რომ აღნიშნული სანაყარო დაზურულია და აღარ არის ექსპლუატაციაში, ხოლო სანაყაროს რეკულტივაციის გეგმა უკვე შეთანხმებულია გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში, რომელიც მოიცავს დაზიანებული გარემოს ტერიტორიიდან (152 363.5 მ² და 18 013 მ² დეგრადირებული ფართობების) უმეტეს ნაწილს - ჯამში 137 897 მ² ფართობს.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, 2023 წლის 31 მაისის N 69.667 წერილით წარდგენილი იქნა შესაბამისი დასაბუთება გამოსასწორებელ ღონისძიებების შესაძლებლობის მითითებით, ხოლო დანარჩენ დაზიანებულ ფართობებზე მიზანშეწონილად იქნა

მიჩნეული სანაცვლო ადეკვატური ღონისძიებების განხორციელება. (იხ. „გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-8-ე მუხლის მოთხოვნებიდან გამომდინარე შესაბამისი დასაბუთება).

სააგენტოს 2023 წლის 19 სექტემბრის N474/ს ბრძანებით მნიშვნელოვანი ზიანის გამოსასწორებელ ღონისძიებად კომპანიას განესაზღვრა, დაზიანებული გარემოს ნაწილის - სახელმწიფო ტყის ფონდის ტერიტორიაზე არსებული **170 376.5 მ²** მიწის პირვანდელ (ზიანის მიყენებამდე არსებულ) მდგომარეობასთან მიახლოებულ მდგომარეობაში აღდგენის ვალდებულება. (იხ. **დანართი 1. კორესპონდენცია**).

აღნიშნულთან დაკავშირებით, წარდგენილი გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმის ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე, კომპანიის მოთხოვნით განხორციელდა ცვლილება 2023 წლის 19 სექტემბრის N474/ს ბრძანებით განსაზღვრულ ტერიტორიის ფართობთან დაკავშირებით (იხ. **დანართი 10. ცვლილება ბრძანებებში**), რომლის თანახმად:

- სააგენტოს უფროსის 2025 წლის 28 ოქტომბრის N664/ს ბრძანებით, სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის უფროსის 2023 წლის 29 მარტის N DES92300000086 ბრძანებით დაკისრებული გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობის ფარგლებში კომპანიას განესაზღვრა ამავე ბრძანებით გათვალისწინებული დაზიანებული გარემოს ნაწილის სახელმწიფო ტყის ტერიტორიაზე არსებული **166 745 მ²** მიწის პირვანდელ (ზიანის მიყენებამდე არსებულ) მდგომარეობასთან მიახლოებულ მდგომარეობაში აღდგენა.
- ხოლო დანარჩენ ნაწილზე (3 631 მ² საავტომობილო გზა) სააგენტოს უფროსის 2025 წლის 28 ოქტომბრის N663/ს ბრძანებით განხორციელებული ცვლილებით (2023 წლის 27 სექტემბრის N490/ს ბრძანებაში) კომპანიას განესაზღვრა N DES92300000086 ბრძანებით დაკისრებული გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობის ფარგლებში, დაზიანებული გარემოს (მათ შორის კარიერის მე-5 უბნის ფუჭი ქანების სანაყაროს 3631 მ², პირველი და მე-2 ბლოკის არეალში სახელმწიფო ტყის ტერიტორიაზე არსებული ჯამში 62 846,5 მ² მიწა) მიმდებარე ან სხვა ტერიტორიაზე დაზიანებულის მსგავსი ბუნებრივი რესურსის ან/და მომსახურების შესაქმნელად „გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობის შესახებ“ საქართველოს კანონის შესაბამისად, სანაცვლო/ადეკვატური ღონისძიებების განხორციელების ვალდებულება.

შესაბამისად, წინამდებარე გეგმა შეეხება გამოვლენილ გარემოსთვის მიყენებულ ზიანს, რომლის შედეგად დეგრადირებული იქნა **166 745 მ²** ტყის ფონდის მიწა და იდენტიფიცირებული იქნა მნიშვნელოვანი ზიანის კატეგორიად და დაიგეგმა შესაბამისი გამოსასწორებელი ღონისძიებების განხორციელება.

ამასთან, გეგმაში გათვალისწინებული იქნა სააგენტოს მიერ 2025 წლის 18 ნოემბრის N21/11562 წერილებით წარმოდგენილი შენიშვნები.

მნიშვნელოვანი ზიანის გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა (შემდეგ ტექსტში - გეგმა) შემუშავებულია „გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მოთხოვნების საფუძველზე და ადგენს შპს „არ ემ ჯი გოლდის“ (შემდეგ ტექსტში - კომპანია) მიერ გარემოსთვის მიყენებული მნიშვნელოვანი ზიანის გამოსასწორებელ ღონისძიებებს.

დოკუმენტი შედგენილია საქართველოს მთავრობის 2022 წლის 4 ივლისის N347 დადგენილებით დამტკიცებული „გარემოსთვის მნიშვნელოვანი ზიანის მიყენებისთვის პასუხისმგებელი პირის მიერ მნიშვნელოვანი ზიანის გამოსასწორებელი ღონისძიებების განსაზღვრის კრიტერიუმებისა და მნიშვნელოვანი ზიანის გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმის შედგენის წესის“ დანართი 4-ით განსაზღვრული სტრუქტურის მიხედვით და მოიცავს შესაბამის ტექსტურ ნაწილსა და დანართებს.

აღსანიშნავია, რომ კომპანიას გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სახელმწიფო დაწესებულება გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის დეპარტამენტის 2018 წლის 12 აპრილის DES01800021729 წერილით წარედგინა 2015-2016 წლებში ჩატარებული ინსპექტირების შედეგად გამოვლენილი დარღვევების აღმოსაფხვრელად გასატარებელი ღონისძიებების შესახებ 2018 წლის 10 აპრილის N 000906 ადმინისტრაციული მიწერილობა (შემდეგ ტექსტში - ადმინისტრაციული მიწერილობა), რომლითაც კომპანიას განესაზღვრა შემოწმებისას გამოვლენილი დარღვევების აღმოფხვრისათვის გასატარებელი ღონისძიებები და ღონისძიებების შესრულებისათვის საჭირო გონივრული ვადები.

აღნიშნული მიწერილობით კომპანიას, სხვა ღონისძიებებთან ერთად, დაევალა სანაყაროების ფერდობების მდგრადობის შეფასება და საჭიროების შემთხვევაში, შესაბამისი ღონისძიებების გატარება გეოდინამიკური პროცესების წარმოქმნის რისკის შესამცირებლად, მათ შორის მე-5 უბნის სანაყაროს ფერდობებზე განვითარებული გეოდინამიკური პროცესების შესწავლა და რისკების აღმოფხვრა.

რომელთან დაკავშირებითაც ინფორმაცია ასახული იქნა 2018 წლიდან კომპანიის მიერ გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წარდგენილ კვარტალურ და წლიურ ანგარიშებში (**დანართი 2. ადმინისტრაციული მიწერილობა**)

დამოუკიდებელი აუდიტორული კომპანიის საშუალებით დადასტურებულ იქნა ბოლო წლებში განხორციელებული გარემოსდაცვითი პროექტების განხორციელება, მათ შორის 2017 წლის 15 ნოემბრის N 000956 ადმინისტრაციული მიწერილობის შესრულება და ამისათვის გაწეული დანახარჯები, რომელმაც აუდიტის დასკვნის თანახმად, 2022 წლის 31 დეკემბრის მდგომარეობით, 10 000 000 ლარზე მეტი შეადგინა (**იხ. დანართი 3. აუდიტის დასკვნა**).

1.1. საწყისი ინფორმაცია

წინამდებარე პარაგრაფში განხილულია ზიანის დადგომამდე ტერიტორიის შესახებ საწყისი ინფორმაცია (ლიტერატურა, არსებული კვლევითი მონაცემები და სხვ.), გარემოსთვის მიყენებული მნიშვნელოვანი ზიანის აღწერა, მათ შორის, აღწერილია მიმდებარე ტერიტორიის სანიმუშო ფართობზე განხორციელებული კვლევის შედეგები საბაზისო მდგომარეობის შეფასების კუთხით.

1.1.1. ზიანის დადგომამდე ტერიტორიის შესახებ საწყისი ინფორმაცია

გარემოსთვის მიყენებული ზიანის დადგომამდე, არსებული ტერიტორია წარმოადგენდა საყდრისის საბადოს მე-5 უბნის (კარიერის) უკიდურეს სამხრეთ-დასავლეთ მხარეს მომიჯნავე მთის ფერდობებს შორის სივრცეს, რომელიც მჭიდროდ ესაზღვრებოდა სალიცენზიო საზღვრებს.

1.1.2. საბაზისო მდგომარეობის განსაზღვრა

საბაზისო მდგომარეობად განისაზღვრება გარემოსთვის ზიანის/მნიშვნელოვანი ზიანის მიყენების მომენტში ბუნებრივი რესურსების ან/და მომსახურების მდგომარეობა, რომელიც იარსებებდა, ზიანი/მნიშვნელოვანი ზიანი რომ არ დამდგარიყო. საბაზისო მდგომარეობის განსაზღვრის მიზნით შესწავლილი უნდა იქნეს მნიშვნელოვანი ზიანის შედეგად რეცეპტორებში დაფიქსირებული ცვლილებები, მათ შორის, არსებულ ინფორმაციულ წყაროებზე დაყრდნობით.

ვინაიდან, ზიანი მიყენებული იქნა სახელმწიფო ტყის ფონდის ტერიტორიაზე არსებულ მიწაზე (მოხდა მიწის დეგრადაცია), ტერიტორიის საწყის მდგომარეობად შესაძლებელია მივიჩნიოთ იქ არსებული ნიადაგი და მცენარეულ საფარი მისი ეკოლოგიური ფუნქციების

გათვალისწინებით, რომელზეც მიყენებული ზიანის შედეგად სახეცვლილ რეცეპტორებს წარმოადგენს:

- მიწის რესურსი - ამ შემთხვევაში ტყის კონტურში არსებული მიწა, რომელიც შესაძლოა გამოყენებული ყოფილიყო საძოვრად, სპეციალური დანიშნულებით, სატყეო-სამეურნეო ღონისძიებების განსახორციელებლად და სხვა.
- ტყის რესურსი - ტყის რესურსები – ტყის მერქნული რესურსების, არამერქნული რესურსების, მერქნიანი მცენარეების პროდუქტებისა და ხის მეორეხარისხოვანი მასალების ერთობლიობა.¹

დაყრილი ფუჭი ქანების შედეგად ფაქტიურად გაქრა ტერიტორიის ამ ნაწილზე ტყის მიწის ბიოლოგიური დანიშნულება, შეიზღუდა ტერიტორიაზე ადგილობრივი ფაუნის წარმომადგენლების წვდომა (გაქრა საბინადრო მათი გარემო), ხოლო ნაწილობრივ შეიზღუდა ადგილობრივი მოსახლეობის და სატყეო სააგენტოს მიერ მიწის რესურსის და მომსახურების მიღება.

საყდრისის საბადოს ტერიტორია მორფოლოგიურად განლაგებულია დაბლობიდან მაღალმთიან რელიეფში გარდამავალ ოლქში და წარმოდგენილია საშუალო და დაბალი სიმაღლის გორაკოვანი რელიეფით.

ზოგადად მოცემული გეომორფოლოგიური ოლქისათვის სახასიათოა რელიეფის ორი ტიპი.

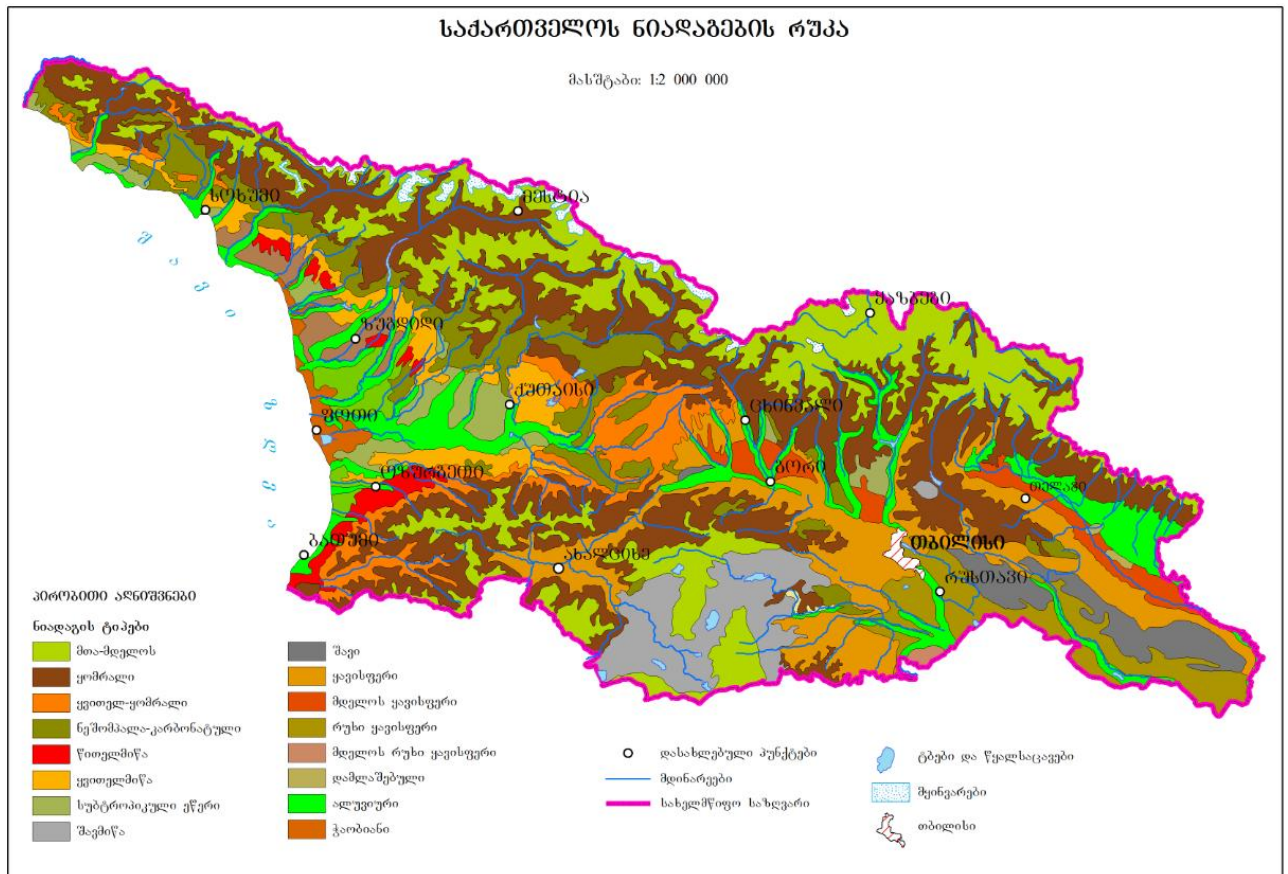
- პირველი განვითარებულია შედარებით ნაკლებადმტკიცე ქანების (ტუფებისა და მისი ნაირსახეობების) გავრცელების უბნებისათვის და წარმოდგენილია რელიეფის შედარებით მდორე ფორმებით.
- მეორე – ამ ქანების გამკვეთი მტკიცე ქანების(დაციტებისა და ალბიტოფირების) გავრცელების უბნებზე დაწარმოდგენილია რელიეფის მკვეთრი, დადებითი ფორმებით.

ლიტერატურული წყაროების მიხედვით, საქართველოში ნიადაგის შემდეგი ტიპებია გავრცელებული: მთა-მდელოს კორდიანი, მთა-მდელოს კორდიან-კარბონატული, მთა-მდელოს კორდიანი შავმიწები, მთა-მდელოს ტორფიანი და ლებიანი, მთის შავმიწისებრნი, მთის შავმიწა, მთა-ტყე მდელოს, ყომრალი ტიპიური, რენძინო ყომრალი, ყვითელი ყომრალი, ნეშომპალა კარბონატული, ყვითელმიწა, ყვითელმიწა-ეწერი, ყვითელმიწა-ეწერ ლებიანი, წითელმიწა ტიპიური, წითელმიწა გაეწერებული, წითელმიწა-ეწერ ლებიანი, მინერალურ ჭაობიანი და ლამიან ჭაობიანი, მდელოს ჭაობიანი, ყავისფერი და რენძინო ყავისფერი, რუხი ყავისფერი, გაჯიანი მდელოს რუხი ყავისფერი, ბარის შავმიწები, ბიცობი, ბიცის კომპლექსი, ალუვიური ნიადაგები (სურათი 1. ნიადაგების რუკა).²

¹ საქართველოს კანონი „საქართველოს ტყის კოდექსი“ (2020 წ.)

² საქართველოს ნიადაგები, (თ. ურუშაძე. 1997)

სურათი 1. დარაიონების რუკა ნიადაგების ტიპების მიხედვით



ბოლნისის და დმანისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გავრცელებულია ნიადაგების შემდეგი ძირითადი ტიპები:

- რუხი-ყავისფერი ნიადაგი (Calcic kastanozems) - ამ ტიპის ნიადაგი გავრცელებულია მარნეულის ვაკის უკიდურეს დასავლეთ ნაწილში, ძირითადად მდ. ხარმის მარცხენა (ჩრდილო) მხარეზე; აგრეთვე მარნეულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიიდან ბოლნისის მუნიციპალიტეტისაკენ გამავალი რკინიგზის გასწვრივ. აღნიშნული ნიადაგი ზედაპირიდან კარბონატულია, სუსტად ჰუმუსიანი, მძიმე მექანიკური შემადგენლობით და ალუვიური ჰორიზონტების გათიხების მაღალი მაჩვენებლებით, ნიადაგი მცენარის საკვები ელემენტებით საშუალოდ არის უზრუნველყოფილი, ახასიათებს სუსტი ბიცობიანობა, მცირე რაოდენობით შეიცავს წყალში ხსნად სულფატურ მარილებს.
- ყავისფერი ნიადაგი (Eutric cambisols and calcic kastanozems) - მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გავრცელებულია ზ. დ. 500-900 მ სიმაღლემდე. ძირითადად კარბონატულ ქანებზე. ხასიათდება კარგად ჩამოყალიბებული პროფილით, მძიმე თიხნარი შედგენილობისა, ახასიათებს კარგი აგრონომიული თვისებები, რის გამოც მნიშვნელოვან სამიწათმოქმედო ობიექტს წარმოადგენს. ფართოდ არის გამოყენებული მეზღვების, მებოსტნეობის, მევენახეობის განვითარების მიზნით და მარცვლეული კულტურების წარმოებისათვის. ყავისფერი ნიადაგი სხვადასხვა დაქანების კალთებზე შედარებით ადვილად ექვემდებარება ეროზიული პროცესების გავლენას.
- მდელოს ყავისფერი ნიადაგი (Calcaric cambisols and calcic kastanozems) - ამ ტიპის ნიადაგის გავრცელების არეალი უმთავრესად ყავისფერი ნიადაგის გავრცელების არეალის თანხვედრილია. იგი, ყავისფერ ნიადაგებთან ერთად გვხვდება ძირითადად ვაკეზედაპირიან რელიეფზე, მაგრამ ეს ორი ტიპის ნიადაგი

ერთმანეთისგან საკმაოდ მკვეთრად განსხვავდება. მდელოს ყავისფერი ნიადაგი ერთგვაროვანი პროფილით ხასიათდება, მდიდარია თიხის ფრაქციით, სუსტად კარბონატულია. ბოლნისის და დმანისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ამ ნიადაგებით დაკავებული ფართობები ძირითადად ირწყვება, რის გამოც იგი გაღებებს განიცდის. ეს ნიადაგი ფართოდ გამოიყენება ერთწლიანი და მრავალწლიანი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების წარმოებისათვის.

- ყომრალი ნიადაგი (Eutric cambisols) - მუნიციპალიტეტის საზღვრებში ყომრალი ნიადაგები ზ. დ. 300-1,000 მ-დან 1800-1,900 მ სიმაღლემდეა გავრცელებული - ფართოფოთლოვანი ტყის ქვეშ. სამიწათმოქმედო დანიშნულების თვალსაზრისით ყომრალი ნიადაგი ძირითადად წინამთების ზოლშია გამოყენებული, ზ. დ. საშუალოდ 900-1,300 მ სიმაღლემდე. უფრო მაღლა, ნატყევარი ტერიტორიები საძოვრებად და სათიბებად არის გამოყენებული. ყომრალი ნიადაგი ხასიათდება გაეწრების მკაფიოდ გამოხატული პროცესებით, უმეტეს შემთხვევაში ხირხატანია - მძიმე თიხნარი შედგენილობით, გამოირჩევა საშუალო ჰუმუსიანობით და სხვადასხვა სიღრმით. ყომრალი ნიადაგი ნაკლებად მდგრადია ეროზიის მიმართ, ამიტომ, ტყის საფარის გაჩეხვის შემთხვევაში, ადვილად ექვემდებარება ეროზიას. ბოლნისის მუნიციპალიტეტის საზღვრებში ფართოფოთლოვანი ტყეები ყომრალი ნიადაგებით ძირითადად დახრილ ფერდობებზეა გავრცელებული.
- მთა-ტყე-მდელოს ნიადაგები (Humic cambisols) - ამ ტიპის ნიადაგები გავრცელებულია ძირითადად ლოქის ქედის სუბალპურ სარტყელში - სუბალპური მეჩხერი ტყის, მდელო-ბუჩქნარების და მდელოების ქვეშ. ამ ნიადაგებს ახასიათებს საკმაოდ მაღალი რაოდენობით ჰუმუსის შემცველობა, რომელიც ნიადაგის მთელ პროფილშია განაწილებული, ხირხატანობის და გაკორდების საკმაოდ მაღალი ხარისხი. მთა-ტყე-მდელოს ნიადაგების სამეურნეო ღირებულება მათ საფარზე განვითარებული ბალახ-მცენარეულობის საძოვრებსა და სათიბებად გამოყენებაში გამოიხატება. იმის გამო, რომ ამჟამად სრულიად იგნორირებულია პირუტყვის დატვირთვის დასაშვები ზღვრული ნორმები აშკარად სახეზეა საძოვრების გამწირების პროცესი, რაც, პირველყოვლისა, ნიადაგის ეროზიის თანდათანობით გაძლიერებაში გამოიხატება.
- ნეშომპალა - კარბონატული ნიადაგი (Rendzic cambisols) - ამ ტიპის ნიადაგი ძირითადად კარბონატებით მდიდარ ქანებზე და ტყით დაფარულ მთიან რელიეფზეა გავრცელებული, ჰუმუსით საკმაოდ მდიდარია, შეიცავს კარბონატებს ზედაპირიდან ნატყევარ ტერიტორიებზე ნეშომპალა-კარბონატული ნიადაგი გამოიყენება მიწათმოქმედებაში, ასევე საძოვრებად და სათიბებად.
- ალუვიური ნიადაგები (Fluvisols) - ალუვიურ ნიადაგებს ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ნაკლები გავრცელება აქვს და ძირითადად მდ. ხრამის, მაშავერას და მათი შენაკადების ჭალებში და ნაწილობრივ ჭალისზედა პირველი ტერასის (4-8 მ) სუსტად დახრილ რელიეფზე გვხვდება. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ალუვიური ნიადაგები ყველგან კარბონატულია, საშუალო ოდენობით შეიცავს ჰუმუსს, გამოირჩევა შრეობრიობით. ალაგ-ალაგ ემჩნევა გამდელოება და გაღებება. ამ ნიადაგების ძირითადი ნაწილი ათვისებულია მიწათმოქმედებაში.

მუნიციპალიტეტის საზღვრებში გავრცელებული ნიადაგების მნიშვნელოვანი ნაწილი ამჟამად სხვადასხვა ინტენსივობით განიცდის დეგრადაციას, ძირითადად ანთროპოგენული ფაქტორის გავლენით.

ნიადაგების დეგრადაციის პროცესი, უპირველეს ყოვლისა, მქდავდება მათი ფიზიკურ-მექანიკური, ქიმიური და მიკრობიოლოგიური თვისებების გაუარესებაში და შესაბამისად, ნაყოფიერების დაქვეითებაში.

მე-5 უბნის (კარიერის) ფუჭი ქანების სანაყაროს მიმდებარე ტერიტორია სადაც განხორციელდა ნიადაგის დეგრადაცია, ძირითადად წარმოადგენილია ტყის ყავისფერი ნიადაგით, უმეტესად ეროზიული, სუსტად განვითარებული, მცირე სისქის და ძლიერ ხირხატიანი, საშუალოდ დაქვიანებული, კარბონატული, ხშირად ზედაპირზე ქანების გაშიშვლებებით და მცირე სისქის ჰუმუსიანი ფენით (ჰუმუსის 2-2,5 % - იანი შემცველობით).

1.1.3. სანიმუშო ტერიტორიაზე განხორციელებული კვლევა

იმისათვის, რომ გეგმის შემუშავებისას სწორად შეფასებულიყო დაზიანებამდე არსებული ნიადაგის კონკრეტული მახასიათებლები, ტერიტორიის მიდებარედ, სანიმუშო ფართობზე განხორციელებული იქნა ნიადაგური გამოკვლევა, ნიადაგის ტიპის, ნაყოფიერი ფენის სიმძლავრის და სხვა მახასიათებლების განსაზღვრის მიზნით.

საკვლევ ტერიტორიად შერჩეული იქნა სანაყაროს უკიდურეს სამხრეთ-დასავლეთ ფერდობის ექსპოზიცია ტყით დაფარული ფართობით 1 ჰა და სანაყაროს გამყოფი ფერდის ნაწილი მის სამხრეთ-აღმოსავლეთით -1,2 ჰა ფართობით.

მცენარეული საფარი

სანაყაროს მომიჯნავედ სანიმუშე ფართობზე რომელიც მდებარეობს სანაყაროს სამხრეთ-დასავლეთ ექსპოზიციის ფერდზე წარმოდგენილია ფოთლოვანი ტყემცენარეულობით, როგორცაა: რცხილა (*Carpinus caucasica*) და ერთეული ქართული მუხა (*Quercus iberica*);

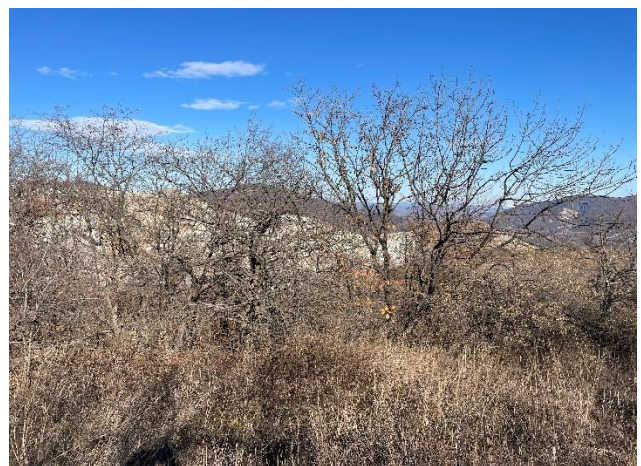
ტერიტორიაზე გაბატონებულია ტყისშემდგომი (მეორეული) ჯაგრცხილნარები (*Carpinus orientalis*), პროექციული დაფარულობა 70-75%; ბუჩქების სიმაღლე 3,5-4 (6)მ; სივრცითი განაწილება ფართობზე - თანაბარი. ერთეული ეგზემპლარების სახით შერეულია: კუნელი (*Crataegus kurtostyla*).

- ხნოვანება - 5-15 წელი
- სიმაღლე - H=1-4მ

სანაყაროს შუა ჰორიზონტებში მდებარე მომიჯნავე ფართობზე (სანიმუშე ტერიტორია) ბალახოვანი საფარის პროექციული დაფარულობა 35-40%-ს შეადგენს, სადაც განვითარებულია მდელოები და ტერიტორიის უმეტესობას ფარავს პეძვის (*Paliurus*) ბუჩქნარი, წარმოდგენილია საშუალო 0.7-0.6-0.5 და დაბალი სიხშირის 0.4-0.3 კორომებით.

სანიმუშო ტერიტორიის ვიზუალი წარმოდგენილია ფოტო ილუსტრაციით (სურათი 2).

სურათი 2. სანიმუშო ტერიტორიაზე არსებული ტყის კორომი (2023 წ. შემოდგომა)





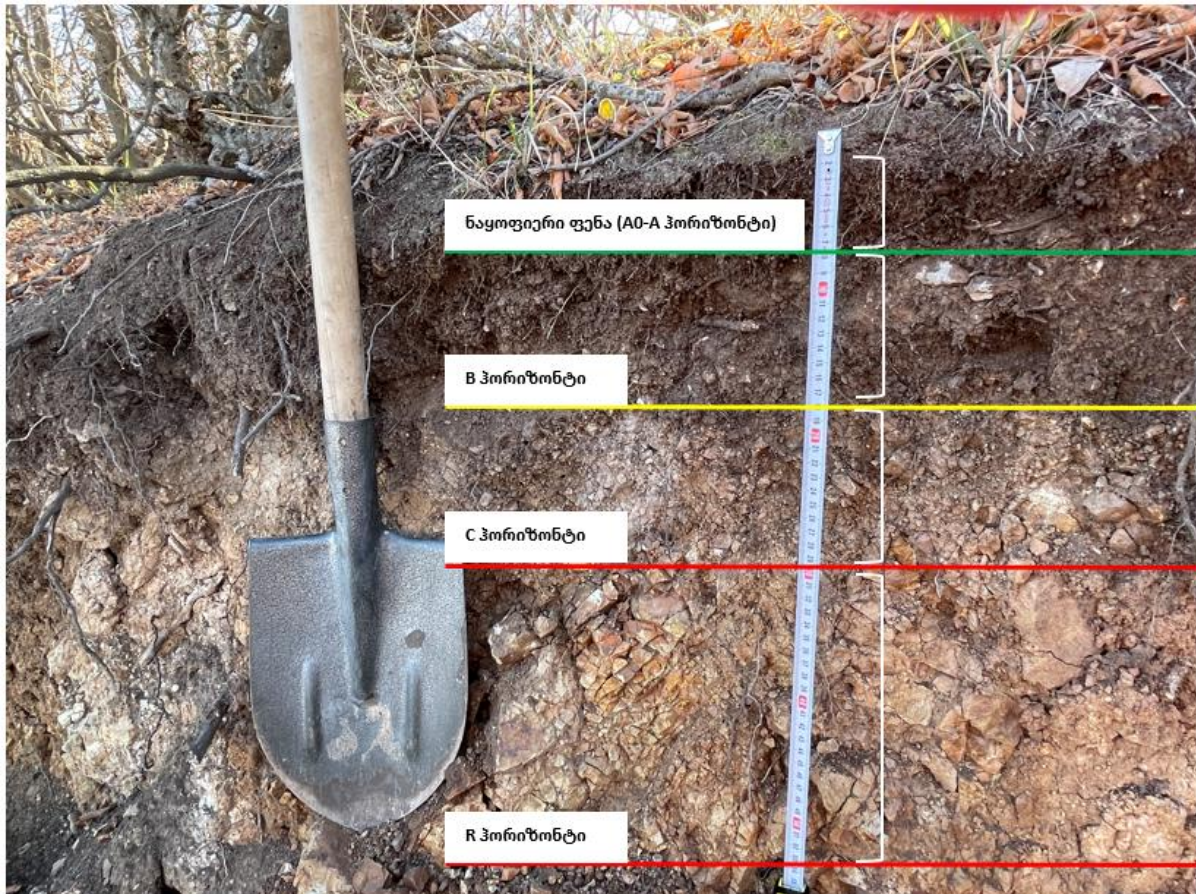
ნიადაგური საფარი

სანიმუშო ტერიტორიებზე გავრცელებულია არაერთგვაროვანი ნიადაგური საფარი.

ერთ ნაწილში ფართობით - 1 ჰა რომელიც დაფარული ხშირი ტყის მასივით, გავრცელებულია ტყის ყავისფერი ნიადაგი გამოხატული ნეშომპალით და ფესვთა სისტემით.

ზედაპირებზე განვითარებულია მწირი და მცირე სისქის ძლიერ ხირხატიანი, საშუალოდ დაქვანებული, კარბონატული მცირე ჰუმუსიანი ტიპის ნიადაგი, რომლის პროფილი ზონალური აგებულება (ჰორიზონტებით) ნაჩვენებია ფოტო ილუსტრაციით (სურათი 3).

სურათი 3. ნიადაგის პროფილი (GPS: X- 447749; Y- 4580334)



ტერიტორიის მეორე ნაწილზე არსებულ მთის ფერდობებზე ფართობით (1.2 ჰა) ზედაპირები უმეტესწილად გაშიშვლებულია და ჰუმუსოვანი ფენა წარმოდგენილია ძირითადად თიხნარის და ზედაპირული ორგანული ფენით (ნეშომპალა-ბალახოვანი საფარის და ფესვთა სისტემით (სურათი 4).

სურათი 4. ნიადაგის ზედაპირები სანაყაროს ფერდობის მხარეს (GPS: X- 447931;Y-4580208)



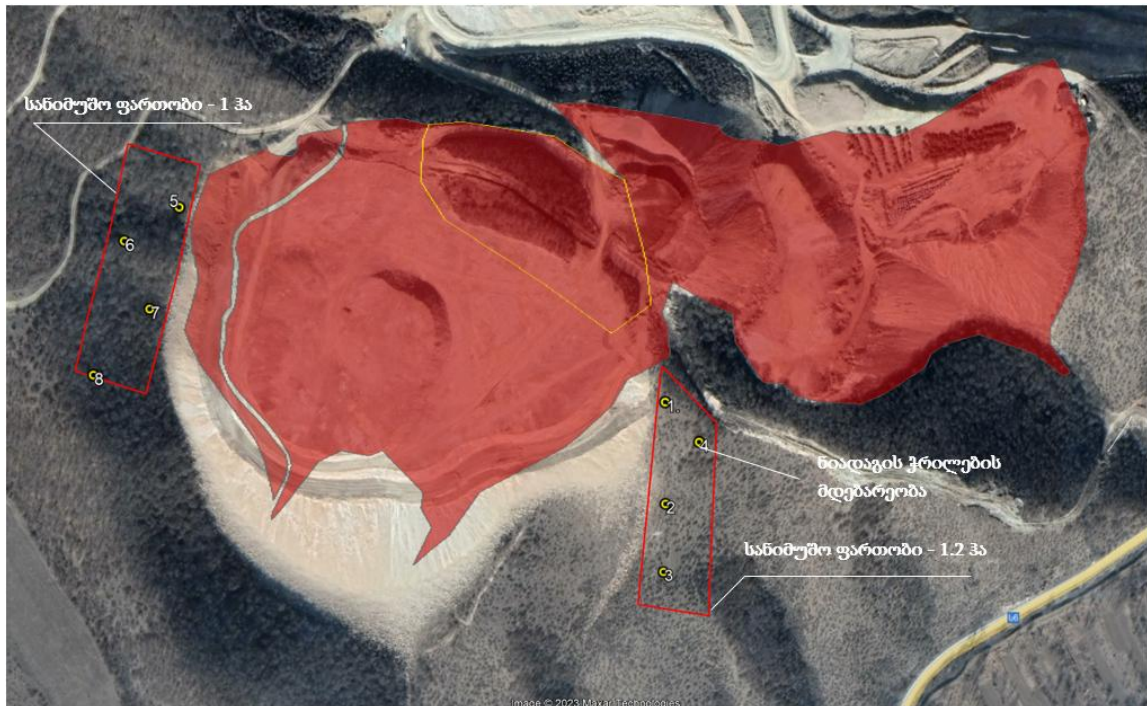
ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სიმძლავრის განსაზღვრის მიზნით სანიმუშო ტერიტორიების საზღვრებში განხორციელდა საველე ნიადაგური გამოკვლევა და წერტილოვან ჭრილებში განისაზღვრა ნაყოფიერი ფენის სიმაღლე (სმ).

ნიადაგის სტრუქტურა და სიმძლავრეების ვიზუალი წარმოდგენილია ფოტო ილუსტრაციით (სურათი 5), ხოლო საკვლევი ჭრილების ადგილმდებარეობა წარმოდგენილია სიტუაციურ რუკაზე (სურათი 6.).

სურათი 5. სანიმუშო ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა (2023 წ. შემოდგომა)



სურათი 6. სანიმუშო ტერიტორიებზე ნიადაგური კვლევის ჭრილების მდებარეობა



ნიადაგის საკვლევი ჭრილების ადგილმდებარეობის GPS კოორდინატები და ჭრილებში გაზომილი ნაყოფიერი ფენის სიმძლავრეები (სმ) წარმოდგენილია ცხრილის სახით:

ჭრილი	GPS კოორდინატები		სიმძლავრე (სმ)	ჭრილი	GPS კოორდინატები		სიმძლავრე (სმ)
	X	Y			X	Y	
N1	447881	4580274	3	N5	447471	4580183	5
N2	447931	4580205	4	N6	447453	4580137	6
N3	447965	4580155	3	N7	447496	4580102	7
N4	447923	4580263	2	N8	447492	4580035	6

გაკეთებულ კვებებში გაზომილი მონაცემების საფუძველზე, სანიმუშო ფართობში ნაყოფიერის ფენის საშუალო სისქედ შესაძლებელია მივიჩნიოთ - 5 სმ.

ნიადაგის თვისობრივი მაჩვენებლის და გამოხატული ჰუმუსოვანი საფარის ტუტე-მჟავური ბალანსის (PH) განსაზღვრის მიზნით, ტერიტორიაზე განხორციელდა საველე ლაბორატორიული კვლევა, კერძოდ პორტატულია გამზომი აპარატურით გაიზომა ნიადაგის PH სანიმუშო ტერიტორიებზე.

შედეგად ნიადაგის ზედა შრეში გამოვლინდა PH მონაცემი 7,5 –დან 8.8-მდე დიაპაზონში. გაზომვის ამსახველი ფაქტები წარმოდგენილია ფოტომასალის (სურათი 7).

სურათი 7. ნიადაგის PH -ის საველე გაზომვის პროცესი



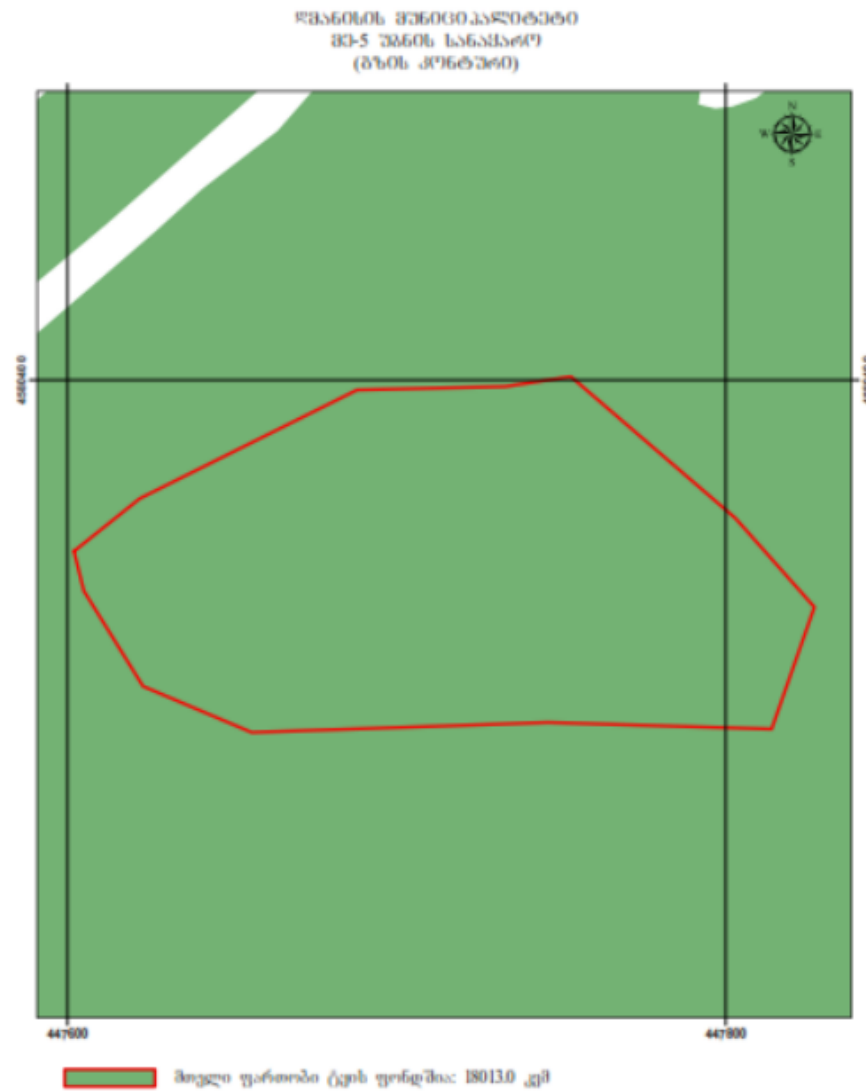
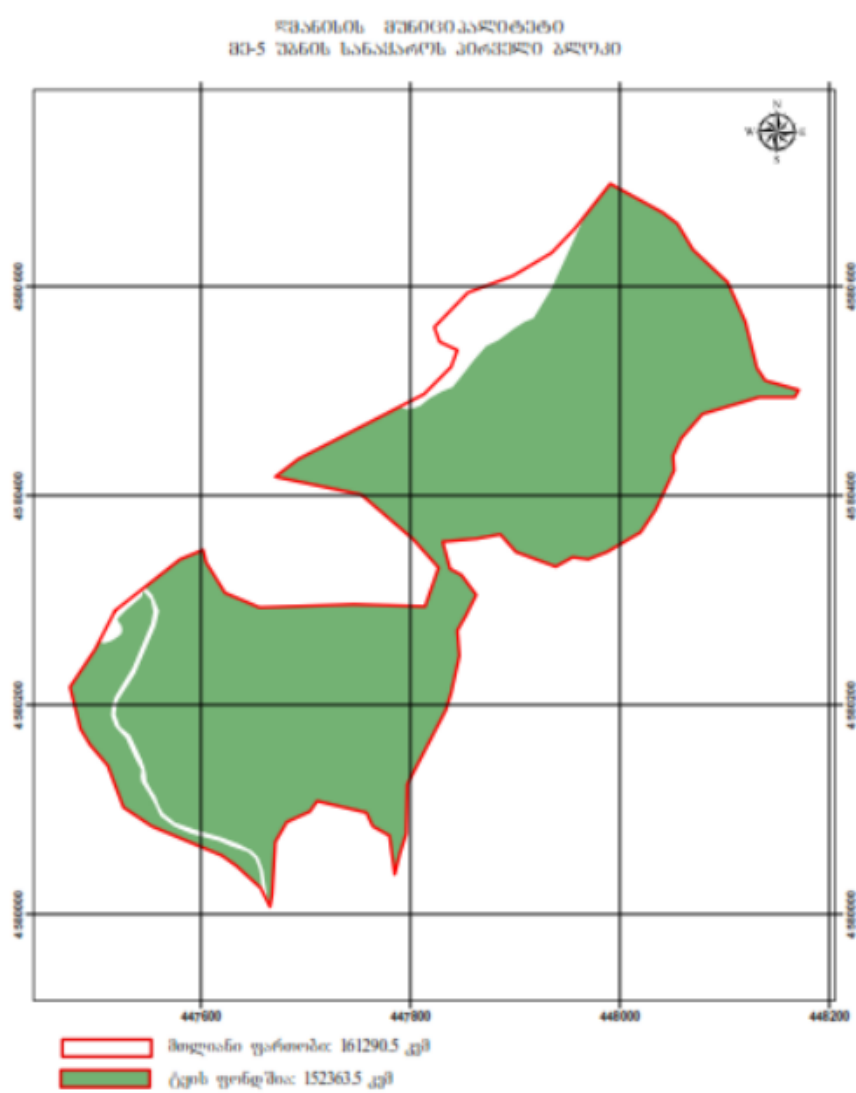
დასკვნის სახით უნდა აღინიშნოს, რომ მიმდებარე ტერიტორიაზე ნიადაგის სისქედ შესაძლებელია მივიჩნიოთ 5-6 სმ, ხოლო ნიადაგის PH- 7.9 – 8.9 დიაპაზონებს შორის.

1.1.4. გარემოსთვის მიყენებული მნიშვნელოვანი ზიანის მიყენების დრო და ადგილმდებარეობა

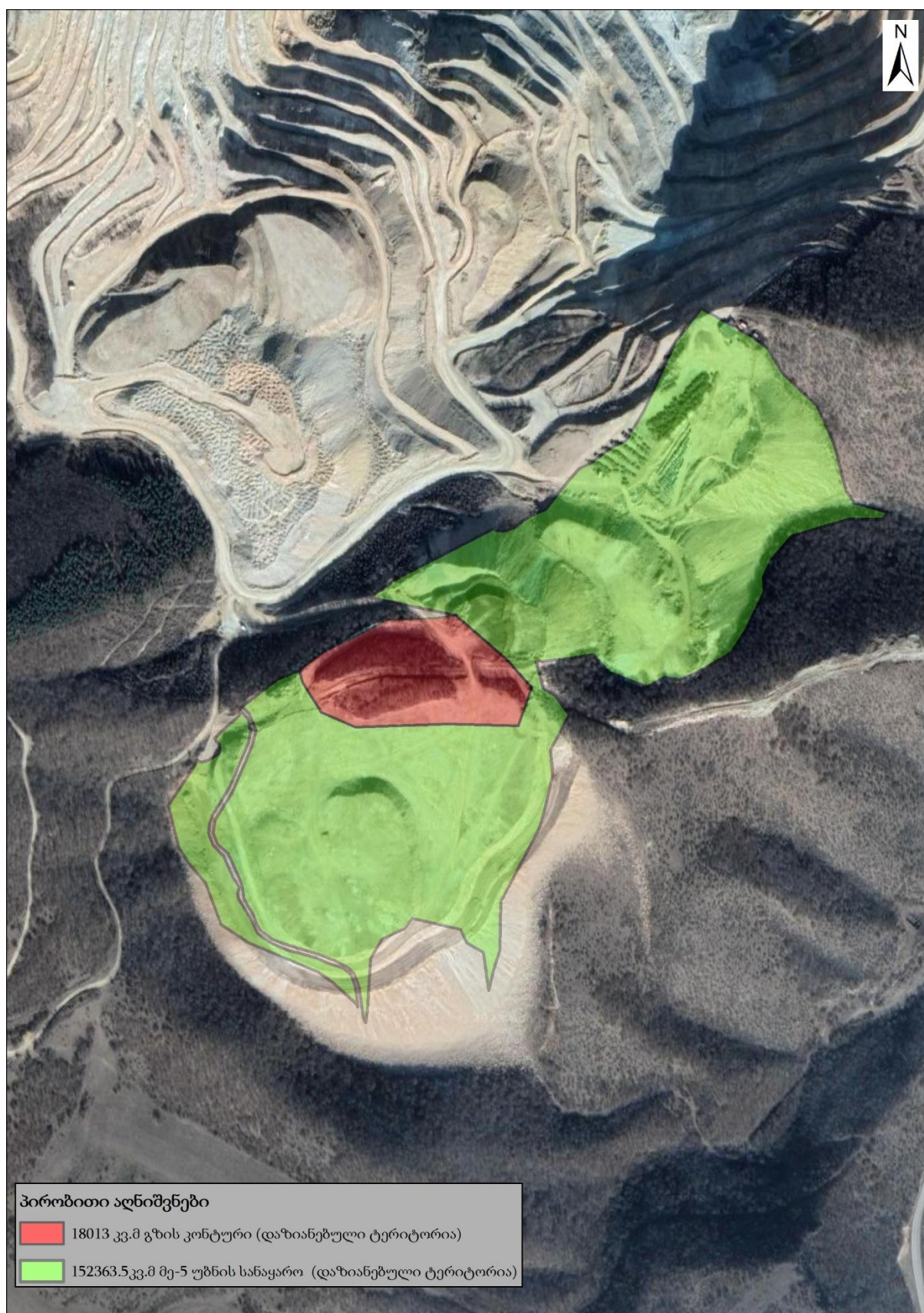
შპს „არ ემ ჯი გოლდის“ „სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავების (საყდრისის საბადოს მადნის გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნის ექსპლუატაცია)“ პროექტზე 2014 წლის 3 აპრილის №15 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით გათვალისწინებული პირობების შესრულების შემოწმების მიზნით, 2015-2016 წლებში, სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ განხორციელებული ინსპექტირების შედეგად, გამოვლენილ იქნა გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის დარღვევის ფაქტები, მათ შორის დადგენილ იქნა, რომ სანაყაროს ტერიტორია განთავსებული იყო სახელმწიფო ტყის ფონდის ტერიტორიაზე, რომელზეც კომპანიას არ ქონდა სარგებლობის უფლება.

კერძოდ ტერიტორიის კონტურების აგეგმვის და UTM GPS კოორდინატთა მონაცემების სისტემური დამუშავების შედეგად დადგენილი იქნა, რომ ფუჭი ქანების სანაყარომდე მისასვლელი გზის კონტური 18 013 მ² ფართობი სრულად განთავსებული იყო სახელმწიფო ტყის ფონდის ტერიტორიაზე, ასევე, მე-5 უბნის ფუჭი ქანების სანაყაროს 161 290.5 მ² ფართობიდან 152 363.5 მ² მდებარეობდა სახელმწიფო ტყის ტერიტორიაზე და შედეგად დეგრადირებული იყო ჯამში -170 376,5 მ² ტყის ფონდის მიწა (სურათი 8,9).

სურათი 8. დაზიანებული ტერიტორიის კონტურები (სქემატური ნახაზი. გზდ - 2016 წ.)



სურათი 9. დაზიანებული ტერიტორიის მდებარეობა (სანაყაროს ორთოფოტო 2021 წ.გზდ)



1.1.5. გარემოსთვის მიყენებული მნიშვნელოვანი ზიანის აღწერა

გზდ-ს მიერ განხორციელებული ინსპექტირების შედეგად გამოვლენილ იქნა, რომ მე-5 უბნის (კარიერის) სანაყაროს პირველი ბლოკი (უკიდურესი სამხრეთ-დასავლეთი მხარე) განთავსებული იყო ორ ხევში და გავრცელებული სამხრეთის მიმართულებით მდინარე მაშავერას ხეობაში.

ნაყარი წარმოდგენილი იყო ერთი იარუსის სახით, რომლის ნაყარის ფერდობი ციცაბოდ დახრილი და ცვალებადობდა დაახლოებით 70°– 80° ფარგლებში.

სანაყაროს ფერდობებზე ვიზუალური დაკვირვებით დაფიქსირდა, რომ ნაყარი მასა დინამიკაში იყო მოსული, ხოლო პერიოდულად ღვარცოფული მასის სახით ხდებოდა გადაადგილება ვიწრო ხევების კალაპოტში მაშავერას ხეობისკენ.

ნაყარის მასა 152 363.5 მ² ფართობზე განთავსებული იყო სახელმწიფო ტყის ტერიტორიაზე რის გამოც დეგრადირდა აღნიშნული ტერიტორია.

გარდა ამისა, სანაყაროს ტერიტორია ჰიფსომეტრიულად მაღალ ნიშნულზე შემოსაზღვრულია იყო ახლად გაყვანილი სატრანსპორტო გზით, რომლის ფერდობის ზედა კიდეზე არსებული ნიადაგური საფარი წარმოდგენილი იყო მცირე ჰუმუსიანის სუსტად და საშუალოდ ხირხატიანი ტყის ნიადაგით (ტყის ქვეშ არსებული „მკვდარი“ საფარის (A0) სისქე 1-1.5 სმ-ია, ხოლო ნიადაგის ზედანაყოფიერი ფენის სისქე საშუალოდ 5სმ), ხოლო აღნიშნული გზის გაყვანის დროს ტერიტორიიდან მოხსნილი ნიადაგის დასაწყობების ადგილი არ დაფიქსირდა.

გამოვლინდა, რომ გზის კონტურის ფართობი 18 013მ² ფართობი სრულად განთავსებული იყო სახელმწიფო ტყის ფონდის ტერიტორიაზე, რის გამოც დეგრადირდა აღნიშნული ტერიტორია. შედეგად ჯამში დეგრადირებული იქნა -170 376,5 მ² ტყის ფონდის მიწა, ხოლო აღნიშნულ ფართობის ნაწილზე განხორციელებული ცვლილებიდან გამომდინარე (სანაცვლო/ადექტვატური ღონისძიება) საბოლოოდ დეგრადირებულად განისაზღვრა **166 745 მ²** ტყის ფონდის მიწა.

1.2. ამოცანა

დაზიანებული გარემოს (ნიადაგის დეგრადაციის შედეგად) შემოთავაზებული გამოსაწორებელი ღონისძიებად გასაზღვრული იქნა გარემოს პირვანდელ (ზიანის მიყენებამდე არსებულ) მდგომარეობასთან მიახლოებულ მდგომარეობამდე აღდგენა, ვინაიდან პირვანდელ მდგომარეობაში დაზიანებული გარემოს აღდგენა დღევანდელი მოცემულობით პრაქტიკულად შეუძლებელია.

გამოსასწორებელი ღონისძიებების ამოცანებს წარმოადგენს:

- რელიეფის ადგილობრივ ლანდშაფტთან მაქსიმალურად მიახლოება-ფუჭი ქანების ტექნიკური ფორმირება (საინჟინრო- ეკოლოგიური სტაბილიზაცია და ტექნოგენური წარმონაქმნების კონსერვაცია);
- გაშიშვლებულ ზედაპირებზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის შექმნა (ჰუმუსოფანი ფენის ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესება);
- ტერიტორიაზე მყარი და პროდუქტიული მცენარეული საფარის აღდგენა (სუბსტრატის ნაყოფიერების ამაღლება და მცენარეთა შემადგენლობის და სტრუქტურის შექმნა);

გამოსაწორებელი ღონისძიების ამოცანები და განხორციელების მექანიზმები დეტალურად განხილულია შემდგომ პარაგრაფებში.

1.3. მიზანი

წინამდებარე პარაგრაფში თავდაპირველად განსაზღვრულია ზოგადად ნიადაგის დეგრადაცია და მისი გამომწვევი ძირითადი ფაქტორები, განხილულია მეთოდოლოგიის განსაზღვრის საკითხები და იდენტიფიცირებულია დაინტერესებული პირები.

გამოსასწორებელი ღონისძიებების მიზანია დაზიანებული ბუნებრივი რესურსების და მომსახურების აღდგენა პირვანდელ მდგომარეობასთან მიახლოებულ მდგომარეობაში იმ ტერიტორიაზე რომელსაც ზიანი მიაღება ანუ დეგრადირებულ - 166 745 მ² ტყის ფონდის ფართობზე.

1.3.1. დეგრადაციის და გამოსასწორებელი ღონისძიებების განსაზღვრა

ნიადაგებისა და მიწების დეგრადაცია – წარმოადგენს ბუნებრივი და ანთროპოგენური უარყოფითი ზემოქმედების შედეგად ნიადაგის ფუნქციის მოშლას, მისი შემადგენლობისა და თვისებების რაოდენობრივ და ხარისხობრივ გაუარესებას და მიწის ბუნებრივ-სამეურნეო მნიშვნელობის დაქვეითებას.

ნიადაგის დეგრადაცია იყოფა ფიზიკურ, ქიმიურ და ბიოლოგიურ ფაქტორებად, რომლის შედეგად ნიადაგი კარგავს ადრე დაგროვებულ ორგანულ ნივთიერებებს – ჰუმუსს, რაც იწვევს ნიადაგის ნაყოფიერების კლებას შესაბამისად, მისი ეკონომიკური ღირებულების შემცირებას.

ფიზიკური დეგრადაციის შემთხვევაში ნიადაგის ჰიდროფიზიკური შემადგენლობა უარესდება და ირღვევა ნიადაგის პროფილი;

ქიმიური დეგრადაციის შემთხვევაში უარესდება ნიადაგის ქიმიური შედგენილობა, იცვითება მკვებავი ელემენტების მარაგი და აგრეთვე მიმდინარეობს დაბინძურება;

ბიოლოგიური დეგრადაციის შემთხვევაში იკლებს წყლის მრავალფეროვნება, ირღვევა სხვადასხვა ტიპის ნიადაგის მეზოფაუნისა და მიკროორგანიზმების ოპტიმალური შეხამება და უარესდება სანიტარულ-ეპიდემიოლოგიური მონაცემები და ა.შ.

შედეგად, დეგრადირებული ნიადაგის ბიოლოგიური თვისებები გაუარესებულია, ხოლო ეკონომიკური მაჩვენებლები დაცემულია ზემოთ აღწერილი სხვადასხვა ფაქტორთა ზემოქმედების შედეგად.

ამ შემთხვევაში, ტყის მიწის დეგრადაცია გამოიწვია ფიზიკურმა (ანთროპოგენულმა) ზემოქმედებამ, რაც გამოიხატა სამთო მასის (ფუჭი ქანების) დიდ ფართობზე გავრცელებით და პრაქტიკულად დაიკარგა მის ქვეშ მოქცეული ნიადაგის ფენის (ჰუმუსის) ნაყოფიერება.

საყდრისის საბადოს გადახსნილი ქანები რომლითაც ფორმირდა სანაყაროს სხეული ლითოლოგიურად წარმოდგენილია ტუფებით და ალბიტოფირული შემადგენლობის ტუფებით და ტუფობრექჩიებით.

ამ სახის ნაყაროს გრუნტების ზედაპირზე ხშირ შემთხვევაში ხვდება განსხვავებული მექანიკური შემადგენლობის, ხირხატიანობის, პოტენციური ნაყოფიერების მქონე გრუნტები, მიეკუთვნებიან სარეკულტივაციოდ ვარგისი გრუნტების კატეგორიას და ისინი ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით, ძირეულ გაუმჯობესებას (მოფირინება, მჟავიანობის დაწვეა) არ საჭიროებენ და მცენარეული საფარის მასზე ბუნებრივად აღდგენა-აღმოცენების მნიშვნელოვან ხელის შემშლელ ფაქტორს არ წარმოადგენს.

ზოგადად, დეგრადირებული ნიადაგების (მიწების) აღდგენის ან მისი ხელშეწყობის ღონისძიებებები მრავალფეროვანია და ძირითადად მოიცავს დეგრადირებულ ნიადაგებზე გასატარებელ აგრო-მელიორაციულ, სატყეო-მელიორაციულ, აგროტექნიკურ თუ საირიგაციო ღონისძიებებს და სხვ.³

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობის შესახებ“ მიზანია, უზრუნველყოფილ იქნეს უკანონო ქმედებით დაზიანებული გარემოს (დაზიანებული ბუნებრივი რესურსების და დაზიანებული/ შემცირებული/გაუარესებული ეკოლოგიური სერვისების) აღდგენა, რაც ჩვენს შემთხვევაში გულისხმობს, დაზიანებული (დეგრადირებული)

³ „ნიადაგების დეგრადაცია და მასთან ბრძოლის ღონისძიებები, 2017 წ. გარემოსდაცვითი ინფორმაციის და განათლების ცენტრი, ხელმისაწვდომია ბმულზე - <https://eiec.gov.ge/Home.aspx/Documents/Download/267> [ბმული შემოწმებულია 30/11/2023წ.]

ტყის ფონდის მიწის ფართობის პირვანდელ (ზიანის მიყენებამდე არსებულ) მდგომარეობასთან მიახლოებულ მდგომარეობამდე აღდგენას.

გარემოს პირვანდელ (ზიანის მიყენებამდე არსებულ) მდგომარეობასთან მიახლოებულ მდგომარეობამდე აღდგენა შესაძლებელი იქნება:

- დაზიანებული მიწის ფართობზე, არსებულ ფუჭი ქანების (გროვის) ზედაპირებზე ტექნიკური ღონისძიებების განხორციელებით;
- ბიოლოგიური ღონისძიებების განხორციელებით.

აღნიშნული ღონისძიებები პირველ რიგში უზრუნველყოფს დაკარგული ფიზიკური ჰაბიტატის აღდგენას, რომელმაც ზიანის მიყენების შედეგად განიცადა დეგრადაცია (ნიადაგის საფარი, ორგანული ფენა - ბალახოვანი საფარი და ხე-მცენარეები) და რომლის დეტალური დასაბუთება აღწერილია ქვემოთ, შესაბამის პარაგრაფებში.

1.3.2. გამოყენებული მეთოდოლოგიის განსაზღვრა

დეგრადირებული ნიადაგების აღდგენის მეთოდოლოგია მრავალგვარ მიდგომას მოითხოვს, რომლის განსაზღვრა დამოკიდებულია დეგრადაციის ხარისხზე, მის სახესა და ადგილმდებარეობაზე, ხოლო პროცესი რთული და ხანგრძლივია.

საქართველოში მოქმედი კანონმდებლობით, სხვადასხვა ფაქტორთა ზემოქმედების შედეგად, დაზიანებული (დეგრადირებული) მიწების აღდგენა პირვანდელ ან/და მიახლოებულ პირვანდელ მდგომარეობამდე მიწის რეკულტივაციის შედეგად არის შესაძლებელი⁴.

რეკულტივაცია ტექნოგენური ეკოსისტემის ერთგვარ გარდაქმნას ნიშნავს და წარმოადგენს სამთო ტექნიკურ, საინჟინრო, სამელიორაციო, სასოფლო-სამეურნეო და გამწვანების სამუშაოების ერთიან კომპლექსს, რომელიც სრულდება დროის გარკვეულ მონაკვეთში. საბოლოო ეტაპი ძირითადად ხორციელდება გამწვანების, ფერდობების დატერასების, ნაწილობრივი მელიორაციის და სხვ. გზებით, იმდენად, რამდენადაც ლანდშაფტის ბიოგენური კომპონენტი უფრო დინამიურია და ხასიათდება თვითრეგულაციის სწრაფი უნარით.

შესაბამისი ავტორიზაციის დოკუმენტები (გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებები, ლიცენზია/ნებართვები) კომპანიას უწესებს ობიექტების რეკულტივაციის ვალდებულებას⁵, თუმცა რეკულტივაციის მეთოდოლოგია და ღონისძიებები დაკავშირებულია უშუალოდ კარიერების ქვაბულებისა და სანაყაროს ზედაპირების (განთავსებული გროვის) სამთო ტექნიკურ-საინჟინრო დამუშავების და მომზადებულ ზედაპირებზე სხვადასხვა აპრობირებული მეთოდებით ბიოლოგიური აღდგენის (ბიოლოგიური რეკულტივაციის) პროცესებთან.

სააგენტოს უფროსის 2025 წლის 28 ოქტომბრის N664/ს ბრძანებით, მნიშვნელოვანი ზიანის გამოსასწორებელ ღონისძიებად, კომპანიას განესაზღვრა დაზიანებული ბუნებრივი რესურსების ან/და მომსახურების გარემოს პირვანდელ (ზიანის მიყენებამდე არსებულ) მდგომარეობასთან მიახლოებულ მდგომარეობაში აღდგენის ვალდებულება სახელმწიფო ტყის ფონდის დაზიანებული მიწის **166 745 მ²** ფართობზე, რაც კანონის მიზნებიდან გამომდინარე გულისმობს, რომ გამოსასწორებელი ღონისძიება დაკავშირებული უნდა იყოს დაზიანებულ მიწასთან და შესაბამისად უნდა განისაზღვროს ტერიტორიის გარემოს პირვანდელ, მიახლოებით მდგომარეობაში აღდგენის მეთოდოლოგია.

დღეის მდგომარეობით სახელმწიფო ტყის ფონდის მიწის დაზიანებული ფართობი მთლიანად მოქცეულია სანაყაროს საზღვრებში, რომლის ზედაპირზე განთავსებულია დაახლოებით - 2 808 000 მ³ მოცულობის გროვა (ფუჭი ქანები).

⁴ „ნიადაგის დაცვის შესახებ“ საქართველოს კანონი (1996), „ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ“ საქართველოს კანონი (2003 წ.), „წიაღის შესახებ“ საქართველოს კანონი (1996 წ.), „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილება

⁵ „წიაღის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-8 მუხლი.

კანონის მიზნებიდან გამომდინარე, დაზიანებული ტერიტორიის (გარემოს) პირვანდელ მდგომარეობასთან მიახლოებით მდგომარეობაში, აღდგენის ერთერთი საუკეთესო გადაწყვეტილება იქნებოდა დეგრადაციის გამოწვევი სამთო მასის ტერიტორიიდან მოცილება და აღდგენის/რემედიაციის ღონისძიებების გატარება, თუმცა აღნიშნულის განხორციელება პრაქტიკულად შეუძლებელია ნაყარი მასის მდებარეობის სპეციფიურობიდან გამომდინარე.

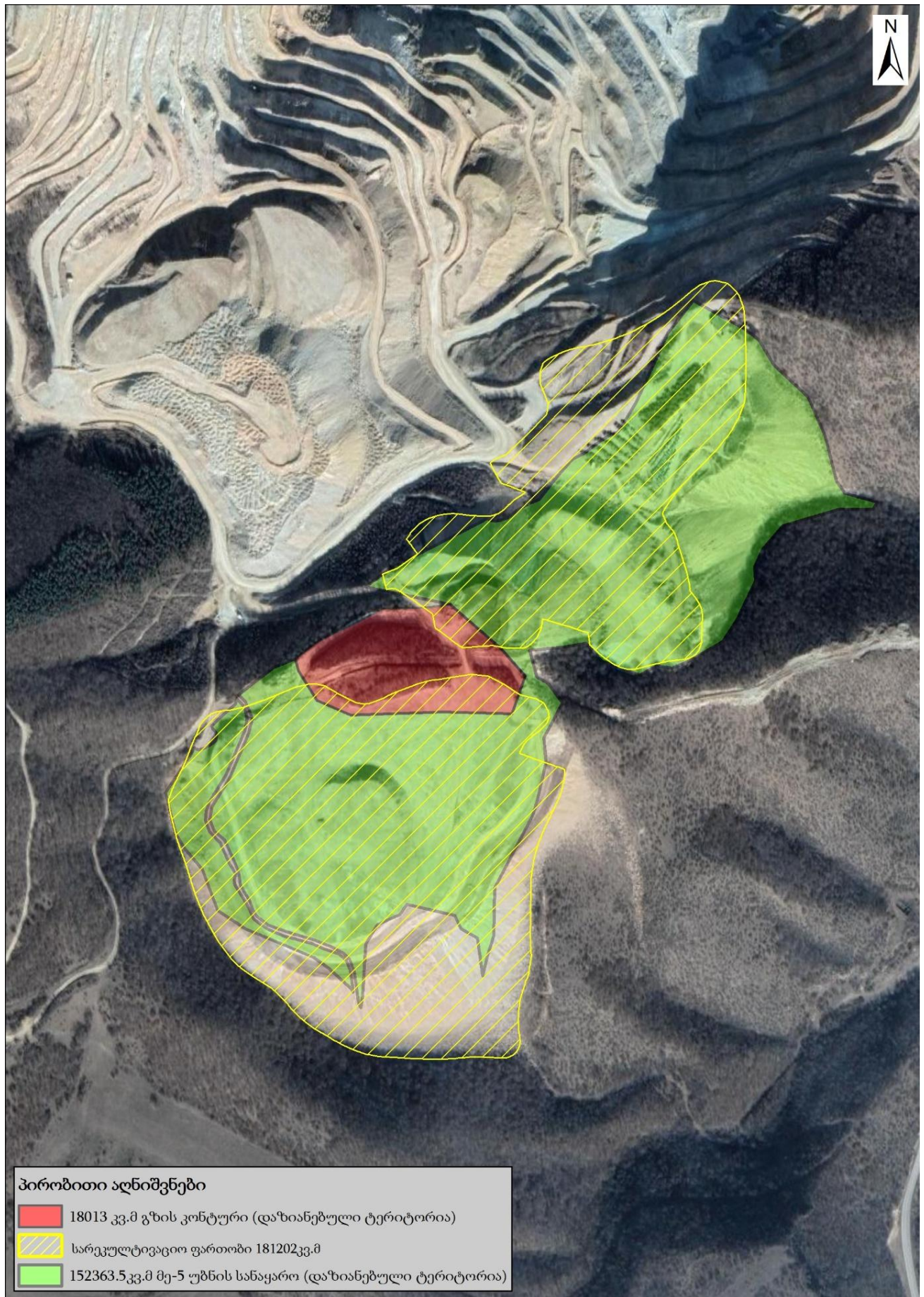
კერძოდ, სანაყაროს ძირის ამგები ნაყარი ქანების გროვის მოხსნა (ტერიტორიიდან გატანა) უპირობოდ გამოწვევს სანაყაროს სატაბილიზაციის დარღვევას უფრო მეტი ზიანის მიყენების რისკებს და ტრეანპორტირების ასევე განთავსებისთვის დამატებით ტერიტორიის დაზიანებას (გამოყენებას).

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, გეგმით განსაზღვრული გამოსასწორებელი ღონისძიებები თავისთავად ვერ განხორციელდება უშუალოდ დაზიანებულ (დეგრადირებულ) მიწის ზედაპირზე.

გარადა ზემოაღნიშნულისა, კომპანიის მიმართ წარდგენილი ადმინისტრაციული მიწერილობის ფარგლებში 2018 წელს განხორციელდა სანაყაროს ფერდობების გეოდინამიკური პროცესების კვლევა (იხ.დანართი 4) შპს „გიმი“-ს მიერ და შესაბამისად გაცემული დასკვნებისა და რეკომენდაციების საფუძველზე კომპანიამ 2019 წლიდან დაიწყო სანაყაროს სატაბილიზაციის სამუშაოები, ხოლო 2022 წელს სამინისტროში შეთანხმდა შპს „არ ემ ჯი გოლდის“ საყდრისის საბადოს მე-5-ე სამთო უბნის ფუჭი ქანების სანაყაროს რეკულტივაციის პროექტი⁶ (შემდეგ ტექსტში - რეკულტივაციის პროექტი) (იხ.დანართი 5) 181 202 მ² ფართობზე (რეკულტივაციის გეგმაში შეცდომით მითითებულია - 18600 მ²) რომელმაც მოიცვა დეგრადირებული ტერიტორიის უმეტესი ნაწილი. (სურათი 10).

⁶ პროექტი შემუშავდა „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 10 იანვრის N424 დადგენილების მიხედვით, დაქირავებული ორგანიზაცია - შპს „ეკო სოლუშენსი“-ს მიერ.

სურათი 10. სიტუაციური რუკა სარეკულტივაციო ფართობის ჩვენებით



ამ შემთხვევაში მე-5 უბნის ფუჭი ქანების სანაყარო, როგორც კონკრეტული ობიექტი წარმოადგენს სარეკულტივაციო ფართობს, რომელზეც უნდა განხორციელდეს შესაბამისი რეკულტივაციის ღონისძიებები ტექნიკურ და ბიოლოგიურ ეტაპებად დადგენილი წესის შესაბამისად (შეთანხმებული პროექტით), ხოლო დაზიანებული ტერიტორიის ზედაპირზე განთავსებული ფუჭი ქანების მასა (როგორც სარეკულტივაციო ფართობში ასევე მის გარეთ) წარმოადგენს მის განუყოფელ ნაწილს.

სამთო მოპოვებითი საქმიანობის შედეგად დაზიანებული ტერიტორიის აღდგენისთვის ძირითადად მიღებულია ფიზიკური მეთოდებისა და ბიორემედიაციის მეთოდების კომბინაცია, ე.წ. ეკოლოგიური რეკონსტრუქცია, რომლის მეცნიერულ საფუძვლად მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყანაში, მათ შორის ჩვენთან, მიღებულია ლანდშაფტურ-ეკოლოგიური პრინციპი.⁷

ზემოთ აღწერილი გარემოებების გათვალისწინებით, კომპანიამ იხელმძღვანელა დეგრადირებული ტერიტორიების აღდგენის საერთაშორისოდ აღიარებული მიდგომებითა და სტანდარტებით⁸, ასევე ტერიტორიის სამთო ობიექტთან (ანუ ფუჭი ქანების სანაყაროს სამომავლო რეკულტივაციის ფაქტორით) მიზნულ-შედეგობრივი კავშირით და გამოსასწორებელი ღონისძიებების მეთოდოლოგიად განსაზღვრა რეკულტივაციის ძირითადი მეთოდებისა და მექანიზმების (ღონისძიებების) ერთობლიობა, რომელიც მოიცავს, მაგრამ არ შემოიფარგლება, რეკულტივაციის სტანდარტული პროცედურებით.

ხაზგასმით უნდა აღინიშნოს, რომ დაზიანებული ტერიტორია ფაქტიურად წარმოადგენს სარეკულტივაციო ფართობს და დარჩენილი ნაწილზე გამოსასწორებელი ღონისძიებები არ შეიძლება იყოს იმაზე უფრო ნაკლები ვიდრე გათვალისწინებული სარეკულტივაციო სამუშაოებია და ამასთან, გამოსასწორებელი ღონისძიებები არ შეიძლება იყოს მისგან არსებითად/თვისობრივად განსხვავებული.

ამდენად, კანონის მიზნებისა და ბრძანებით განსაზღვრული დაზიანებული ბუნებრივი რესურსების ან/და მომსახურების გარემოს პირვანდელ (ზიანის მიყენებამდე არსებულ) მდგომარეობასთან მიახლოებულ მდგომარეობაში აღდგენა შესაძლებელი იქნება მხოლოდ დაზიანებული მიწის ფართობში არსებულ ფუჭი ქანების (გროვის) ზედაპირებზე ტექნიკური და ბიოლოგიური ღონისძიებების განხორციელების გზით, რაც პირველ რიგში უზრუნველყოფს დაკარგული ფიზიკური ჰაბიტატის აღდგენას, რომელმაც ზიანის მიყენების შედეგად დეგრადაცია განიცადა (ნიადაგის საფარი, ორგანული ფენა - ბალახოვანი საფარი და ხე-მცენარეები).

შედეგად, უზრუნველყოფილი იქნება დეგრადირებული/დაკარგული ბუნებრივი რესურსების და დაზიანებული/ შემცირებული/გაუარესებული ეკოლოგიური სერვისების მიახლოებით, პირვანდელ მდგომარეობასთან აღდგენის შესაძლებლობა, კერძოდ:

დაკარგული (დაზიანებული) ბუნებრივი რესურსებიდან:

მიწის რესურსის აღდგენა - ექვივალენტ ფართობზე ხელოვნურად შეიქმნება ნიადაგის ფენა საბაზისო მდგომარეობასთან მიახლოებითი პარამეტრებით. (გამოყენებული იქნება მიმდებარე ტერიტორიებზე ადგილობრივი ტიპის და სტრუქტურის სხვადასხვა დროს მოსხსნილი და დასაწყობებული ნაყოფიერი ფენის მარაგები);

ტყის მერქნული და არამერქნული რესურსის (ხე-მცენარეები და ბალახი) აღდგენა - ნიადაგის ფენაზე აღდგება ზიანის მიყენებამდე არსებული მცენარეთა თანასაზოგადოების მიახლოებითი შემადგენლობა და სტრუქტურა (ბალახოვანის საფარის ადგილობრივი სახეობის ხე-მცენარეების დარგვით).

შემცირებული/გაუარესებული ეკოლოგიური სერვისებიდან:

⁷ „დარღვეული ლანდშაფტების რეკულტივაცია და გარემოს დაცვა“, 1983 წ. „მეთოდური მითითება საჩხერე-ჭიათურის კვარცის ქვიშების კარიერის მიწების რეკულტივაციისთვის“. ნიადაგმცოდნეობის ინსტიტუტი, 1990 წ.

⁸ დირექტივა: Directive 2004/35/CE of the European Parliament and of the Council of 21 April 2004 on environmental liability with regard to the prevention and remedying of environmental damage.

ფაუნის წარმომადგენლების ტერიტორიაზე წვდომის აღდგენა - ტერიტორიაზე შეიქმნება მცირე ძუძუმწოვრების, მწერების და ფრინველების საბინადრო გარემო და საკვები ელემენტები (მრავალწლიანი ბალახოვანი სახეობები, რომლებიც გამოირჩევიან პროდუქტიული თესლბურუნვით და ხანგრძლივი რევეგეტაციის უნარით).

1.3.3. ძირითადი დაინტერესებული პირების განსაზღვრა

დაინტერესებული პირების განმარტება მოცემულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი პასუხისმგებლობის შესახებ“ მე - 3 მუხლის „ნ“ ქვეპუნქტში, რომლის თანახმად დაინტერესებულ პირად მიიჩნევა საქართველოს ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსით გათვალისწინებული დაინტერესებული მხარე (მათ შორის, გარემოსდაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაცია). თავის მხრივ საქართველოს ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსის თანახმად, დაინტერესებულ მხარედ მიიჩნევა ნებისმიერი ფიზიკური ან იურიდიული პირი, ადმინისტრაციული ორგანო, რომლებთან დაკავშირებითაც გამოცემულია ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტი, აგრეთვე რომლის კანონიერ ინტერესზე პირდაპირ და უშუალო გავლენას ახდენს ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტი ან ადმინისტრაციული ორგანოს ქმედება.

ამ განმარტებიდან გამომდინარე, შეგვიძლია დაინტერესებული მხარეების იდენტიფიცირება, რომელზეც შესაძლებელია პირდაპირი თუ ირიბი გავლენა იქონიოს წინამდებარე ღონისძიებების გეგმის შეთანხმებამ, ღონისძიებების გეგმის განხორციელებამ ან მისმა შეუსრულებლობამ.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე დაინტერესებული პირები არიან:

- ადგილობრივი მოსახლეობა;
- კომპანიის თანამშრომლები;
- ბოლნისის და დმანისის მუნიციპალიტეტების მერია;
- სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო;
- სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტო;
- სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტი;
- საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო;
- არასამთავრობო ორგანიზაციები;
- კომპანიასთან დაკავშირებული კონტრაქტორი ორგანიზაციები;
- ადგილობრივი მედია საშუალებები.

გარდა ამისა, კომპანია საჯარო განხილვებისა და კონსულტაციების გზით დაინტერესებულ პირებთან ამყარებს კომუნიკაციას, იღებს უკუკავშირის განხორციელებულ პროექტებზე და შენიშვნებს კომპანიის დაგეგმილ პროექტებზე.

1.4. მეთოდოლოგია

დაგეგმილი გამოსასწორებელი ღონისძიებები ითვალისწინებს ტექნიკური და ბიოლოგიური სახის სამუშაოებს.

პირველადი გამოსასწორებელი ღონისძიების შერჩევისას კონკრეტული ღონისძიება შეფასებული იქნა შემდეგი კრიტერიუმებით:

- ზეგავლენა საზოგადოების ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე;
- ღონისძიების განხორციელების ხარჯები;
- ღონისძიების მოსალოდნელი შედეგი;
- თითოეული ღონისძიების მასშტაბი სამომავლო ზიანის პრევენციისთვის და აღნიშნული ღონისძიების განხორციელების შედეგად სხვა ზიანის წარმოქმნის თავიდან აცილება;
- თითოეული ღონისძიების მასშტაბი სამომავლო ზიანის პრევენციისთვის და აღნიშნული ღონისძიების განხორციელების შედეგად სხვა ზიანის წარმოქმნის თავიდან აცილება;

- ღონისძიების სარგებლის მასშტაბი ბუნებრივი რესურსის ან/და მომსახურების თითოეულ კომპონენტზე;
- თითოეული ღონისძიების დროს სოციალური, ეკონომიკური, კულტურული და ადგილობრივი გარემოსთვის სპეციფიკური ფაქტორების გათვალისწინების მასშტაბი;
- დაზიანებული გარემოს აღდგენისთვის საჭირო დრო(პერიოდი);
- თითოეული ღონისძიების დროს, ტერიტორიის აღდგენის მასშტაბი;
- დაზიანებულ ტერიტორიასთან გეოგრაფიული კავშირი.

მნიშვნელოვანი ზიანის გამოსასწორებელი ღონისძიება, რომელიც შერჩეული იქნა კონკრეტული შემთხვევისთვის, უზრუნველყოფს დაზიანებული ბუნებრივი რესურსების ან/და მომსახურების საბაზისო მდგომარეობასთან მიახლოებულ მდგომარეობამდე აღდგენას, რომლის განხორციელების მეთოდოლოგია, თავის მხრივ განაპირობებს დაზიანებულ ტერიტორიაზე (დეგრადირებული ტყის მიწის) გარემოს კომპონენტების და მომსახურების მიახლოებითი ფუნქციური და სტრუქტურული აღდგენის პროცესის დაჩქარებას.

სხვადასხვა ფაქტორთა ზემოქმედების შედეგად, ნიადაგის დეგრადაციისას (მისი სტრუქტურის დარღვევისას) ხდება მისი ბიოლოგიური თვისებების გაუარესება, რაც პირველ რიგში შეეხება ნაყოფიერი მიწის ფენას (ნიადაგის პროფილის ზედა ჰუმუსოვანი ნაწილი), რომელიც შეიცავს მცენარეთა ზრდა-განვითარებისათვის ხელსაყრელ ქიმიურ, ფიზიკურ ან/და აგროქიმიურ თვისებებს.

ნაყარი გრუნტების ბიოლოგიური აღდგენის ან/და რეკულტივაციის რაციონალური ხერხებისა და მეთოდების შემუშავების პროცესში, უმთავრეს საკითხად მიჩნეულია ნაყარების შემადგენელი ქანების სარეკულტივაციოდ ვარგისიანობის პროგნოზირება.

ნაყარი გრუნტების როგორც ქიმიური, ასევე გრანულომეტრიული შედგენილობისა და მთლიანად მათი თვისობრივი მახასიათებლების დადგენა, ნათელ სურათს იძლევა მათი ნაყოფიერების პოტენციალისა და მათზე მცენარეთა ზრდა-განვითარების შესაძლებლობაზე. ქანების შეფასებისას მხედველობაში მისაღებია ფაქტორთა მთელი კომპლექსი, რასაც მთიან რეგიონებში ემატება როგორც რელიეფის თავისებურება, ასევე ვერტიკალური ზონალობის გავლენა.

გამოსასწორებელი ღონისძიების ტექნიკური სახის სამუშაოების მეთოდი პირველ რიგში ითვალისწინებს საექსკავაციო საუშაოებით მეშვეობით დარღვეული ზედაპირის მომზადება-დამუშავებას, რელიეფის ფორმირებას, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის შეტანას და გაშლას, უვარგისი ქანების დამარხვას, ასევე სხვა სამუშაოების ჩატარებას, რომლებიც ქმნიან საჭირო პირობებს ბიოლოგიური ეტაპისთვის.

უნდა აღინიშნოს, რომ სანაყაროს ნაყარი გრუნტების ძირითად ფონს ქმნის ღია ყავისფერი და შედარებით მონაცრისფრო შეფერილობა, სუსტად გამოხატული არაერთგვაროვანი სტრუქტურით, შეინიშნება შედარებით პოტენციურად ნაყოფიერი მიკროუბნები, არის რეაქცია სუსტი მჟავა და pH- ის მაჩვენებელი ძირითადად 6.1-6.7 -ს ფარგლებში იცვლება, ამ გრუნტების ბიოლოგიური რეკულტივაციისთვის ხელსაყრელ პირობად შეიძლება ჩაითვალოს, რასაც ადასტურებს ის ფაქტი რომ, უშუალოდ ნაყარის ზედაპირზე შეინიშნება ნიადაგური სუბტრაქტის ფორმირება, რის შედეგადაც ფერდის ძირითად ნაწილზე ბუნებრივად გავრცელებულია მცენარეული წარმონაქმნები (ბალახოვანი საფარი, მცირე ბუჩქნარი) ხოლო ფერდობის ზოგიერთი მონაკვეთი საერთო ჯამში არ განიცდის წყლისმიერი ეროზიის მნიშვნელოვან ზემოქმედებას და მისმა სტრუქტურამ გეოდინამიკური თვალსაზრისით სტაბილურობას მიაღწია.

გამოსასწორებელი ღონისძიების ბიოლოგიური სახის სამუშაოები მოიცავს კომპლექსურ მეთოდებს და ღონისძიებებს, რომლებიც მიმართულია ნიადაგის სხვადასხვა თვისებების გაუმჯობესებისაკენ.

უნდა აღინიშნოს, რომ ნაყარებზე მრავალწლიანი ბალახების თესვა აუცილებელი ღონისძიებაა ფართობების ნაყოფიერების ასამაღლებლად, აქედან გამომდინარე რეკულტივაციის პროექტით

გათვალისწინებული იქნა ბიოლოგიურ ეტაპზე მრავალწლიანი ბალახების სახეობის დარგვა ე.წ. „ჰიდროტესვის“ მეთოდით.

„ჰიდროტესვის“ კომპანიამ შეიძინა სპეციალური ჰიდრო შემთესველი აგრეგატი, რომელიც ახორციელებს მომზადებული ხსნარის წნევით გაშხეფვა-შეთესვას ფართო დიაპაზონზე რეგულირებადი ჭავლით.

ბალახების თესლის წყალნარევის შემადგენლობაში გამოყენებულია ადვილად ხელმისაწვდომი ბუნებრივი მასალები: მაღალდისპერსიული ბენტონიტური თიხა, ცეოლიტი, სილანის წყალხსნარი და შერჩეული ბალახოვანი კულტურების ასორტიმენტი, აღნიშნული მეთოდოლოგიით⁹ კომპანიამ უკვე განახორციელა რამოდენიმე სარეკულტივაციო სამუშაოების ბიოლოგიური ეტაპი და წარმატებით ინერგება დღემდე.

მრავალწლიანი ბალახები ხელსაყრელ გავლენას ახდენს ნაყარების ნაყოფიერების ამაღლებისა და მიკრობიოლოგიური პროცესების აქტივაციაზე, საბოლოოდ ბალახებმა თავიანთი ნაყოფიერებით უნდა შექმნან პლაცდარმი შემდგომში ხე-მცენარეულობისა და ბუჩქნარით ტერიტორიის ათვისებისათვის.

ლიტერატურული წყაროების მიხედვით¹⁰ ტყის გაშენება შესაძლებელია დარგვით და თესვით, ხოლო ამ მეთოდების შერჩევა დამოკიდებულია, როგორც გასაშენებელი სახეობის თვისებებზე, ასევე, ადგილის ნიადაგურ და კლიმატურ ირობებზე. როგორც დარგვით, ისე თესვით გაშენებას, აქვს დადებითი და უარყოფითი ხარეები.

კულტურების დარგვით გაშენების დადებითი მხარეა ის, რომ იგი იქმნება მზა, ფორმირებული მცენარით და ამით მცირდება ნარგავის აღზრდისათვის საჭირო დრო.

ამასთან, დარგვის დროს მცენარის ფესვთა სისტემა თავსდება ნიადაგის ღრმა და ტენიან ფენაში და ნაკლებად განიცდის ზედა - მშრალი ფენის გავლენას. ნათესარისა თუ ნერგის მიწისზედა ნაწილი, დარგვის დროს, უკვე აცდენილია თავისი სიმაღლით სარეველა ბალახის სიმაღლეს, ამდენად ნაკლებია სარეველების უარყოფითი გავლენა მცენარეზე.

დარგვით გაშენებული მცენარე, პირველ წლებში უფრო იტანს არახელსაყრელ გარემო პირობებს და უფრო სწრაფად იზრდება, ვიდრე თესვით გაშენებული, ხოლო ტერიტორიაზე ხე-მცენარეების ასორტიმენტის შერჩეული იქნეს მსგავსი სახის ნიადაგებში მათი ადაპტირების უნარით.

ამდენად, ტერიტორიაზე ხე-მცენარეების გაშენება განხორციელდება დარგვით, გამოყვანილი ნერგებით. ხოლო კომპანიაში დაგროვილი პრაქტიკით შეირჩა ტერიტორიაზე გასაშენებელი მერქნიან მცენარეთა ასორტიმენტი (რაც დეტალურადაა აღწერილი 6.1 პარაგრაფში) და შესაბამისად განისაზღვრა კონკრეტული სახეობების დარგვის ადაპტირებული ხერხები და მეთოდები, რაც მოიცავს მცენარეთა ზრდა-გახარებისთვის საჭირო კომპლექსურ ღონისძიებებს.

როგორც ტექნიკური ასევე ბიოლოგიური სახის სამუშაოები/ღონისძიებები შეფასებული და გაანალიზებული იქნა აგრეთვე ზემოთ ჩამოთვლილი კრიტერიუმებით, რომელიც ადასტურებს გამოსაწორებელი ღონისძიებების სისწორესა და ადექვატურობას.

⁹ „ფერდობების სტაბილიზაციის ხერხი ნიადაგისა და მცენარეული საფარის წარმოქმნის და აღდგენის გზით“ სასარგებლო მოდელზე ინტელექტუალური საკუთრების პატენტი N GE U 2007 1341 Y. საქპატენტი 2006 წ. - <https://www.sakpatenti.gov.ge/media/fulltexts/models/1341.pdf> [ბმული შემოწმებულია 30/11/2023წ.]

¹⁰ ნორჩი მეტყევის ცნობარი, ტყის აღდგენისა და გაშენების ღონისძიებების პრაქტიკული სახელმძღვანელო, მსუჯავშილი et al., 2018 წ. სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტო, 2015 წ. UNDP, <https://www.undp.org/ka/georgia/publications/%E1%83%9C%E1%83%9D%E1%83%A0%E1%83%A9%E1%83%98-%E1%83%9B%E1%83%94%E1%83%A2%E1%83%A7%E1%83%94%E1%83%95%E1%83%98%E1%83%A1-%E1%83%AA%E1%83%9C%E1%83%9D%E1%83%91%E1%83%90%E1%83%A0%E1%83%98-2015> [ბმული შემოწმებულია 30/11/2023წ.]

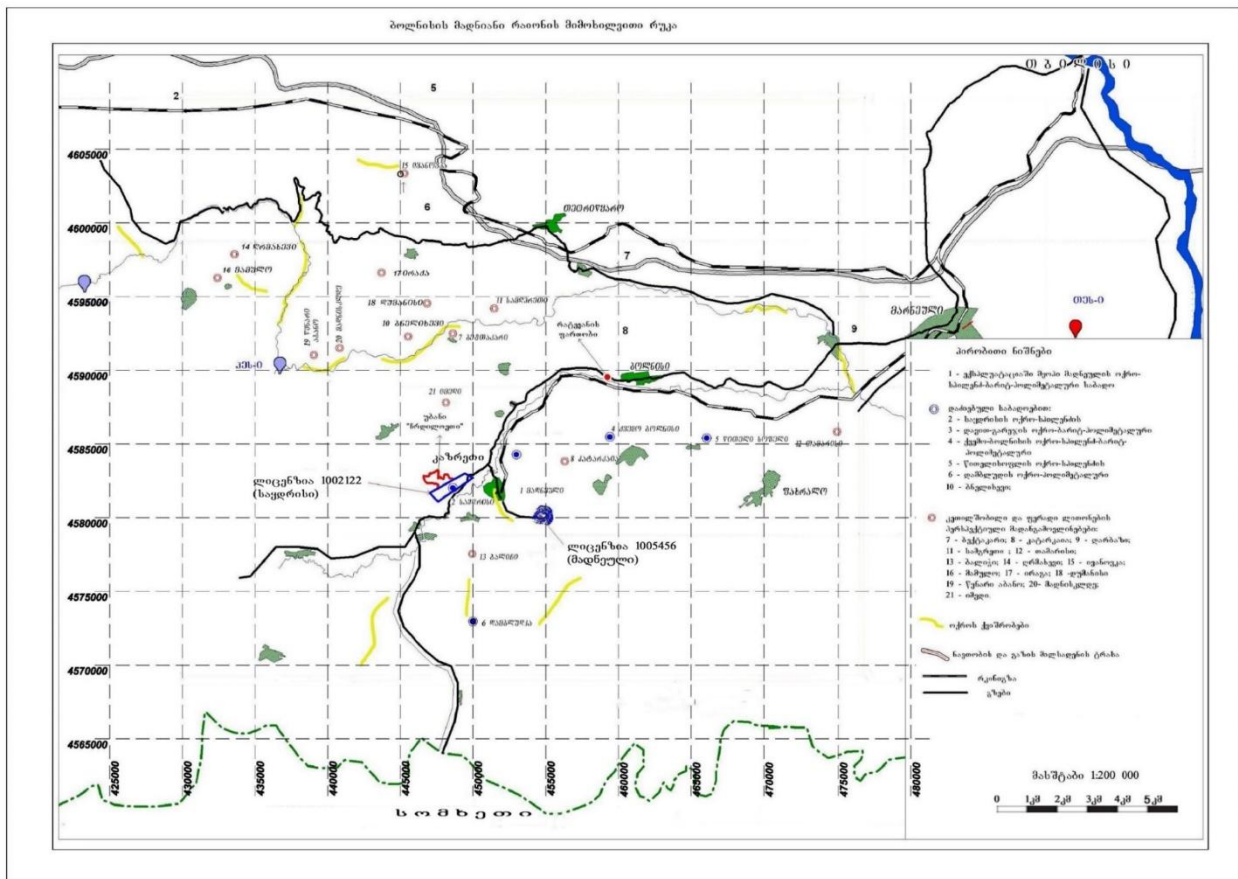
2. ტერიტორიის აღწერა

წინამდებარე პარაგრაფში აღწერილია მე-5 უბნის ფუჭი ქანების სანაყაროს ტერიტორიის დღევანდელი მდგომარეობა და დაკვირვებები, სანაყაროს არსებული საზღვრები, ზომა (ფართობი), საკუთრების და სარგებლობის ფორმა, ტერიტორიის გეოგრაფიული ადგილმდებარეობა და ტერიტორიაზე ხელმისაწვდომობა და ძირითადი ეკონომიკური აქტივობები.

2.1. ტერიტორიის იდენტიფიცირება

შპს „არ ემ ჯი გოლდის“ (ს/კ 225359947) საყდრისის საბადო ფართობით - 193.76 ჰა (სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების N10002900 ლიცენზია) მდებარეობს დმანისის (დასავლეთ ნაწილი) და ბოლნისის (აღმოსავლეთ ნაწილი) ადმინისტრაციულ რაიონებში. (სურათი 11.)

სურათი 11. სალიცენზიო ტერიტორიის გეოგრაფიული მდებარეობა



დმანისის მუნიციპალიტეტი აღმოსავლეთ საქართველოს ისტორიული პროვინციის ქვემო ქართლის მხარის დასავლეთით ზღვის დონიდან 1250 მ-ზე მდებარეობს. მუნიციპალიტეტს აღმოსავლეთით ბოლნისის და თეთრიწყაროს მუნიციპალიტეტები ესაზღვრება, ჩრდილოეთით – წალკის მუნიციპალიტეტი, დასავლეთით – ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტი. სამხრეთ ნაწილში სომხეთის საზღვარი ლორის მაზრაზე გადის. დმანისში მდებარეობს სასაზღვრო გამშვები პუნქტი სომხეთთან–გუგუთი, რომელიც მუნიციპალიტეტის ცენტრიდან 38 კმ-ით არის დაშორებული. მუნიციპალიტეტის ცენტრი – დმანისი თბილისიდან დაშორებულია 102 კმ-ით, ხოლო რეგიონის ადმინისტრაციული ცენტრიდან, რუსთავიდან – 116 კმ-ით, უახლოესი რკინიგზის სადგურიდან (ბოლნისის მუნიციპალიტეტი, დაბა კაზრეთი) – 30 კმ-ით. მუნიციპალიტეტის მთლიანი ფართობია 119 880 კმ² და ზღვის დონიდან 720-3100 მ სიმაღლეზეა. მუნიციპალიტეტში 16 ტერიტორიული ერთეული შედის: ქალაქი დმანისი, დიდი დმანისი, ამამლო, ოროზმანი, განთიადი, იფნარი, სარკინეთი, გომარეთი, დმანისი, მამავერა, ყარაბულახი, კამარლო, კიზილქილისა, გუგუთი, საკირე და ირგანჩაი. არსებული ტერიტორიული ერთეულები 58 სოფელს აერთიანებს.



საბადოს და სანაყაროს ტერიტორიის მდებარეობის რაიონის ბუნებრივ-კლიმატური პირობები მოკლედ მიმოხილულია ქვემოთ:

ქანები: გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით დმანისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მრავალფეროვანია.

პირველი თანრიგის ოროგრაფიული ერთეულებია: ვულკანური ქანებით აგებული ჯავახეთის ქედი, ლოქის ქედი; ასევე გომარეთისა და დმანისის ვულკანური პტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში, რომელიც მოიცავს საბადოს ტერიტორიას, მონაწილეობენ სხვადასხვა ასაკის წარმონაქმნები, დაწყებული ქვედაპალეოზოურიდან მეოთხეულის ჩათვლით.

რელიეფი: გეოტექტონიკური დარაიონების მიხედვით, ტერიტორია შედის ართვინ-ბოლნისის ბელტის, ბოლნისის ზონის სამხრეთ ნაწილში.

საბადოს ტერიტორია მორფოლოგიურად განლაგებულია დაბლობიდან მაღალმთიან რელიეფში გარდამავალ ოლქში და წარმოდგენილია საშუალო და დაბალი სიმაღლის გორაკოვანი რელიეფით.

კლიმატი: კლიმატურად დმანისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მიეკუთვნება ზომიერად ნოტიო სუბტროპიკული ჰავის ოლქს, ზომიერად თბილი სტეპურიდან ზომიერად ნოტიოზე გარდამავალი ზომიერად ცივი ზამთრით, თბილი ზაფხულით და ნალექების ორი მაქსიმუმით. ზღვის დონიდან 1.250 მ სიმაღლის ფარგლებში (დმანისის მეტეოსადგურის მდებარეობა) საშუალო წლიური ტემპერატურა 7.80C-ია. ყველაზე ცივი თვის (იანვარის) საშუალო ტემპერატურა – 2.70C, ხოლო აბსოლუტური მინიმუმი -28.0C. ყველაზე ცხელი თვის (ივლისის) საშუალო ტემპერატურა 18.20C-ია. აბსოლუტური მაქსიმუმი კი 35.0C. აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი (+10C-ზე მაღალი) 2.470C. მზის ნათების საშუალო წლიური ხანგრძლივობა 1.900-2.100 სთ. ნალექების წლიური ჯამია 600-700 მმ. თვიური ჯამის მაქსიმუმი, როგორც წესი, მაის-ივნისში მოდის და საშუალოდ 110 მმ-ს შეადგენს. მინიმალური - დეკემბერში.

მცენარეულობა: რაიონის ტერიტორია რთული გეოლოგიური აგებულებით გამოირჩევა, რაც განაპირობებს ნიადაგური და მცენარეული საფარის მრავალფეროვნებას.

ბუნებრივი მცენარეულობა წარმოდგენილია სუსტად განვითარებული, მეჩხერი ტყის სახით, სადაც გვხვდება ძეძი, რცხილა, ჯაგრცხილა, ქართული მუხა, კუნელი, ნეკერჩხალი და ა.შ.

საბადოს არელში ძირითადი ქანების გაშიშვლებებით გამო ტერიტორია შედარებით ღარიბია მცენარეულისაფარით, მთლიანი ფართობის 50%-ზე მეტი ტყის მცენარეულობით არის

დაფარული. მეოთხეული საფარის სიმძლავრე საშუალოდ 10 – 15 მ შეადგენს და ძირითადად გავრცელებულია ტყის ყავისფერი ნიადაგური ტიპი, რომელსაც რელიეფის ფორმის მიხედვით ახასიათებს ძალიან განსხვავებული პროფილის სისქე და ეროზირების სხვადასხვა ხარისხი.

ტერიტორიაზე 2014 წლიდან მიმდინარეობს ოქროს შემცველი კვარციტული მადნების გროვული გამოტუტვის საწარმოო ტექნოლოგიური პროცესი, რაც მოიცავს კარიერებიდან (მათ შორის „ბნელი ხვეის“ კარიერიდან) მოპოვებული მადანი ტრანსპორტირებას სამსხვრევზე, მადნის დამსხვრევას და გადატანას გროვული გამოტუტვის მოედნებზე, ხოლო სამთო სამუშაოების დროს წარმოქმნილი ფუჭი ქანები გადაიზიდება სანაყაროებზე, სადაც მძიმე მექანიზაციის საშუალებით ხორციელდება ნაყარების ფორმირება.

ძირითადი მონაცემები საწარმოს ეკონომიკური საქმიანობის შესახებ მოცემულია ცხრილში:

ეკონომიკური საქმიანობის სახე	სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვება - გადამუშავება
გამოშვებული პროდუქციის სახეობა	ოქროს დორე შენადნობი
საპროექტო წარმადობა	1 400 000
ნედლეულის სახეობა	ოქროს შემცველი კვარციტული მადანი;
მადნის ტრანსპორტირების რეჟიმი	დღელამური
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	365
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24

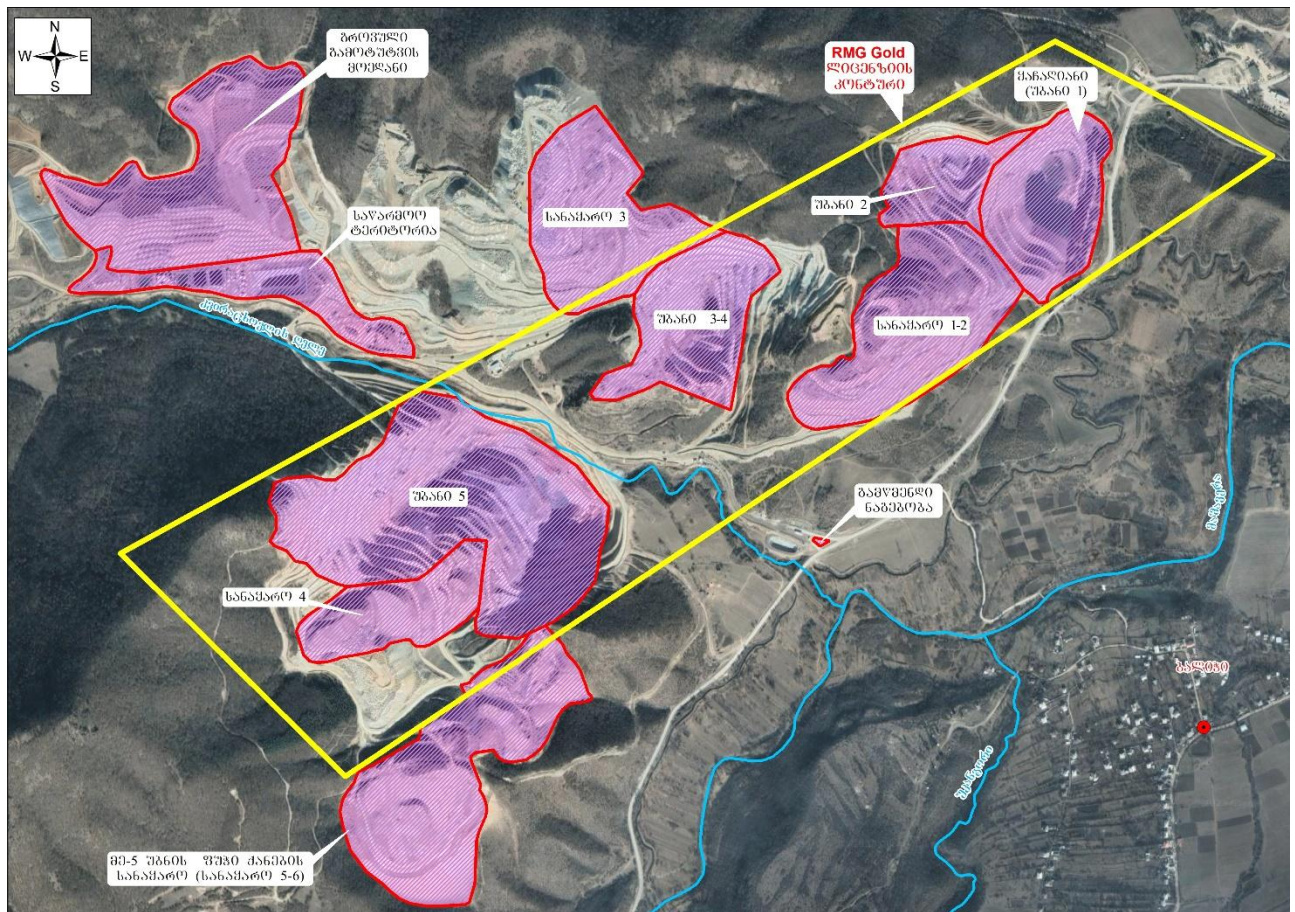
გზდ-ს მიერ 2015-2016 წლებში ჩატარებული ინსპექტირების შემდგომ, 2019 წლის 23 იანვარს N 2-71 ბრძანებით კომპანიაზე გაცემული იქნა შპს „არ ემ ჯი გოლდის“ არსებული „საყდრისის“ გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნის ექსპლუატაციისა და ექსპლუატაციის პირობების შეცვლაზე-მოედნების გაფართოებაზე (სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება)“ გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება და კომპანია ასევე ფლობს სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების 17.07.2022წ. გაცემული სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების N10002900 ლიცენზიას. **(იხ.დანართი 6 კომპანიის ავტორიზაციის დოკუმენტები)**

დღეის მდგომარეობით გახსნილია ღია სამთო სამუშაოების 4 უბანი (კარიერი) რომელთა დამუშავება ხდება ღია, კარიერული წესით, ბურღვა-აფეთქების გამოყენებით. კარიერების მიმდებარედ მოწყობილია ფუჭი ქანების სანაყაროები.

სანაყაროებზე განთავსებული ქანები ლითოლოგიურად წარმოადგენილი არიან: უხეშნატეხოვან ფრაქციით – კუთხოვანი ხრეშითა და კენჭებით, თიხნარი შემავსებლებით.

„სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება - შპს „არ ემ ჯი გოლდის“ არსებული „საყდრისის“ გროვული გამოტუტვის საწარმოო უბნის ექსპლუატაციის პირობების შეცვლა - მოედნების გაფართოების პროექტის“ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში (შემდეგ ტექსტში-გზშ) მოცემულია ინფორმაცია ფუჭი ქანების შესახებ, მათი განთავსების, ფართობებისა და მოცულობების შესახებ, რომლის თანახმად საყდრისის საბადოს ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ განთავსებულია სულ 4 ფუჭი ქანის სანაყარო, N: 1-2, 3, 4 და მე-5 უბნის ფუჭი ქანების სანაყარო, რომელიც შპს „არ ემ ჯი გოლდის“ საყდრისის საბადოზე კარიერებიდან და ფუჭი ქანების სანაყაროებიდან დრენირებული დაბინძურებული წყლების გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის და ექსპლუატაციის პროექტის“ (2020 წ.) გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშში იდენტიფიცირებულია სანაყარო 5-6 სახელით დახურულია და მასზე ფუჭი ქანების შეტანა აღარ ხორციელდება. (სურათი 11)

სურათი 11. სალიცენზიო კონტური ძირითადი ობიექტების ჩვენებით

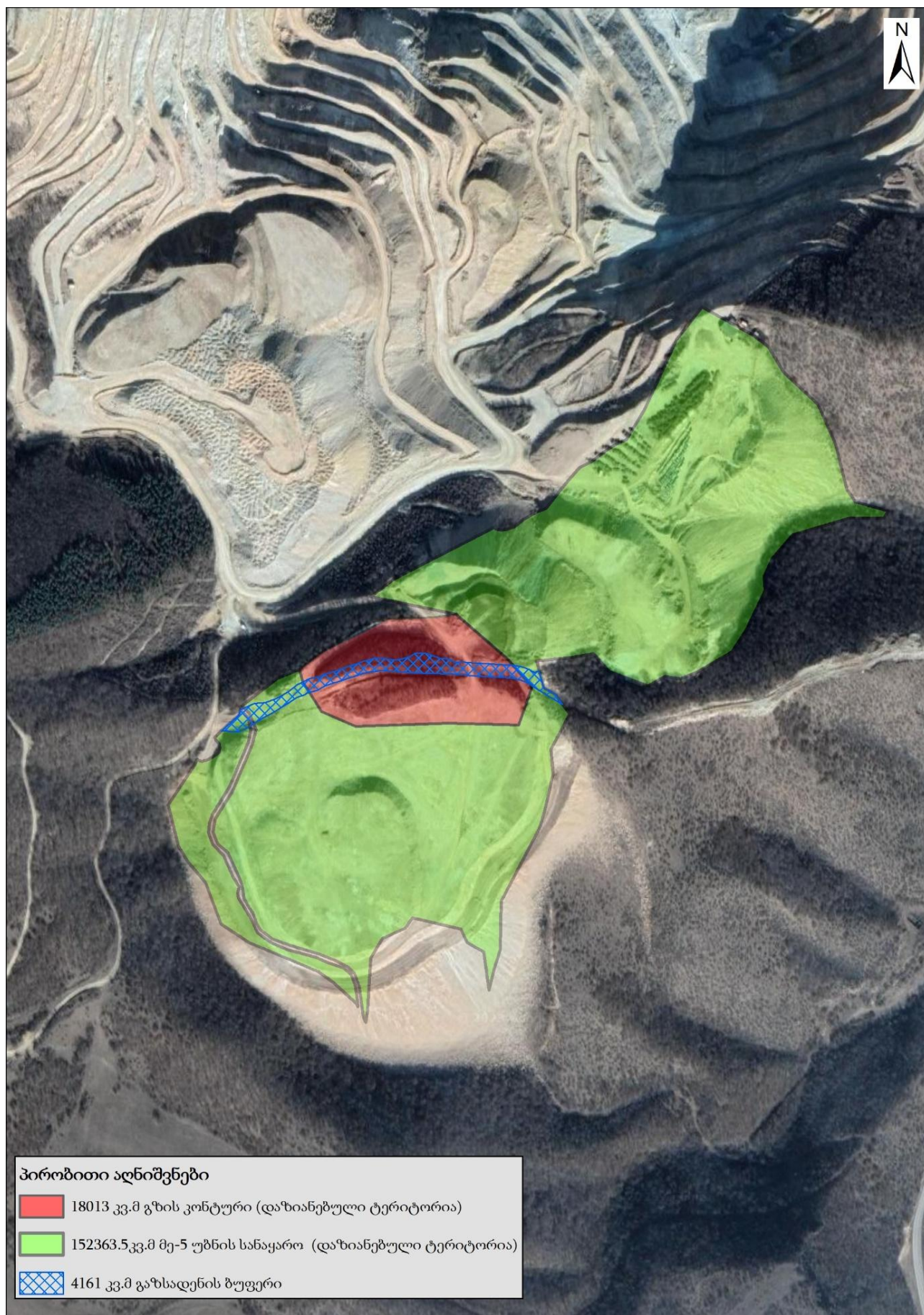


დღეის მდგომარეობით მე-5 უბნის ფუჭი სანაყარო იკავებს დაახლოებით 20 ჰა ფართობს და ქმნის ორ ნაწილად ფორმირებად სხეულს, რომელიც განლაგებულია მთის ფერდობებს შორის კლდოვან და მცირე სიმძლავრის დელუვიურ წარმონაქმნებზე, აგებულია უხეშნატეხოვან ფრაქციით – კუთხოვანი ხრეშით, კენჭებით, კუთხოვანი კაჭარის ჩანართებით და თიხნარ შემავსებლებით.

სანაყაროს ტერიტორიას კვეთავს „წითელი ხიდი-წალკა-ალასტანის“ მაგისტრალური გაზსადენის ტრასა 4161 მ² ფართობზე, რომელიც მოიცავს დაზიანებული ტერიტორიის ნაწილს (უმეტესად მისასვლელი გზის კონტურიში 18 013 მ² დეგრადირებული ფართობის ნაწილს) . (სურათი 12)

ტერიტორიაზე გაზსადენის მშენებლობის (გადატანის) და ტერიტორიის გამოყენების შესახებ კომპანიაზე 2018 წლის 25 მაისს გაცემულია იქნა N2-385 გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება და მშენებლობის ნებართვა N 90.04, ხოლო, დღეის მდგომარეობის გაზსადენი გადაცემულია სსიპ სახელმწიფო ქონების ეროვნულ სააგენტოზე 2019 წლის 5 აგვისტოს N007 ჩუქების ხელშეკრულების საფუძველზე. (იხ.დანართი 7. გაზსადენის მშენებლობის დოკუმენტაცია)

სურათი 12. დაზიანებული ტერიტორია (პირველადი ფართობი) გაზსადენის ბუფერთან მიმართებაში



2.2. ტერიტორიის შესახებ დოკუმენტაცია

ტერიტორიების იდენტიფიცირებისათვის შესაბამისი ვიზუალის რუკები (აერო-ფოტო გადაღების დეტალები, სიტუაციური რუკები/ნახაზები და ა.შ) ინტეგრირებულია გეგმის ტექსტურ ნაწილში, კონკრეტული აღწერილობის მიხედვით.

ტერიტორიასთან დაკავშირებულ დოკუმენტების ასლები (ნებართვები, გეგმები, ტერიტორიაზე მიმდინარე სპეციფიკური ღონისძიებები და სხვ.) თან ახლავს გეგმას და მათ შესახებ ინფორმაცია დეტალურად აღწერილია მე-9-ე პარაგრაფში - **დანართები**.

2.3. ტერიტორიის ისტორია

საბადოს ტერიტორიის და მიმდებარე ტერიტორიის ლითოლოგიური აგებულების შესახებ ინფორმაცია აღებულია როგორც საბჭოთა პერიოდში, ასევე ბოლო წლებში (1997-2011 წწ) საყდრისის საბადოს გამოკვლევის მიზნით ჩატარებული კვლევის გეოლოგიური ანგარიშებიდან, საბადოს არალი არალი აგებულია ზედა ცარცის გასანდამის ქვეწყების ქვედა ნაწილის (K2გს1) კლდოვანი ქანებით, ე.წ. შემცხვარი ტუფებით – იგნიმბრიტებით. კლდოვანი ქანების წყება სამშენებლო მოედნის მთელ ტერიტორიაზე ზევიდან გადაფარულია მეოთხეული ელუვიური და დელუვიურ-პროლუვიური წარმონაქმნებით - თიხოვანი და კუთხოვანი ხრეშისა და კენჭნარის ცვალებადი სისქის ფენით. კლდოვანი ქანები აქ გაშიშვლებულია უმეტესად ხევების ფსკერზე და ზოგჯერ მათ ბორტებზეც. ამ გაშიშვლებებში ტუფების სქელ ფენაში ზოგან ფიქსირდება ლავების სხეულებიც.

ოქროსშემცველ მეორად კვარციტებსა და ოქრო სპილენძის მადნებზე სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ გაცემულ 2014 წლის 25 ნოემბრის N 1002122 ლიცენზიის ფარგლებში და საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს 30.12.1996წ. მიერ გაცემულ N0010 ლიცენზიის (სერია 53 ლიცენზიის ტიპი VI A B C) ფარგლებში, ხოლო საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს 2014 წლის 3 აპრილის N ი-193 ბრძანებით დამტკიცებული 2014 წლის 3 აპრილის N 15 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის პირობების შესაბამისად კომპანიას მიენიჭა საყდრისის საბადოზე მოპოვებული სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავების უფლება.

დღეისათვის ტერიტორიაზე მოქმედებს 2022 წლის 17 ივლისს კომპანიაზე გაცემული სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების N10002900 ლიცენზია.

ტერიტორია რომელზეც მოდა ფუჭი ქანების სანაყაროს ფორმირება წარმოადგენდა საბადოს სალიცენზიო კონტურის მომიჯნავედ არსებულ ფართობს, რომელიც მოქცეულია მთის ფერდობებს შორის, ხევის უკიდურესი დაბლითა ნაწილი ესაზღვრება ცენტრალურ საავტომობილო ავტომაგისტრალს, რომელიც ერთგვარ გამყოფს წარმოადგენს აღნიშნული ფერდის და მაშვერას ჭალაში არსებული ნაკვეთებისას.

რაც შეეხება მე-5 უბნის ფუჭი ქანების სანაყაროს, რომელმაც მოიცვა სამხრეთ ექსპოზიციის ნაწილი, ტერიტორიაზე დაყრილი ქანების კომპლექსი წარმოიქმნა საყდრისის საბადოს N5 სამთო უბნის - კარიერის გადახსნის შედეგად დაახლოებით 2014-2015 წწ პერიოდში.

სანაყაროს ფორმირება მოხდა ერთ - ციცაბოდ დახრილ იარუსად (70-80 გრადუსის დახრილობით) და ერთქანობიანი სწორხაზოვანი ფერდოთი და ზედა ვაკე ბაქანით, რომლის ნიშნულები იცვლებოდა 880-883 მ-ის ფარგლებში, ხოლო სანაყაროს აღმოსავლეთ ნაწილში მოწყობილია იქნა მეორე ბაქანი, რომელიც აღნიშნული ზედა ბაქანისაგან გამოყოფილია 8-10 მ-ის სიმაღლის საფეხურით. სანაყაროს ფერდოს ყველაზე დაბალი წერტილის ნიშნული 744 მ-ს უტოლდებოდა.

2.4. ტერიტორიის გარემოსდაცვითი ასპექტები

გარემოსდაცვითი ასპექტია, ორგანიზაციის საქმიანობის ან მომსახურების ან პროდუქტის ის ელემენტი, რომელიც შემხებლობაშია ან შეიძლება შემხებლობაში იყოს გარემოსთან. გარემოსდაცვითმა ასპექტმა შესაძლებელია გამოიწვიოს გარემოზე ზემოქმედება¹¹.

გარემოსდაცვითი ასპექტები, რომელიც შეეხება ტერიტორიასთან დაკავშირებულ ბუნებრივ რესურსებს და მომსახურებას, შეიძლება დაიყოს როგორც კომპანიის მიმდინარე საქმიანობასთან დაკავშირებულ ასპექტებად, ისე ზიანის მიყენების შედეგად, უკვე დამდგარ ასპექტად, რომელმაც ზეგავლენა იქონია გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე.

კომპანიის მიმდინარე საქმიანობა უკავშირდება სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებას და გადამუშავებას, რომლის შედეგად გარემოს კომპონენტებზე ზეგავლენა გააჩნიათ შემდეგ ძირითად ელემენტებს:

- სამთო მასის (მადნის და ფუჭი ქანების) ღია წესით დამუშავება-მოპოვება, გადახსნითი, ბურღვა-ფეთქითი და საექსკავაციო სამუშაოების განხორციელების გზით;
- მადნისა და ფუჭი ქანების დატვირთვა, ტრანსპორტირება;
- ფუჭი ქანების განთავსება;
- მადნების გადამუშავება;
- სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა

აღნიშნული პროცესებთან დაკავშირებული გარემოსდაცვით ასპექტებს წარმოადგენს:

- სამთო მოპოვების უბნებზე (კარიერებს) და ფუჭი ქანების სანაყაროების საზღვრებში, ხე-ტყის ჭრის სამუშაოების ჩატარება, რომელსაც თან ახლავს ჰაბიტატების დროებითი დაკარგვა და ადგილობრივი ველური ბუნების შემოფოთება;
- სამთო მოპოვების უბნებზე (კარიერებს) და ფუჭი ქანების სანაყაროების კონტურებში, ნიადაგის გენეზისური ჰორიზონტების ნაყოფიერი ფენის და B ჰორიზონტის, მოხსნა/დსაწყობება, რომელსაც თან ახლავს ტერიტორიის მიწის პირვანდელი ფუნქციის გაქრობა;
- ბურღვა-ფეთქითი და საექსკავაციო სამუშაოების სამუშაოებს თან ახლავს არაორგანული მტვრის, ხმაურის გავრცელება და ვიბრაცია;
- კარიერის ქვაბულების და სანაყაროების ფორმირების შედეგად, ადგილობრივი ქანების გეომორფოლოგიური და ქიმიური შემადგენლობიდან გამოდინარე, დრენირებული/სანიღვრე წყლების წარმოქმნა და წყლის ობიექტების დაბინძურების რისკი;
- მადნების და ფუჭი ქანების ტრანსპორტირების პროცესში ხმაურისა და მტვრის გავრცელება, ასევე მძიმე ტექნიკიდან საწვავ-საპოხი მასალების დაღვრის რისკი;
- სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა და მტვრის ემისია სამსხვრევ დანადგარებზე.

ზემოთ აღწერილი ასპექტებს გააჩნით პირდაპირი ან შესაძლო/პოტენციური ზეგავლენა გარემოს გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე და მომსახურებაზე, როგორიც არის:

- ატმოსფერული ჰაერი;
- ნიადაგი;
- ზედაპირული და მიწისქვეშა წყალი;
- ბიომრავალფეროვნება;
- ადამიანის ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება.

ზემოთ მოყვანილი გარემოსდაცვითი ასპექტების შეფასების საფუძველზე, გარემოს ცალკეული კომპონენტების მიმართ, ზეგავლენის მინიმუმადე შემცირების, მისი პრევენციისა და მონიტორინგის კუთხით, კომპანია უზრუნველყოფს ყველა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიების გატარებას რაც დეტალურად აღწერილია გზშ-ს დოკუმენტში.¹²

¹¹ გარემოსდაცვითი მართვის სისტემები ISO – 14001. პუნქტი 3.2.2

¹² გზშ-შემარბილებელი ღონისძიებები (§ 13, 20)

2.5. გამოსასწორებელი ღონისძიების მასშტაბი

შემოთავაზებული გამოსასწორებელი ღონისძიების მასშტაბი განისაზღვრება შემდეგი კრიტერიუმებით:

- ღონისძიების მასშტაბი სამომავლო ზიანის პრევენციისთვის და აღნიშნული ღონისძიების განხორციელების შედეგად სხვა ზიანის წარმოქმნის თავიდან აცილება;
- ღონისძიების სარგებლის მასშტაბი ბუნებრივი რესურსის და მომსახურების თითოეულ კომპონენტზე;
- ღონისძიების დროს სოციალური, ეკონომიკური, კულტურული და ადგილობრივი გარემოსთვის სპეციფიკური ფაქტორების გათვალისწინების მასშტაბი;

მნიშვნელოვანი ზიანის გამოსასწორებელი ღონისძიება, რომელიც შერჩეული იქნა კონკრეტული შემთხვევისთვის უზრუნველყოფს დაზიანებული ბუნებრივი რესურსების ან/და მომსახურების პირვანდელ მდგომარეობასთან მიახლოებულ მდგომარეობამდე აღდგენას.

გამოსასწორებელი ღონისძიება, თავის მხრივ, პირდაპირ კავშირშია სანაყაროს, როგორც მაღალი რისკის მქონე ობიექტის (მთლიანი ფართობის 20 ჰა) სტაბილიზაციასთან, მის მდგრადობასთან და უზრუნველყოფს სამომავლო ზიანის პრევენციას.

ამასთან მნიშვნელოვანია, რომ გამოსასწორებელი ღონისძიების ტექნიკური სახის სამუშაოების არეალი მოიცავს უშუალოდ ფუჭი ქანების ნაყარის (მათ შორის დეგრადირებული მიწის ფართობზე) ქანების (გროვის) ზედაპირს, რომლის განხორციელების შედეგად თავიდან იქნება აცილებული ე.წ. „მეორადი ზიანი“ (არაპირდაპირი/ირიბი ზიანი) როგორც არის:

- ჰაბიტატის დამატებითი დანაკარგი – მისასვლელი გზების ან სხვა პუნქტის და დროებითი ინფრასტრუქტურის ობიექტის მოწყობის გამო;
- ჰაბიტატების დამატებითი ფიზიკური მოცილება – რეაგირების ღონისძიებების განხორციელების დროს;
- ჰაბიტატების ან მომსახურების დამატებითი ფიზიკური დარღვევა – რეაგირების ღონისძიებების განხორციელების გამო.

აღდგენის ღონისძიების მასშტაბი კავშირშია ობიექტის სარეკულტივაციო სამუშაოებთან და უკვე მოქმედი რეკულტივაციის გეგმასთან, რომლის ფარგლებშიც აღდგენის ღონისძიებები (რეკულტივაცია) მოიცავს სანაყაროს ფაქტიურ საზღვრებს (მათ შორის დეგრადირებული ტერიტორიის უმეტეს ნაწილს) და საერთო ჯამში, დაზიანებულ ტერიტორიაზე უზრუნველყოფილი იქნება:

- დაზიანებულ ფართობის ექვივალენტ ზედაპირზე, მიახლოებული ტიპის და პარამეტრების ნიადაგური საფარის (ნაყოფიერი ფენის) შექმნას, რომელიც სანიმუშო ფართობზე დადგენილ იქნა სავსე ნიადაგური გამოკვლევით საშუალოდ 5 სმ; აღნიშნული გულისხმობს რომ, სანაყაროს ზედაპირზე შეიქმნება გამოსასწორებელი ღონისძიების შინაარსით განსაზღვრული-მიახლოებული პარამეტრების მქონე ნიადაგური (ნაყოფიერი ფენის) საფარი, რომელიც ფორმირდება ერთი მხრივ ხელოვნურად შეტანილი ნიადაგის გენეზისური ჰორიზონტების მასების განთავსებით არანაკლებ 5-8 სმ სისქეზე და შემდგომ ჰიდროშეთესვით აღმოცენებული სხვადასხვა სახეობის ბალახოვანი საფარის თვით ვეგეტაციისა და ნეშომპალური ზედაპირის გენერირებით. აღნიშნული, ხანგრძლივ პერიოდში (დაყრილი ნიადაგის დატკეპნა-დაჯდომის გათვალისწინებით) აღდგენას დაქვემდებარებულ ტერიტორიაზე მოგვეცემს საშუალოდ 4 სმ სისქის ნაყოფიერი ფენის შრეს. ზოგიერთ სივრცით ნაწილში (მაგალითად ფერდობის ზიგიერთ სწორ ზედაპირზე ნაყოფიერი ფენის სიმძლავრის საშუალო მაჩვენებლმა შესაძლოა მიაღწიოს 8-10 სანტიმეტრსაც.

- ხელოვნურად შექმნილი ბალახოვანი საფარის და ხე-მცენარეების რაოდენობა, უზრუნველყოფს მცენარეული საფარველს შექმნას, რაც სამომავლოდ ტერიტორიაზე

ხელს შეუწყობს ტიპური ხე-მცენარეების მოზარდ-ადმონაცენის წარმოქმნას და მცენარეული გარემოს მიახლოებას ადგილობრივ ლანდშაფტთან;

- აღგენის ღონისძიების შეეგად მიღებული სარგებელი დაკავშირებული იქნება ფაუნის წარმომადგენლების ტერიტორიაზე შეუზღუდავი წვდომის (მათ შორის საბიადრო გარემოს შექმნის) და სამომავლოდ ტერიტორიის სატყეო სააგენტოს მიერ ტყითსარგებლობის მიზნებისთვის სრულფასოვნად გამოყენების კუთხით (მაგალითად მოწყობილი გზის ან დატერასებული რელიეფის გამოყენება მისასვლელად).

2.6. დაინტერესებული პირები

დაინტერესებულ პირებთან დაკავშირებული ინფორმაცია განხილულ იქნა გეგმის 1.3.3 პარაგრაფში.

შერჩეულ გამოსასწორებელი ღონისძიებებთან დაკავშირებით, ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე კომპანიის მიერ წარდგენილი ინფორმაცია გაცნობილი იქნა სამინისტროს სისტემაში შემავალ დარგობრივ უწყებებს/დეპარტამენტებს, სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოს შესაბამის სამსახურებს, ბოლნისის და დმანისის მუნიციპალიტეტების მერიას¹³.

გარდა ამისა, ადმინისტრაციული მიწერილობის ფარგლებში, რომელიც ასევე ითვალისწინებდა სანაყაროს ტერიტორიაზე განსახორციელებელ ღონისძიებებს, კომპანია აქტიურად თანამშრომლობდა საქართველოს პარლამენტთან არსებულ „ქვემო ქართლის რეგიონში გარემოს დაბინძურების შემსწავლელი სამუშაო ჯგუფთან“, რომლის შემადგენლობაში შედიან, როგორც არასამთავრობო ორგანიზაციები და ეკო აქტივისტები, აგრეთვე სახელწიფო აღმასრულებელი და საკანონმდებლო ორგანოების წარმომადგენლები.

3. ზიანის მიმყენებელი ძირითადი ფაქტორების იდენტიფიცირება და აღწერა

როგორც ზემოთ იქნა აღწერილი, ზიანის წყაროს წარმომადგენდა ფუჭი ქანები, რომელიც განთესებული იქნა სახელმწიფო ტყის ფონდის ტერიტორიაზე 148 732 მ² და ასევე სანაყარომდე მისავლელი გზის გაყვანის მიზნით ტერიტორიაზე განხორციელებული სამუშაოები - 18 013 მ² ფართობზე.

ზიანის დადგომის ძირითადი გამომწვევ ფაქტორებად შესაძლებელია იდენტიფიცირდეს რამოდენიმე მათგანი:

- სანაყაროს ტერიტორიის განთესების და საზღვრების დაუცველობა;
- გზის გაყვანისას შესაბამისი პარამეტრების და ნორმების დაუცველობა;
- გეოდინამიკური პროცესები;
- სანაყაროს მოწყობის (ფორმირების) ტექნიკური პირობების დარღვევა;
- პრევენციული და მონიტორინგის ღონისძიებების შეუსრულებლობა

ზემოთ აღწერილი ფაქტორების მიზეზ-შედეგობრივმა კავშირმა გამოიწვია სახელმწიფო ტყის ფონდის 166 745 მ² ფართობის ტერიტორიის დაზიანება (დეგრადაცია).

4. შემოთავაზებული გამოსასწორებელი ღონისძიებების ვარიანტები და მეთოდოლოგია

შემოთავაზებული გამოსასწორებელი ღონისძიებების მეთოდოლოგია ეფუძნება მიწის რეკულტივაციის ძირითადი პრინციპებს, რომელიც ასევე აღწერილია სანაყაროს რეკულტივაციის გეგმაში და მოიცავს დაზიანებული ტერიტორიის უმეტეს ნაწილს.

ტერიტორიის აღდგენის ღონისძიებები განხორციელდება ტექნიკური და ბიოლოგიური სამუშაოების სახით, ხოლო მისი ეფექტურობის ინდიკატორებად შეაძლებელია მივიჩნიოთ უკვე განხორციელებული ანალოგიური სახის აღდგენის ღონისძიებების შედეგები, რომელიც კომპანიამ რეკულტივაციის პროექტის ფარგლებში განხორციელა ფუჭი ქანების ზედაპირებზე (დეტალურად აღწერილია მე-6 პარაგრაფში ქვემოთ).

¹³ შპს „RMG Gold“ მიერ დმანისის მუნიციპალიტეტში დაზიანებული გარემოს (დეგრადირებული ტყის მიწა) პირვანდელ მდგომარეობასთან მიახლოებულ მდგომარეობამდე აღდგენის შესაძლებლობის შესახებ” სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს ბრძანება 19.09.2023 N474/ს. (აღწერილობითი ნაწილი)

4.1. გამოსასწორებელი ღონისძიებების ძირითადი შესწავლილი ალტერნატივები

გამოსასწორებელი ღონისძიებების შესწავლისას განხილული იქნა გამოსასწორებელი ღონისძიებების ალტერნატივა, რომელთა იდენტიფიცირებისთვის გათვალისწინებულია შემდეგი ასპექტები:

- ზეგავლენას დაქვემდებარებული ეკოლოგიური ფაქტორები, რომლებიც საჭიროა იმ ბუნებრივი რესურსებისა და მომსახურების კონსერვაციისთვის;
- თითოეულ გამოსასწორებელ ღონისძიებასთან ჩარევის ხარისხი შესაძლებელია იყოს სრული, ნაწილობრივი ან დაზიანებული გარემოს ბუნებრივ აღდგენაზე დაფუძნებული. ჩარევის ხარისხის განსაზღვრა, სხვა საკითხებთან ერთად, უნდა მოხდეს დაზიანებული გარემოს სენსიტიურობის, აღდგენის დროის (პერიოდის) და გამოსასწორებელი ღონისძიებების განხორციელების ხარჯების ასპექტების გათვალისწინებით;
- შეთავაზებული გამოსასწორებელი ღონისძიებების განხორციელების ტექნიკური მექანიზმები;
- თითოეული გამოსასწორებელი ღონისძიების განხორციელების წინასწარი სავარაუდო ღირებულება.

გამოსასწორებელი ღონისძიებების ვარიანტების შერჩევისას შესწავლილი იქნა ორი ძირითადი ალტერნატივა:

პირველი ალტერნატივა - დაზიანებულ ბუნებრივ რესურსის ან მომსახურების პირვანდელ მდგომარეობასთან მიახლოებულ მდგომარეობაში აღდგენის მიზნით დეგრადირებული ტერიტორიის - უშუალოდ მიწის (*in situ*) აღდგენის სარემედიაციო ღონისძიებების განხორციელება და ამ მიზნით ტერიტორიაზე დაყრილი ფუჭი ქანის გატანა (მოცილება) და ნაყოფიერის ფენის აღდგენა;

მეორე ალტერნატივა - დაზიანებულ ბუნებრივ რესურსის ან მომსახურების პირვანდელ მდგომარეობასთან მიახლოებულ მდგომარეობაში აღდგენის მიზნით, დაზიანებულ ტერიტორიაზე არსებული ფუჭი ქანის მასის სტაბილიზაციაში მოყვანა (ტექნიკური დამუშავება სტანდარტების შესაბამისად ფორმირება-დატერასება) და ამის შესაბამისად ტერიტორიაზე ბიოლოგიური აღდგენის ღონისძიებების გატარება (რეკულტივაციის მსგავსი აპრობირებული მეთოდოლოგიით და პრინციპით).

პირველი ალტერნატივის განხორციელების ეკოლოგიური ფაქტორი, იქნებოდა ბევრად ეფექტური, რადგან ტერიტორიას მთლიანად მოცილდებოდა დაყრილი ფუჭი ქანების მასა (მისი დეგრადაციის გამოწვევი თვისებების გათვალისწინებით), თუმცა მისი ტექნიკურად განხორციელება დაკავშირებული იქნებოდა რიგ უარყოფით შედეგებთან, კერძოდ: ტერიტორიის სენსიტიურობიდან გამომდინარე, ფუჭი ქანების გამოტანის და მისი ახალ ტერიტორიაზე დასაწყობების ტექნიკური მექანიზმი, დაკავშირებული იქნებოდა დამატებითი სატრანსპორტო გზების მოწყობასთან, რაც გამოიწვევდა ტყის ფონდის მიწის დამატებით ათვისებას და ჰაბიტატების დაკარგვას, ხოლო ტერიტორიაზე გავრცელებული ფუჭი ქანების განსაკუთრებულად დიდი მოცულობა დაკავშირებული იქნებოდა საექსკავაციო და სატრანსპორტო ოპერაციების არაგონივრულ ფინანსურ ხარჯებთან, ხოლო დაყრილი მასის გატანა ხანგრძლივადიან საექსკავაციო და ზიდვის სამუშაოებთან არის დაკავშირებული.

მეორე ალტერნატივის განხორციელების ეკოლოგიური ფაქტორი პირველ რიგში დაფუძნებულია დაზიანებული გარემოს პირვანდელ მდგომარეობასთან მიახლოებულ მდგომარეობაში აღდგენის პრინციპზე და უზრუნველყოფს სანაყაროს ნაწილის იმგვარ გარდაქმნას, რომ მაქსიმალურად მოხდეს ადაზიანებულ ტერიტორიაზე დაკარგული ჰაბიტატების მიახლოებული აღდგენა (ანუ სანაყაროს ზედაპირზე ნიადაგური საფარის შექმნა მიახლოებითი პარამეტრებით და მცენარეული საფარის აღდგენა).

ასევე, ტერიტორიის პირვანდელ მდგომარეობასთან მიახლოებულ მდგომარეობამდე აღდგენის კუთხით უკვე კომპანია შეიმუშავა და სამინისტროსთან შეთანხმდა რეკულტივაციის პროექტი, რომელიც მოიცავს დაზიანებული ტერიტორიის უმეტეს ნაწილს.

გარდა ამისა, ადმინისტრაციული მიწერილობით სანაყაროს ტერიტორიაზე კომპანიას დაევალოს სანაყაროების ფერდობების მდგრადობის შეფასება და საჭიროების შემთხვევაში, შესაბამისი ღონისძიებების გატარება გეოდინამიკური პროცესების წარმოქმნის რისკის შესამცირებლად, მათ შორის მე-5 უბნის სანაყაროს ფერდობებზე განვითარებული გეო-დინამიკური პროცესების შესწავლა და რისკების აღმოფხვრა, ხოლო მდგრადობის შეფასების დოკუმენტის რეკომენდაციები ითვალისწინებდა სანაყაროს ტერიტორიაზე უსაფრთხოების ზომების გათვალისწინებით, ბაქნების მოწყობას, რაც მნიშვნელოვნად შეასუსტებდა ფერდობის გრავიტაციული დამაბულობას და გაიზარდიდა მის მდგრადობას. ხოლო სანაყაროს მდგრადობაზე შესაბამისი მონიტორინგის განხორციელებას რეპერების ქსელის საშუალებით.

აღდგენის ღონისძიების განხორციელების ხარისხი (ტექნიკური მხარე) სრულად უზრუნველყოფს სანაყაროს სტაბილურობის შენარჩუნებას ხანგრძლივ პერიოდზე და შექმნის ხელსაყრელ პირობებს ტერიტორიაზე ბიოლოგიური საფარის შექმნის კუთხით, ხოლო სამუშაოების მასშტაბი მოიცავს მხოლოდ სანაყაროს ზედაპირებს, დამატებითი ტერიტორიების ათვისების გარეშე და უზრუნველყოფს სანაყაროს როგორც სამთო ობიექტის ერთიან ჭრილში რეგლამენტირებული პარამეტრებით მოწყობას (დახრილობა, მცველი ბეგები, იარუსები).

შექმნილ რელიეფზე ბიოლოგიური ღონისძიებების გატარება, რაც დაკავშირებულია ჰუმუსოვანი ფენის ხელოვნურად შექმნის და ადგილობრივი მცენარეების განაშენიანებასთან, უზრუნველყოფს ტერიტორიაზე ბუნებრივი პროცესების აღდგენის დაჩქარებას.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე კომპანიის მიერ შერჩეული იქნა **მეორე ალტერნატივა**, რომლის დეტალური აღწერა ფინანსური დანახარჯების ჩათვლით (მოიცავს გამოსასწორებელი ღონისძიებების განხორციელების ძირითად ელემენტებს) დეტალურად აღწერილია გეგმის შესაბამის პარაგრაფებში ქვემოთ.

5. სავარაუდო გაუთვალისწინებელი გარემოებები და მათი გამოსწორება

დაგეგმილი განმოსასწორებელი ღონისძიებების ტექნიკური სამუშაოების ნაწილის განხორციელება პირდაპირ კავშირშია სანაყაროს სტაბილიზაციის კუთხით აქამდე განხორციელებულ თუ დაგეგმილი სამუშაოების ზედმიწევნით შესრულებასთან.

გაუთვალისწინებელი სიტუაციების პრევენციისა და მართვის მიზნით, კომპანია დღემდე ახორციელებს სანაყაროს სხეულის, განსაკუთრებით ქვედა იარუსების მაკორექტირებელ სამუშაოებს.

სანაყაროს ფორმირების პერიოდში შესაბამის სენსიტიურ ჰორიზონტებზე განლაგებული იყო, სადამკვირვებლო რეპერების ქსელი, რომლის მეშვეობით მიმდინარეობდა დაკვირვება სანაყაროს მოძრაობის (ვერტიკალური და ჰორიზონტალური) დინამიკაზე, ხოლო გეგმით გათვალისწინებული გამოსასწორებელი ღონისძიებების დასრულების შემდეგ რეპერების განთვსებისთვის განისაზღვრა შესაბამისი პოზიციები და ჩაერთვება სანაყაროს ერთიან მონიტორინგის სისტემაში. შესაბამისი სამსახურის მიერ, მონაცემები მარკშიდერული ზუსტი ელექტრონული მოწყობილობით დაფიქსირდება და დაიტანება სააღივზო გრაფიკში.

სადამკვირვებლო წერტილების, ე.წ. „რეპერების“ მთავარი ფუნქციაა მოგვცეს მონაცემები სამიზნე უბანზე მიწის მასის უძრაობის ან მოძრაობის შესახებ. რადგანაც, ამ ტიპის მონიტორინგისაგან მიღებული ინფორმაცია უნდა იყოს მილიმეტრების სიზუსტის, მათი განლაგება უნდა მოხდეს გეგმაზომიერად, სათანადოდ შერჩეულ დაცულ ადგილებზე, რომელიც, ამავედროულად იქნება მარკშიდერისა და აპარატურისათვის ადვილად მისაღწევი.

რეპერების განლაგებისთვის შესასწავლ უბანზე შესაბამისი რეკონოსტირების შემდეგ, გეოტექნიკოსების მიერ მოხდა ობიექტის ვიზუალური შეფასება, რის საფუძველზეც გამოიყო ადგილები რეპერების განსათავსებლად.

რეპერების განლაგებისას გათვალისწინებული იქნება ძირითადი გარემოებები, რომლის მიხედვითაც, მათი ქსელის მოწყობა უნდა მოხდეს იმგვარად, რომ საკონტროლო უბანი სრულად იყოს დაფარული სადამკვირვებლო წერტილებით.

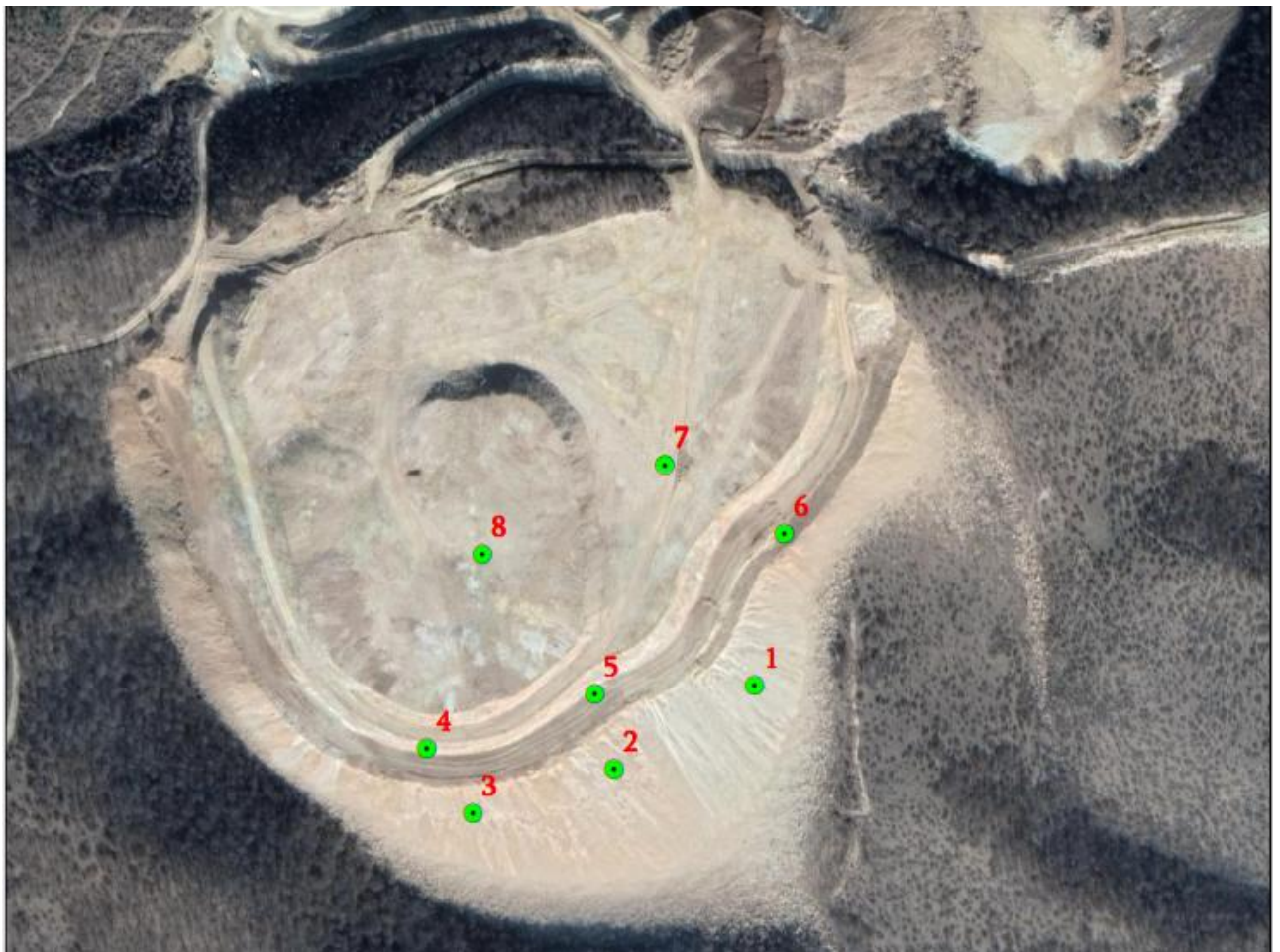
გარდა ამისა, მაშინ, როდესაც, რეკონოსტირების შედეგად, ამა თუ იმ ობიექტის ფარგლებში გამოიყოფა არასტაბილური უბნები, რეპერების განლაგება ხდება ისეთ ბლოკებზე, რომელთაც შეუძლიათ მაქსიმალურად დააფიქსირონ მოძრაობა. თავად რეპერი აუცილებლად უნდა იყოს განთავსებული უძრავ ადგილზე, მისი უმეტესი ნაწილის ჩაბეტონებით ისე, რომ მიწის ზედაპირზე დარჩეს მხოლოდ 1-2 სმ. რეპერების კონსტრუქცია შემუშავებულია საწარმოში მოქმედ გეოტექნიკურ და მარკშიდერულ სტანდარტებთან შესაბამისობაში, გათვალისწინებულია აგრეთვე შრომის უსაფრთხოების ნორმებიც

სანაყაროს შემთხვევაში რეპერების ქსელის მოეწყობა იმ პრინციპით, რომ ობიექტის ყველა ფლანგიდან მივიღოთ ინფორმაცია მოძრაობის შესახებ.

რეპერების რაოდენობა განისაზღვრება საკონტროლო ობიექტის ფართობისა და სტაბილურობიდან გამომდინარე, რაც შესაბამისად იქნა შეფასებული კომპანიის გეოტექნიკური სამსახურის სპეციალისტების მიერ და განისაზღვრა რეპერების მდებარეობის 8 პოზიცია (სანაყაროს პრიზმის ყველაზე დატვირთულ ნაწილზე).

რეპერების განლაგების საპროექტო წერტილები წარმოდგენილია სახელმძღვანელო რუკაზე (სურათი 13)

სურათი 13. საკონტროლო რეპერების განლაგება



შესაბამისი ტექნიკური საშუალების გამოყენებით მონიტორინგი განხორციელდება მუდმივად რამდენიმე წლის მანძილზე (არანაკლებ გეგმის განხორციელების ვადისა) სანაყაროს სრულ სტაბილიზაციაში მოყვანამდე, ხოლო, ჩატარებული დაკვირვების შედეგებიდან გამომდინარე, თუკი ადგილი ექნება სანაყაროს მდგრადობის მნიშვნელოვან ცვლილებას (ჰორიზონტალურ ან ვერტიკალური მოძრაობას), განხორციელდება ან/და დაიგეგმება შესაბამისი სამთო ღონისძიებები, როგორიცაა სანაყაროს ფერდობების მაკორექტირებელი დატერასება, დამატებითი სადრენაჟო/წყალამრიდი სისტემების(თხრილები/ბერმები) მოწყობა, გამაგრებითი სამუშაოები და სხვ.

გამოსასწორებელი ღონისძიებების პოტენციური უარყოფითი შედეგები შეასძლებელია განვიხილოთ მისი ტექნიკური სამუშაოების განხორციელების ეტაპზე და შემდეგ ბიოლოგიური აღდგენის ღონისძიებების მიმდინარეობისას.

ტექნიკური სახის სამუშაოები განხორციელდება მძიმე ტექნიკის მეშვეობით რასაც თავისთავად თან ახლავს ხმაურის და ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის და წვის პროდუქტების გავრცელება.

პოტენციური უარყოფითი შედეგების შერბილების მიზნით, ტერიტორიის რეცეპტორებზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე განხორციელდება შემდეგი ღონისძიებები:

- სანაყაროს ტერიტორიაზე გამოსასწორებელი ღონისძიებების ფრონტის გეომეტრიული ცენტრიდან მიმდებარე ტერიტორიაზე, ყველაზე ახლოს მდებარე საცხოვრებელ სახლთან (დაშორების მანძილი დაახლოებით 2600 მ) განხორციელდება ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის კონცენტრაციის შემოწმება (მგ/მ³) და ხმაურის დონის გაზომვა (დეციბალი) პერიოდულად მიმდინარე საექსკავაციო სამუშაოების განხორციელების პროცესში.
- მტვრის გავრცელების მაქსიმალურად შემცირების მიზნით იქ სადაც შესაძლებელი იქნება განხორციელდება ტერიტორიის მორწყვა (მაგალითად ნაყოფიერი ფენის ტრანსპორტირებისას და ტერასებზე მისასვლელ გზებზე) და ხოლო სამუშაოები იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში და ხელსაყრელ კლიმატურ პირობებში.

ასევე არსებობს ტერიტორიის დაბინძურების რისკი საწვავ-საპოხი მასალებით ადგილზე მომუშავე ტექნიკიდან, რომლის თავიდან აცილების კუთხით მუდმივად გაკონტროლდება მათი ტექნიკური გამართულობა, ხოლო ინციდენტის შემთხვევაში დაუყოვნებლივ განხორციელდება დაბინძურებული კერის მოცილება.

შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების არეალი და უახლოესი რეცეპტორის (უახლოესი მოსახლესთან) მდებარეობა ნაჩვენებია სიტუაციურ რუკაზე (სურათი 14).

სურათი 14. შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების არეალი



ადგილზე მომუშავე პერსონალი აღჭურვილი იქნება ინიციატივით და დაცვის საშუალებებით და ზედმიწევნით დაიცავს ტერიტორიის საზღვრებს, ასევე უზრუნველყოფს ადგილზე მომუშავე ტექნიკის საოპერაციო სამუშაოების ზედმიწევნით შესრულებას.

გარდა ზემოთ აღწერილი გაუთვალისწინებელი გარემოებებისა და მათი კონტროლის მექანიზმებისა, ნებისმიერ სხვა გაუთვალისწინებელი სიტუაციების პრევენციის და მათი შერბილებისთვის კომპანიას საწარმოში საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისად დანერგული აქვს უსაფრთხოების ზომები და დეტალური ღონისძიებები გაწერილია გზმ-ს ავარიული შემთხვევების მართვის თავში.¹⁴

6. ტერიტორიის აღდგენა

გამოსასწორებელი ღონისძიების მიზანს წარმოადგენს დაზიანებული გარემოს პირვანდელ მდგომარეობასთან მიახლოებულ მდგომარეობაში აღდგენა, რომელთან დაკავშირებული მოქმედებების ადგილი მოიცავს უშუალოდ დაზიანებული ფართობზე არსებულ ფუჭი ქანების სანაყაროს ტერიტორიის ნაწილს.

შერჩეული გამოსასწორებელი ღონისძიება, უზრუნველყოფს ფორმირებული რელიეფური წარმონაქმნების საინჟინრო-ეკოლოგიური ადაპტაციის მოსაზღვრე, ბუნებრივი კომპლექსების მორფოლოგიურ პარამეტრებთან, მათზე ნეგატიური ზეგავლენის მინიმიზაციას და საბოლოო ბიოლოგიური აღდგენის ღონისძიებებისათვის.

იქედან გამომდინარე, რომ დაზიანებული ტერიტორიაზე გავრცელებული ფუჭი ქანების სივრცე ადმინისტრაციული მიწერილობის ფარგლებში საჭიროებდა დაუყოვნებლივი ზომების მიღებას მისი სტაბილიზაციის და მდგრადობის შენარჩუნების კუთხით, კომპანიამ 2019 წლიდან დაიწყო სანაყაროს სტაბილიზაციის სამუშაოები, რომელიც პირველ რიგში მიზნად ისახავდა სანაყაროს დარღვეული ზედაპირების ტექნიკური სახის სამუშაოებს, რაც ხოლო შესაბამისი პარამეტრებში მოქცევა სანაყაროს სხეულის განსაზღვრული იქნა 2020 წელს შეთანხმებული რეკულტივაციის პროექტის ტექნიკური ეტაპით.

თავის მხრივ, პროექტის პირველი სტადია ითვალისწინებდა ტექნიკური რეკულტივაციის სამუშაოების განხორციელებას, ხოლო აგროვადების გათვალისწინებით ბიოლოგიური რეკულტივაციის ეტაპის დასრულებას 2022 წლის დეკემბრამდე.

ტექნიკური სამუშაოების განხორციელება დაიწყო პროექტის შეთანხმების შემდგომ პერიოდში თუმცა ქვეყანაში არსებულმა ეპიდემიოლოგიურმა მდგომარეობამ შეაფერხა დაგეგმილი სამუშაოების პროექტით გათვალისწინებულ ვადებში განხორციელება და შესაბამისად, სამუშაოების აქტიური ფაზა დაიწყო 2021 წლის ზაფხულის პერიოდში.

სამუშაოების ფარგლებში განხორციელდა სანაყაროს ზედა ჰორიზონტის და დასავლეთ ფერდის ტექნიკური რეკულტივაცია, სადაც ბიოლოგიური რეკულტივაციის სამუშაოები (ჰიდრო შეთესვა) განხორციელდა 2022 წლის შემოდგომაზე დაახლოებით 25 000 მ² ფართობზე, ხოლო იქედან გამომდინარე, რომ სანაყაროს სამხრეთ ფერდზე (ტერასული ბლოკი) კვალავ მიმდინარეობდა ტექნიკური სამუშაოები, (საფეხურების მომზადება და გარკვეული მაკორექტირებელი ღონისძიებების გატარება) ხოლო, დატერასებულ ფერდზე ნაყარის ფრაქციული სტრუქტურისგან გამომდინარე, მომზადებული უბნები დასტაბილურების მიზნით, გარკვეული ვადით მოითხოვდა დაკვირვებას სანაყაროს ფერდების სტაბილიზაციის (მდგრადობის) უზრუნველყოფად, კომპანიამ 2022 წლის 29 ნოემბერს წერილობით მიმართა სამინისტროს რეკულტივაციის პროექტი განსაზღვრული ვადის 2024 წლის ბოლომდე გადავადების მიზნით, რაზეც მიიღო თანხმობა. (იხ. დანართ 5. რეკულტივაციის პროექტი და შესაბამისი კორესპონდენცია).

ამასთან 2023 წლის გაზაფხულ-ზაფხულში მოსულმა ძლიერმა ატმოსფერულმა ნალექმა, რაც შესაბამისად ნაჩვენებია კომპანიის ლოკალური მეტეო სადგურზე აღრიცხული მონაცემებით (იხ.ცხრილი) და წარმოქმნილმა ღვარცოფულმა ნაკადმა გადარეცხა ზემო აღწერილ ფართობზე

¹⁴ გზმ - შემთხვევითი ინციდენტების მოხდენის ალბათობა (§ 14)

შექმნილი ხელოვნური ფენა (რეკულტივაციის ბიოლოგიური მეთოდოლოგიით განსაზღვრული ბენტონიტის და ცეოლიტის ნაზავი).



აღნიშნულის შედეგად, შექმნილი ბალახოვანი საფარის თანაბრად და ეფექტური აღმოცენება მთლიან ზედაპირზე პრაქტიკულად ვეღარ მოხერხდა. მიღებული შედეგი შესაბამისი ვიზუალით ნაჩვენებია 2023 წლის ზაფხულის მდგომარეობით გადაღებული ფოტო ილუსტრაციით.(სურათი 15).

სურათი 15. ნიაღვრისგან წარეცხილი ბალახოვანი საფარის ფრაგმენტები (2023 წლის ზაფხული)



გარდა ამისა, სანაყაროს ფერდი საბოლოო სტაბილიზაციის მიღწევის მიზნით, დღემდე გადის დაკვირვებას და პერიოდულ მაკორექტირებელ ღონისძიებებს ნაყარის საბოლოო დაჯდომის და ნატეხოვანი მასის სტრუქტურის გამყარების მიზნით, ამ კუთხით მნიშვნელოვანი იქნება 2024

წლის ზამთრის სეზონს ატმოსფერული ნალექის ზემოქმედება, რაც რეკულტივაციის პროექტით განსაზღვრული ბიოლოგიური სამუშაოების გაგრძელებისთვის (სავეგეტაციო პერიოდებს მიხედვით) მნიშვნელოვანი ფაქტორი იქნება.

ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, გათვალისწინებული იქნა სანაყაროს ნაწილზე უკვე განხორციელებული რეკულტივაციის ღონისძიებების ხელის შემშლელი ფაქტორები, საბოლოო შედეგის მიღების ეფექტურობა და წინამდებარე გეგმით განსაზღვრული გამოსასწორებელი ღონისძიებების ვადად განსაზღვრული იქნა **2026-2030 წწ პერიოდი (სულ 5 წელი)**, რაც დეტალურად აღწერილია ქვემოთ და ღონისძიებების გეგმა-გრაფიკში (**პარაგრაფში 6.1.3.1.)**

6.1. გამოსასწორებელი ღონისძიების დეტალური აღწერა

წინამდებარე პარაგრაფში განხილულია, დაზიანებულ ტერიტორიაზე განხორციელებული ტექნიკური სამუშაოები აგრეთვე, გეგმით განსაზღვრული დაგეგმილი გამოსასწორებელი ღონისძიებების სრული კომპლექსი.

6.1.1. განხორციელებული ტექნიკური სამუშაოების აღწერა

დღეის მდგომარეობით სანაყაროს დასავლეთ ნაწილის ფერდი ფორმირებულია სამ საფეხურად და ზედა ტერასაზე მეოთხე საფეხურით, ხოლო სანაყაროს მეორე აღმოსავლეთ ნაწილი ქმნის ერთ მთლიან ტერასას და მოიცავს მასზე ორ საფეხურად მოწყობილ ბლოკებს. (სურათი 16)

სურათი 16. სანაყაროს დასავლეთ და აღმოსავლეთ ნაწილის საერთო ხედი (დეკემბერი. 2024წ)



N1

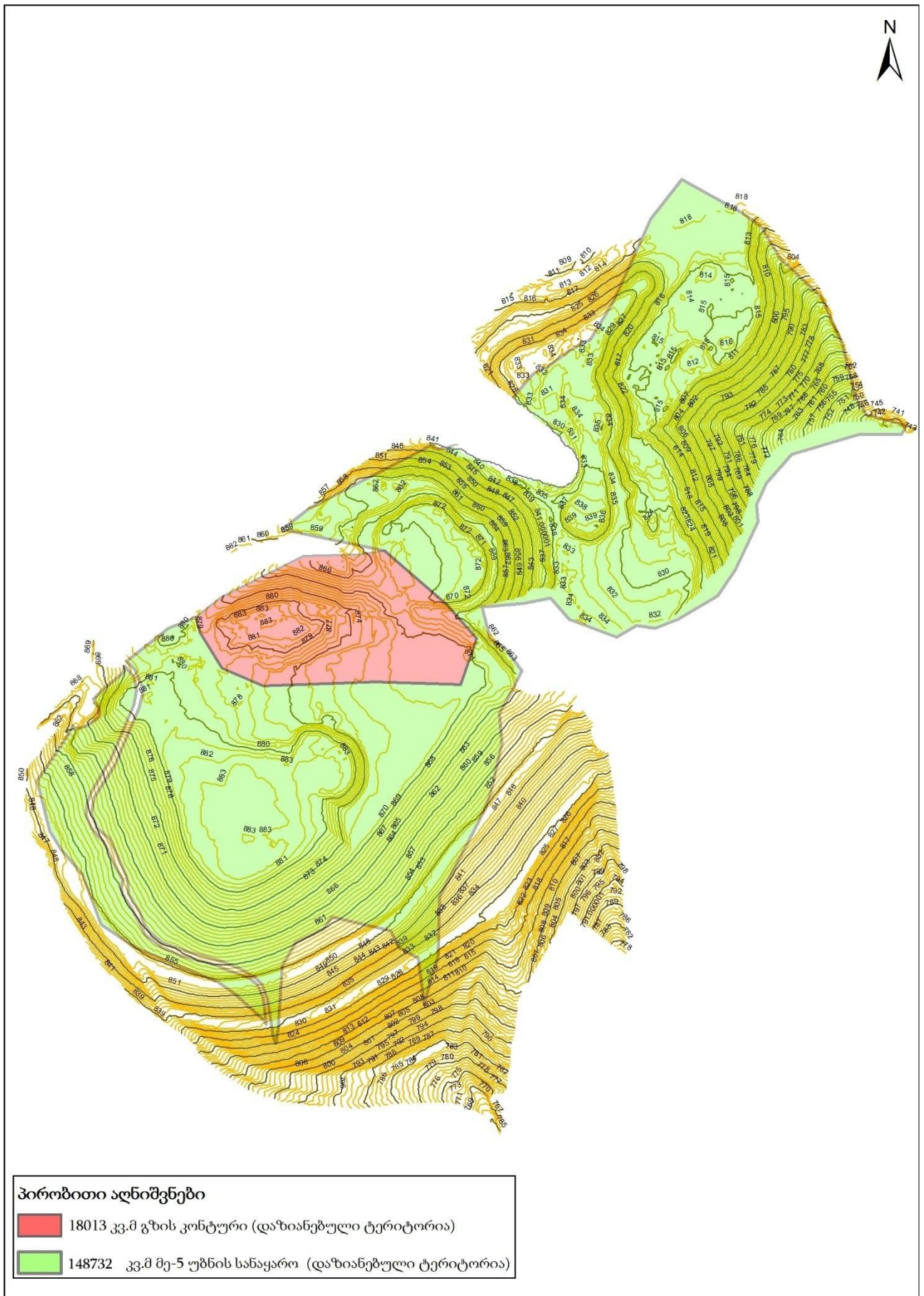
სანაყაროს დასავლეთ ნაწილის ფერდის (დამეწყრილი ნაწილის) ტექნიკურის სახის სამუშაოები ძირითადად განხორციელდა 2023 წლის განმავლობაში და განხორციელდა ქაოტურად ჩაყრილი ფუჭი ქანების ფორმირება მძიმე სპეც ტექნიკის გამოყენებით - საბულდოზერო და საექსკავაციო ოპერაციების სქემის შესაბამისად.

სამუშაოების ფარგლებში განხორციელდა ფერდის დატერასება სამ საფეხურად ზღვის დონიდან 769 მ - 870 მ ნიშნულებს შორის, 60 მ, 25მ და 20 მ საფეხურებად, დახრის კუთხე განისაზღვრა დაახლოებით 35°-40° გრადუსით, ხოლო მეოთხე საფეხური მოეწყობილი იქნა სანაყაროს თხემის ნაწილზე 883 მ ნიშნულამდე 2022 წლის დასაწყისში.

ამდენად, განხორციელებული სატაბილიზაციის სამუშაოებმა მოიცვა სანაყაროს ძირითადი სხეულის ზედაპირები, მათ შორის დაზიანებული ტერიტორიის ზედაპირზე არსებული ფართობიც.

რაც შეეხება სანაყაროს მეორე ნაწილს, რომელიც განთავსებულია ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში ქმნის ერთიან ტერასას, რომლის საყრდენი ფერდი სტაბილურია და მიბჯენილა ხევის ფერდებს 743მ- 815მ ნიშნულებს შორის, ხოლო მის ზედაპირზე ფორმირებულია საფეხუროვანი ბლოკები 815მ-862მ ნიშნულებს შორის, ასევე დასაწყობებულია „B“ ჰორიზონტის და ნაყოფიერი ფენის მარაგი. (სურათი 17). ამდენად სანაყაროს აღნიშნულ ნაწილზე (ზედაპირზე არსებულ ბლოკებზე) გეგმის ფარგლებში განხორციელდება ტექნიკური სახის სამუშაოები რომელიც მთლიანად მოიცავს დაზიანებული ფართობის სანაყაროს ამ ნაწილს.

სურათი 17. სანაყაროს ტოპო გადაღება დაზიანებული ტერიტორიის ჩვენებით (სექმატური ნახაზი 2023 წ.)



ნაყარი მასის გაფხვიერების და სანაყაროს ფერდის ახლად ფორმირებულმა კონფიგურაციამ, სეზონური ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედების შედეგად განიცდა მცირედი რღვევა, ჩამორეცხვა/ჩამოშლა, რის გამოც ეტაპობრივად კვლავ მიმდინარეობს და გეგმის ფარგლებში გაგრძელება შესაბამისი მაკორექტირებელი სამუშაოები, განსაკუთრებით სანაყაროს დასავლეთ ფერდის ქვედა საფეხურზე. (სურათი 18)

სურათი 18. სანაყაროს დამუშავებული საფეხურების ზედაპირი (2023წ)



N2



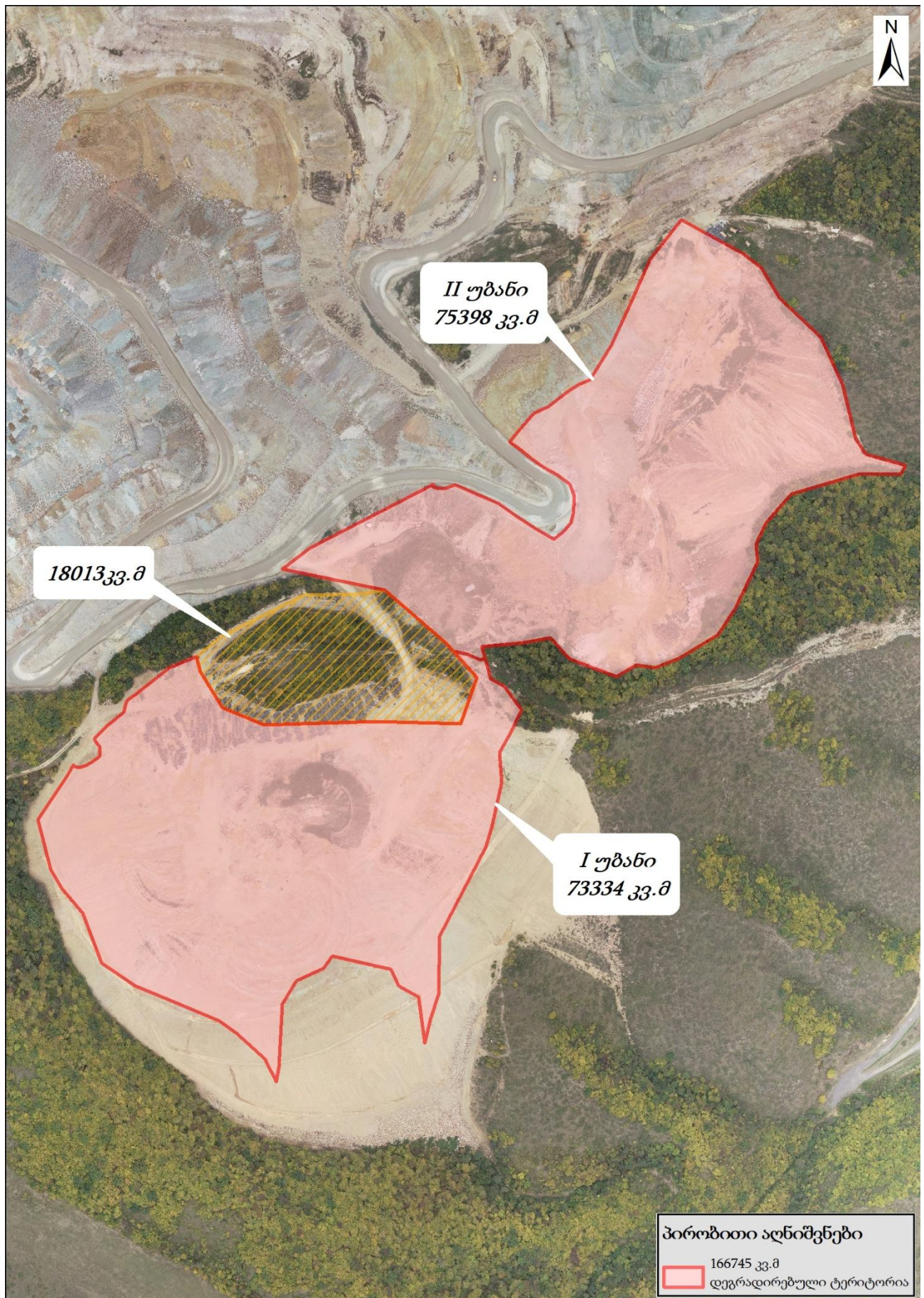
N3

ზემოთ აღწერილი ფაქტიური მდგომარეობის გათვალისწინებით, ტერიტორიის ნაწილზე კონკრეტული გამოსასწორებელი ღონისძიებების საჭიროების და მათი მასშტაბის განსაზღვრისთვის 2023 წლის ნოემბრის თვეში განხორციელდა სანაყაროს დეტალური აგეგმვა, რომელიც მოიცავდა სახელწიფო ტყის დაზიანებული ტერიტორიის საზღვრებს.

თავდაპირველი დაზიანებული ტერიტორიის ნაწილზე (სავალი გზა) გამოსასწორებელი ღონისძიების შეცვლის შედეგად (სანაცვლო/ადექვატური ღონისძიებით), გეგმის მიზნებისთვის დაზიანებული ტერიტორიის ფართობმა შეადგინა - **166 745მ²**, აქედან აღდგენის ღონისძიებებისთვის განისაზღვრა შემდეგი ტერიტორიები:

ტექნიკური და ასევე ბიოლოგიური სახის სამუშაოების განხორციელების კუთხით სანაყაროს ტერიტორია დაიყო ორ პირობით უბნად (I და II უბანი), შესაბამისი ფართობებით ნაჩვენებია სურათზე (სურათი 19)

სურათი 19. სანაყაროს ტერიტორიის უბნები სადაც დაგეგმილია ალდგენის ღონისძიებები



6.1.2. დაგეგმილი ტექნიკური ღონისძიებების აღწერა

I უბნის ტერიტორია ფართობით - 73 334 მ² წარმოადგენს სანაყაროს ძირითად ნაწილს, რომელიც ფორმირებულია 3 ტერასად, ზედაპირზე წარმოდგენილი გაშლილი სივრცით (ვაკისით) რომელიც ერთ ნაწილზეც დასაწყობებულია ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა.

ტერიტორიაზე განხორციელებულია ძირითადი ფორმირების ტექნიკური სამუშაოები და გეგმით განსაზღვრულ პერიოდში (საჭიროებისამებრ) მოხდება დამატებითი ტექნიკური სამუშაოები: მოწყობილი ტერასების კორექტირება (ფერდის დახრის კუთხის კორექტირება, რელიეფის ფორმირება) მისასვლელი გზების ზედაპირების დამუშავება (ქანობის მიცემა) სანიაღვრე/სადრენაჟე სისტემის და ბერმების მოწყობა, გაფხვიერებული ქანების გატკეპნა გზის კიდეებზე, სანაყაროს ძირში გაბნეული გაბარიტული ლოდების მოგროვება/განთავსება სანაყაროს ფუძის გასწვრივ.

ასევე განხორციელდება სანაყაროს ტერიტორიაზე დასაწყობებული „B“ ჰორიზონტის და ნაყოფიერი ფენის გაშლა.

II უბნის ტერიტორია ფართობით - 75 398 მ² წარმოადგენს სანაყაროს ერთიან ტერასას მასზე არსებული საფეხურებით (ბლოკების სახით), ხოლო ტერიტორიის საყრდენი ფერდი დაახლოებით - 23 963 მ² ფართობზე ფორმირებულია ერთიან ქანობად ხევის ფერდებზე მიბჯენით, რომელმაც წლების მანძილზე მიიღო სტაბილური ფორმა, ხოლო ზედაპირებზე განვითარდა მცირე ბუნებრივი საფარიც.

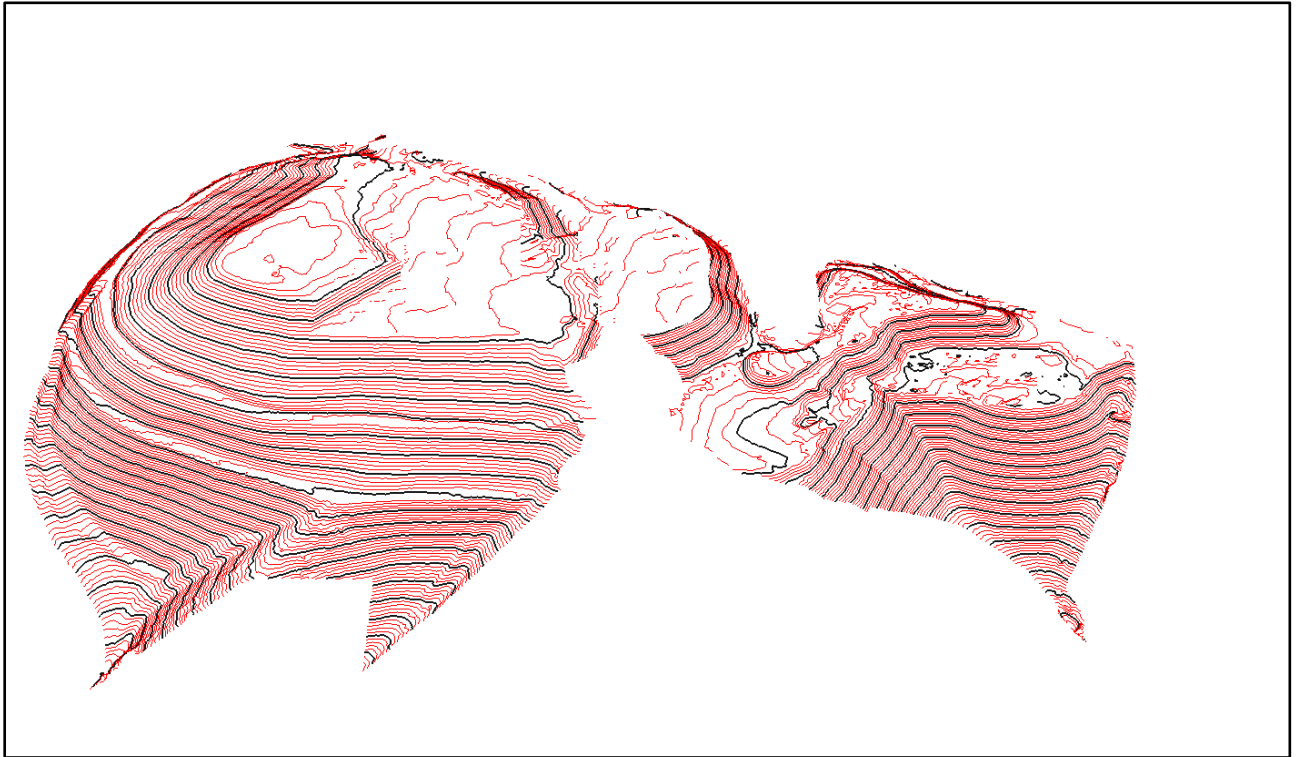
ტერიტორიას კარიერის მხრიდან კვეთავს მოქმედ სანაყარომდე მისასვლელი შიდა კარიერული გზის მონაკვეთი დაახლოებით - 3631 მ² ფართობზე (რომელზეც გამოსასწორებელი ღონისძიება განისაზღვრა სანაცვლო/ადექვატური ღონისძიებების სახით).

დარჩენილ ტერიტორიის ზედაპირზე მთლიანად განხორციელდება ტექნიკური სახის სამუშაოები, რაც გულისხმობს ქოტურად დაყრილი ფუჭი ქანების მოსწორებას და ერთიანი ვაკისის ფორმირებას, ტერასულ ბლოკებზე დამუშავდება არსებული ფერდების ზედაპირები და მიეცემა შესაბამისი დახრის კუთხე (არაუმეტეს 45°) და ტერიტორიის ზედაპირებზე უზრუნველყოფილი იქნება ზედაპირული წყლების ამრიდი რელიეფით ბორტებით.

ასევე განხორციელდება სანაყაროს ტერიტორიაზე დასაწყობებული „B“ ჰორიზონტის და ნაყოფიერი ფენის გაშლა.

ორივე უბნის საბოლოო ფორმირების სქემატური ნახაზი ნაჩვენებია სურათზე (სურათი 20).

სურათი 20. დაზიანებული ტერიტორიის საბოლოო რელიეფის სქემა



რაც შეეხება გზის გაყვანისას დაზიანებულ ტერიტორიას ფართობით - **18013 მ²** აღნიშნული ფართობზე ბუნებრივად აღმოცენებულია ხე-მცენარეების კორომები დაახლოებით - 6 223 მ² ფართობზე სადაც ტექნიკური სახის სამუშაოები აღარ განხორციელდება, ხოლო გეგმით მიზნებისთვის ტერიტორიაზე განხორციელდება ქვებისგან გაწმენდა და ბალახოვანი მცენარეების ჰიდრო თესვა.

ამასთან, ტერიტორიას კვეთავს გაზის მილსადენის ბუფერის ნაწილი ფართობით - 2694 მ², რომლიც ზედაპირზე გაშიშვლებულია და აღნიშნულ ნაწილზე შესაძლებელი იქნება მხოლოდ ვაკისის მოსწორება ან გაწმენდა ქვებისგან, ამასთან ტერიტორია მუდმივ სარგებლობაში და ზედამხედველობაშია შპს „გაზის ტრანსპორტირების კომპანიის“ მიერ და მისი რელიეფის მნიშვნელოვანი ცვლილება ან კორექტირება ვერ განხორციელდება. შესაძლებელი იქნება B ჰორიზონტის გრუნტის/ნაყოფიერი ფენის შეტანა და ანალოგიურად დამუშავდება მიმდებარე ტერიტორიაზე (ძველი გზის ზედაპირები) ნაყოფიერი ფენის და გრუნტების ფენის შეტანით.

ტერიტორიის დღევანდელი მდგომარეობა ნაჩვენებია ფოტო ილუსტრაციით (სურათი 21)

სურათი 21. გზის გაყვანისას დაზიანებული ტერიტორიის მდგომარეობა (2023 წ.)



N4



N5

სურათი 21.1. ტერიტორიის ორთო რუკა ფოტო რაკუსის მიმართულების ჩვენებით



როგორც ზემოთ იქნა აღწერილი, რეკულტივაციის პროექტის ფარგლებში ბიოლოგიური ეტაპის სამუშაოების მიმდინარეობისას, რომელმაც მოიცვა სანაყაროს ვაკისის ზედაპირი და ფერდობის ნაწილი, ფორს-მაჟორულმა სიტუაციამ (ძლიერი წვიმა) გამოიწვია ჰიდრო შეთესვით შექმნილი ბენტონიტური თიხის და ცეოლოთის ნაზავის (ზედაპირული ფენა) გადარეცხვა, აღნიშნულის ხელშემწყობ ერთ-ერთ მიზეზს ასევე წარმოადგენდა ის გარემოება, რომ სანაყაროს ზეაპირზე არ მოხდა ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის და B ჰორიზონტის შეტანა, ხოლო მოსულმა ნელქმა ადვილად გადაადგილა დასხმული თხევადი მასა, განსაკუთრებით სანაყაროს დაქუცმაცებული და წვრილდისპერსიული შემავსებლების გატკეპნილი (გამკვრივებული) ზედაპირებიდან.

აღნიშნული გამოცდილებიდან გამომდინარე, დაზიანებული ტერიტორიის ზედაპირებზე გეგმის ფარგლებში მთლიანად განხორციელდება ნაყოფიერი ფენის შეტანა დაახლოებით 13000 მ³ მოცულობით და სადაც გამოყენებული იქნება სანაყაროს I და II უბნების ტერიტორიაზე დასაწყობებული B ჰორიზონტის მარაგები, რომელიც მოიხსნა და დასაწყობდა ბოლო წლებში სარეკულტივაციო მიზნებისთვის.

ნიადაგის ნაყოფიერი (ჰუმუსოვან) ფენად გამოყენებული იქნება საბადოს ტერიტორიაზე სხვადასხვა პერიოდში მოხსნილი და დასაწყობებული მარაგები, რომელიც დასაწყობებულია საბადოს სხვადასხვა ლოკაციაზე, ხოლო მათი მდებარეობა და მოცულობები აღწერილია, როგორც გზშ-ს შესაბამის პარაგრაფებში¹⁵, ასევე ჰუმუსის გარკვეული მოცულობის გამოყენება საჭიროებიდან გამომდინარე განხორციელდება სამისტროსთან სხვადასხვა პერიოდში

¹⁵ გზშ- ნიადაგებზე ზემოქმედება, ნაყოფიერი ფენის დასაწყობების პირობები(4.24 , 13.2)

შეთანხმებული ნაყოფიერი ფენის მოხსნა-დასაწყობების რეკულტივაციის პროექტებით განსაზღვრული მარაგებიდან (სულ დაახლოებით 33 900 მ³) (იხ. დანართი 8. ნაყოფიერი ფენის მოხსნა-დასაწყობების პროექტები).

ნიადაგური ფენების შეტანა განსაზღვრულია დაახლოებით 160 475 მ² ფართობზე, სადაც მაქსიმალური დაყრის სისქის შემთხვევაში (8 სმ) საჭირო იქნება $\approx 12\,840\,000$ მ³ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა (გეგმით განსაზღვრულია გაუთვალისწინებელი რაოდენობაც 2-4 %).

ნიადაგის გენეზისური ფენების (ნაყოფიერი ფენა/B ჰორიზონტი) გამოყენება მოხდება საყდრისის გროვული გამოტუტვის მოედნების გაფართოების კონტურებში პერიოდულად მოხსნილი მასებიდან, რომლის მიმდებარედ ერთგვაროვანი კატეგორიის ნიადაგზე (მონიტორინგის არეალი „ტყის კორომები“)¹⁶ კომპანია პერიოდულ მონიტორინგს ატარებს ნიადაგის ხარისხის კვლევის მიზნით, ხოლო შედეგები ყოველწლიურად წარდგენილია სააგენტოში. (იხ.დანართი 11)

დასაწყობებული ნიადაგის სტრუქტურა და შემადგენლობა იგივეა რაც მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული გამოკვლეული ნიადაგების, რომლის საშუალო მაჩასიათებლები დამაკმაყოფილებელია: PH 7.5-8.5, Zn – 47 (ზდკ:220); Cu – 26.8 (ზდკ:132); Pb – 14.5 (ზდკ:32); Cd – 0.3 (ზდკ:2.0); Mn – 400 (ზდკ:500).

6.1.3. დაგეგმილი ბიოლოგიური ღონისძიებების აღწერა

სანაყაროს ტექნიკურად დამუშავებულ ნაწილზე, ბიოლოგიური აღდგენის ღონისძიებები მიზანად ისახავს ტერიტორიაზე მყარი და პროდუქტიული მცენარეული საფარის შექმნას, სუბსტრატის ნაყოფიერების ამაღლებას, ნიადაგწარმოქმნელი პროცესების დაჩქარებას და ტერიტორიის მაქსიმალურად მიახლოებას პირვანდელ მდგომარეობასთან.

ქანების ვარგისიანობის შეფასებისას განსაკუთრებული მნიშვნელობა მიენიჭა ისეთ მაჩვენებლებს, როგორიცაა ნიადაგის რეაქცია (pH), მექანიკური შედგენილობა, ხირხატიანობა, ნაყოფიერების ელემენტების (ჰუმუსი, NPK) მაჩასიათებლები, ეგზოგენური ფაქტორებით გამოფიტვისადმი მდგრადობა, ფიზიკურ-წყლისმიერი თვისებები და ა.შ. რაც მნიშვნელოვან გამოწვევას წარმოადგენს კომპანიისთვის შექმნას, მცენარეთ ზრდა განვითარებისთვის საჭირო მდგრადი გარემო.

საყდრისის საბადოს ამგები ქანები არ გამოირჩევიან განსაკუთრებული ტოქსიკური ნივთიერებების შემცველობა და მჟავა რეცეპით, ამასთან, ზედაპირზე ხვდება განსხვავებული მექანიკური შემადგენლობის, ხირხატიანობის, პოტენციური ნაყოფიერების მქონე გრუნტებიც.

განხორციელებული კვლევის შედეგად¹⁷ ნაყარი გრუნტების ძირითად ფონს ქმნის ღია ყავისფერი და შედარებით მონაცრისფრო შეფერილობა, სუსტად გამოხატული არაერთგვაროვანი სტრუქტურით, შეინიშნება შედარებით პოტენციურად ნაყოფიერი მიკროუბნები, არის რეაქცია სუსტი მჟავა და pH-ის მაჩვენებელი ძირითადად 6.1-6.7 -ს ფარგლებში იცვლება, ამ სახის გრუნტების ბიოლოგიური რეკულტივაციისთვის გარკვეულწილად ხელსაყრელ პირობად შეიძლება ჩაითვალოს, ხირხატის შემცველობა 60-80% -ის ფარგლებშია, დანარჩენი ე.წ. „წვრილმიწა“ მიეკუთვნება საშუალო და მძიმე თიხნარებს. ორგანული ნივთიერებები უმნიშვნელო რაოდენობითაა (0,2-0,4 %), აღნიშნულთან კოლერაციაშია აზოტის რაოდენობრივი მაჩვენებელი. ფოსფორისა და კალიუმის მარაგები არის, თუმცა მცენარისათვის მისაწვდომი ფორმების შემცველობა დაბალია.

როგორც პრაქტიკამ გვიჩვენა, მიუხედავად ქანების ერთგვარი ვარგისიანობისა, ჰუმუსოვანი საფარის არარსებობის გამო, მაინც სირთულედ წარმოიქმნა გაშიშვლებული ქანების იმგვარად აღდგენა, ხელოვნურად შექმნილი ჰუმუსოვანის ფენით (თხევადი ბენტონიტ-ცეოლითის მასით)

¹⁶ გზმ-ნიადაგის მონიტორინგის გეგმა.

¹⁷ კვლევა აღწერილია სანაყაროს რეკულტივაციის გეგმის პროექტში 4.2 პარაგრაფში პროექტის შემსრულებელი ორგანიზაციის მიერ (შპს ეკო სოლუშენსი)

რომ თავი დავიცვათ წყლისმიერი ეროზიის საშიშროებისგან და ბალახოვანი საფარს და ფესვთა სტრუქტურას მიედქვია სწრაფი განვითარებისთვის.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, გამოსასწორებელი ღონისძიებების ფარგლებში სანაყაროს ტერიტორიაზე განხორციელდება ნაყოფიერი ფენი შრის დატანა დაახლოებით 5-8 სმ სიმაღლეზე რომელიც თვისობრივი მახასიათებლებით წარმოადგენდა გავრცელებულ ნიადაგურ ტიპს - ტყის ყავისფერ ნიადაგს, რომელის სტრუქტურა და თვისობრივი (ნაყოფიერების) მაჩვენებლები არ არის გაუარესებული დასაწყობების პერიოდში, ასევე დამხმარე გრუნტების (B ჰორიზონტის) ფენად გაშლილი იქნება ღია ყავისფერი მასა პოტენციურად ნაყოფიერი მახასიათებლებით (pH-6.1 - 6.7-ს ფარგლებში).

მომზადებული რელიეფის შესაბამისად, ნიადაგურის ფენის ფორმირების ე.წ. „დაჯდომის“ შემდგომ, შექმნილ ზედაპირზე განხორციელდება ბალახოვანი საფარის შექმნისთვის საჭირო ღონისძიებები, რადგან ბალახმა თავიანთი ნაყოფიერებით უნდა შექმნან საფუძველი შემდგომში ხე-მცენარეულობისა და ბუჩქნარით ტერიტორიის ათვისებისათვის.

რაც შეეხება ბიოლოგიური სახის სამუშაოების უზრუნველყოფას, ბალახოვანი მცენარეების შემენა მოხდება უკვე გამოცდილი სახეობების მიხედვით, ხოლო ზედაპირებზე გაიშლება ნიადაგის ფენები.

სამუშაოები განხორციელდება უკვე გამოცდილ პრაქტიკაზე დაყრდნობით, როგორც არის: წყალამრიდი სიტემების მოწყობა, ბარიერები (მიწაყრილის სახით) ზედა ტერასის ვაკისის გარშემო (ფერდობების კიდესთან) გადარეცხვისგან დასაცავად, ხოლო (ციცაბო ფერდობზე (ნიადაგური ფენის ჩამოშლის რისკის არსებობის მიხედვით) საჭიროებისამებრ პლიეთილენის უჯრედების გამოყენება.

მიუხედავად იმისა რომ ნაყარი მასა ხასიათდება ტუტე გარემოთი, წინასწარ ზოგიერთ არეალში განხორციელდება PH-ის გაზომვა და საჭიროების მიხედვით მოხდება ზედაპირებზე კირის ფენის შეტანა (მოკირიანება).

უნდა აღინიშნოს, რომ ნაყარებზე მრავალწლიანი ბალახების თესვა აუცილებელი ღონისძიებაა ფართობების ნაყოფიერების ასამაღლებლად და ხელსაყრელ გავლენას ახდენს ნაყარების მიკრობიოლოგიური პროცესების აქტივაციაზე.

აქედან გამომდინარე, შერჩეული იქნა მძლავრი ფესვთა სისტემის მქონე მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარეების რამოდენიმე კომპონენტის ნაზავი (შემადგენლობაში: სამყურა, ესპარცეტი, წითური ფესკუა, ჯუჯა იონჯა, კოინდარი, ჭანგა), რომელთა ვიზუალური აღწერილობა ნაჩვენებია ქვემოთ (სურათი 22).

სურათი 22. გამოსაყენებული ბალახოვანი მცენარეების სახეობები



ბალახის თესლის დასათესად გამოყენებული იქნება ე.წ. „ჰიდროტესვის“ მეთოდი, რისთვისაც კომპანიამ შეიძინა სპეციალური ჰიდრო შემთესველი აგრეგატი, რომელიც ახორციელებს მომზადებული ხსნარის წნევით გაშეფვავ-შეთესვას ფართო დიაპაზონზე რეგულირებადი ჭავლით.

ბალახების თესლის წყალნარევაში გამოყენებული იქნება თხევადი ბიოსასუქები (ორგანიკა/ჰუმატები) და ნაზავის კომპონენტები შემდეგი თანაფარდობით: წონ. ნაწ.: მაღალდისპერსიული ბენტონიტური თიხა 50 - 70, ცეოლითი 30 - 50, თესლები 2 - 3 და 1-1,5%-იანი სილანის წყალხსნარი 100-120 და ზემოთ აღწერილი მდგრად ფესვთა სისტემის მრავალწლიანი ბალახოვანი თესლი. შეთესვის პროცესი ნაჩვენებია სურათზე (სურათი 24).

სურათი 24. ბალახის ჰიდრო შემთესვის პროცესი



უნდა აღინიშნოს რომ აღნიშნული მეთოდოლოგიით განხორციელებული ჰიდრო თესვა წინა წლებში საცდელად განხორციელდა ტუფის კარიერზე, რომლის შემადგენელი ქანები ხასითდება მსგავსი სტრუქტურით როგორც სანაყაროს ზედაპირებზეა განვითარებული, ამავე

მეთოდოლოგიით ასევე წარმატებით განხორციელდა პირველ ეტაპზე საყდრისის საბადოს ყაჩაღიანის უბნის სანაყაროს რეკულტივაციის პროექტის ფარგლებში 2023 წელს (სურათი 25).

სურათი 25. ტუფის კარიერის საცდელი თესვა ზენტონიტური თიხის და ცელოთის ნაზავით (2018 წ.)



სურათი 26. კომპანიის სანერგე მეურნეობის ფოტო ილუსტრაცია



როგორც წესი ტყის კულტურების ხელოვნურად გაშენების შედეგები საბოლოო შედეგს იძლევა ათეული წლების შემდეგ და ნიშნულგვანია მისი სახეობების და დარგვის სიხშირის შერჩევა. გათვალისწინებული უნდა იქნეს მცენარეთა საწყისი სიხშირე ფართობზე რაც მათი სამომავლო გამძლეობას და პროაქტიულობას განსაზღვრავს, გათვალისწინებული უნდა იქნეს შემადგენელი სახეობების ბიოლოგიური თავისებურებები, ზრდის პირობები და მათი მოვლის სამუშაოები (ხელით/მექანიზებული წესით).

დარგვის სიხშირეს განსაზღვრავს მცენარეთა განლაგება ფართობზე მწკრივებად რაც დამოკიდებულია მწკრივებში მცენარეთა დაშორების მანძილზე.

ტყის აღდგენის რეკომენდაციების მიხედვით¹⁸ დამუშავებულ ფართობებზე ტყის კულტურების გაშენებისას მწკრივებს შორის მინიმალური დაცილება აიღება 2,5-3 მ, ხოლო მწკრივებში მცენარეთა შორის - 0,5 – 1 მ, მცენარეთა ამგვარი განლაგება იძლევა მოვლის ღონისძიებებს განხორციელების საშუალებას (ხელით ან მექანიზაციით), თუმცა ნერგებშორისი მანძილი შეიძლება სხვადასხვაგვარი იყოს რელიეფის და ტერიტორიიდან გამომდინარე, რაც ნაჩვენებია ცხრილში¹⁹ (ცხრილი 16.1) ხოლო დასარგავი მცენარეთა რაოდენობა ან/და სიმჭიდროვე უნდა დადგინდეს ყოველი ცალკეული შემთხვევისთვის სხვადასხვა ფაქტორების მიხედვით, რაც გასათავალსწინებელი იქნება საპროექტო ტერიტორიის ხე-მცენარეებით შევსებისას.

ცხრილი 16.1. მცენარეთა რაოდენობა 1 ჰა-ზე სხვადასხვა სიხშირით დარგვისთვის/დათესვის დროს

N	მცენარეთა დაცილება (მ)		ერთი მცენარის მიერ დაკავებული ფართობი (მ²)	მცენარეთა რაოდენობა 1 ჰა-ზე (ცალი)
	მწკრივებს შორის	მწკრივებში		
1	1.5	0.5	0.75	13333
2	1.0	1.0	1.00	10000
3	2.5	0.5	1.25	8000
4	1.5	1.0	1.50	6667
5	2.0	1.0	2.00	5000
6	2.5	1.0	2.50	4000
7	3.0	1.0	3.00	3333
8	5.0	2.5	12.50	800
9	5.0	5.0	25.00	400
10	10.0	5.0	50.00	200
11	10.0	10.0	100.00	100

დაზიანებული ტერიტორიებიდან, სანაყაროს რელიეფი, როგორც ზემოთ იქნა აღწერილი არაერთგვაროვანია და უმეტეს ნაწილს წარმოადგენს ფერდობები და მხოლოდ ზედაპირია ფორმირებულია ვაკე ტერასად.

ხე-მცენარეების სიხშირის განსაზღვრისას, საბაზისოდ აღებული იქნა სატყეო (ტყის აღდგენისთვის) რეკომენდაციები (ცხრილით განსაზღვრული პარამეტრები) და იქედან გამომდინარე, რომ ტყის აღდგენის დარგვის ხერხები და პრინციპები ანალოგიურად ვერ განხორციელდება ამ შემთხვევაში ხელოვნურად ფორმირებულ სანაყაროს სხეულზე, ამასთანავე აღდგენის ღონისძიებებზე ხორციელდება დაზიანებული გარემოს (ტყის ფონდის ტერიტორია) მიახლოებულ მდგომარეობამდე აღგენით, აღნიშნულიდან გამომდინარე მცენარეთა დარგვის სიხშირედ აღებული იქნა მიახლოებითი-საშუალო პარამეტრები, რომლის მიხედვითაც განხორციელდება ტერიტორიის კონკრეტულ უბნებზე ხე-მცენარეების დარგვა.

კერძოდ, ხე-მცენარეების მწკრივების სახით განლაგება განხორციელდება სანაყაროს თავზე არსებულ ვაკე ტერიტორიაზე (I-II უბანის ბოლო ტერასის ზედაპირი) და დასარგავი მცენარეებს შორის დაცილების მაძილად აღებული იქნა მწკრივში - 4 მ, მწკრივებს შორის - 3 მ, აქედან ყოველ

¹⁸ სატყეო საქმის სპეციალისტი, სახელმძღვანელო, 2016 წელი, ნათია იორდანიშვილი, მარიამ სუჯაშვილი, UNDP, აგრეთვე, ტყის გაშენების წესები, ტრისტან ჩერქეზიშვილი, თბილისი, 1986 წ.

¹⁹ Ibid 9

მესამე მწკრივის შემდეგ, მწკრივებს შორის - 6მ (მორწყვა-მოვლისთვის ავტოტრანსპორტის თავისუფლად გადაადგილების მიზნით)

ასევე მწკრივად დაირგება I უბნის ფერდობის საფეხურებზე (სულ 2 საფეხური) მისი საფეხურის კიდის გასწვრივ და ფერდის ძირში - ორ მწკრივად, ხოლო მცენარეებს შორის დაცილების მანძილად აღებული იქნება - 5 მ, ხოლო მწკრივებს შორის მანძილი იქნება მისასვლელი (მომსახურებისთვის საჭირო) გზის გაბარიტები (6-8 მ)

მთლიან ტერიტორიაზე მცენარეთა რაოდენობრივი მონაცემის მისაღებად გამოყენებული იქნა ფორმულა:

$$N = 10000 / (a \cdot b)$$

სადაც:

N - არის 1 ჰა-ზე საჭირო მცენარის რაოდენობა (ცალი)

a - მწკრივებს შორის მანძილი (მეტრი)

b - მწკრივებში მცენარეთა შორის მანძილი (მეტრი)

აღნიშნული ფორმულის მიხედვით 1 ჰა-ზე მცენარეთა 3 მ X 4 მ განლაგებისას მცენარის დასარგავი რაოდენობა იქნება - $N=10000/(4 \times 3)= 833$ ცალი.

მწკრივებს შორის მორწყვა-მოვლისთვის ავტოტრანსპორტის თავისუფლად გადაადგილების მანძილის (6 მ) გათვალისწინებით სართო ჯამში სანაყაროს I-II უბანის ბოლო ტერასის ზედაპირებზე (32640 მ², 9 834 მ² და 33 897 მ²) და მისასვლელი დაზიანებული გზის ტერიტორიის ნაწილზე (4847მ²) საერთო ფართობით ≈8.12 ჰა, დასარგავი ნერგის რაოდენობა იქნება ≈5 500 ძირი, ხოლო, I უბნის ფერდის ორი საფეხურის თავზე (გზის პერიმეტრებზე) საერთო ფართობით - 916 მ² მცენარეთა 5მ დაშორების მანძილზე განლაგებისას (ორ მწკრივად) დასარგავი ნერგის რაოდენობა იქნება - 100 ძირი.

აღსადგენ ტერიტორიაზე, დაირგება მხოლოდ სერტიფიცირებული ხე-მცენარეების ნერგები, რომელთა ასორტიმენტის გამოყენება შესაძლოა განხორციელდეს, როგორც კომპანიის სანერგე მეურნეობაში არსებული რესურსებიდან (ზოგიერთ სახეობაზე სტანდარტული სერტიფიცირების პროცედურების გავლით) ასევე, კომპანია უზრუნველყოფს სერტიფიცირებული ნერგების შემენას სხვა სანერგე მეურნეობებიდან საჭიროებიდან გამომდინარე.

ხოლო, ბუნებრივთან მიახლოებული ტყის ლანდშაფტის ჩამოყალიბების მიზნით, აღნიშნული სახეობების უკეთესი გახარების მისაღწევად, გამოყენებული იქნება სტანდარტული ზომის მერქნული და მძლავრი ფესვთა სისტემის ბუჩქოვანი სახეობები,

დასარგავი ხე-მცენარეების რაოდენობა (სულ დარგვა-ჩანაცვლებისთვის) და მათი პარამეტრები წარმოდგენილია ცხრილში ქვემოთ:

N	ქართული სახელწოდება	ლათინური სახელწოდება	რაოდენობა (ცალი)	ხნოვანება (წელი)	ფესვის ყელის დiameterი არანაკლებ (მმ)	ღეროს სიმაღლე არანაკლებ (სმ)
1	ქართული მუხა	Quercus iberica	300	2-3	4 <<	16 <<
2	მინდვრის ნეკერჩხალი	Acer campestre	350	2-3	2 <<	16 <<
3	ჩვეულებრივი იფანი	Fraxinus exelsior	450	1-2	5 <<	20-50
4	თეთრი აკაცია	Robinia pseudoacacia	1500	2-3	5 და მეტი	30 და მეტი

5	ძებვი	<i>Paliurus spina-cristii</i> Mill.	1000	2-3	5	55
6	ასკილი	<i>Rosa canina</i>	1000	2-3	5	55
7	ჯაგრცხილა	<i>Carpinus orientalis</i>	1000	2-3	5	55

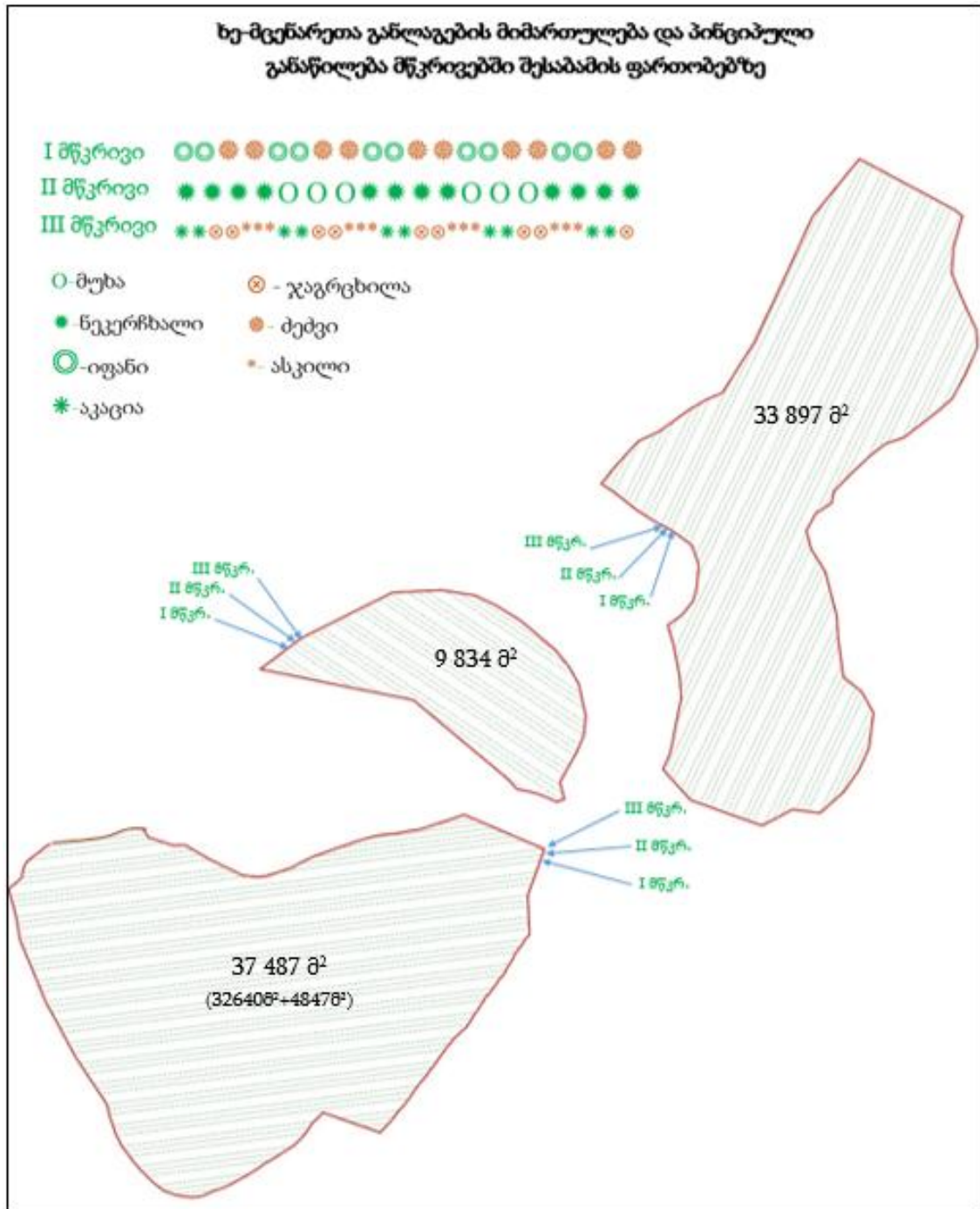
მცენარეების ასორტიმენტი ტერიტორიაზე განლაგდება შერეულად, ხეები და ბუჩქოვანი მცენარეები დაირგება მონაცვლეობით მწკრივებში.

საერთო ჯამში გამოსასწორებელი ღონისძიებების ფარგლებში **81 218 მ²** ფართობის ტერიტორიაზე დასარგავი ხე-მცენარეების რაოდენობა იქნება სულ - **5 600** ძირი.

ყოველივე ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, დაზიანებულ ტერიტორიის საზღვრებში (ჯამში - **166 745 მ² ფართობზე**) განსაზღვრული იქნა გამოსასწორებელი ღონისძიებები შესაბამისი ვადების მითითებით, რომელიც დეტალურად აღწერილია „გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა-გრაფიკში“ (**ცხრილი N1**), სადაც ასევე აღნიშნულია კონკრეტული სახის აღდგენის ღონისძიება (ან ასეთის დროებით შეუსრულებლობა) დაზიანებულ ტერიტორიაზე არსებული ფართობების ფაქტიური მდგომარეობის მიხედვით.

ამასთან, სანაყაროს იდენტიფიცირებულ საზღვრებში (გარდა აღდგენის ღონისძიებებით განსაზღვრული ფართობებისა) სამომავლო რეკულტივაციის უზრუნველყოფის მიზნით, ანალოგიური პრინციპებით და მეთოდოლოგიით დაიგეგმება/განხორციელდება ტერიტორიის რეკულტივაცია ტექნიკური და ბიოლოგიური ეტაპებად და განახლებული დოკუმენტის შეთანხმება.

ტერიტორიის ინფოგრაფიული რუკა გეგმა-გრაფიკის შესაბამისად განსახორციელებელი გამოსასწორებელი ღონისძიებების (ტექნიკური და ბიოლოგიური სახს) ნაჩვენებია გენერალურ გეგმაზე (სურათი 28) და სურათზე 28.1



სურათი 28. ტერიტორიის გენერალური გეგმა გამოსასწორებელი ღონისძიებების მიხედვით



6.1.3.1. ცხრილი N1. გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმა-გრაფიკი

ტერიტორიის იდენტიფიკატორი	შემავალი ფართობები მ²	გამოსასწორებელი ღონისძიების (სამუშაოს) აღწერა	ღონისძიების განხორციელების პერიოდი																			
			2026 წელი				2027 წელი				2028 წელი				2029 წელი				2030 წელი			
			I კვ	II კვ	III კვ	IV კვ	I კვ	II კვ	III კვ	IV კვ	I კვ	II კვ	III კვ	IV კვ	I კვ	II კვ	III კვ	IV კვ	I კვ	II კვ	III კვ	IV კვ
1	მე-5 უბნის ფუჭი ქანების სანაყაროს ტერიტორია - 148 732 მ² ფართობი																					
სანაყაროს I უბანი საერთო ფართობით 73334 მ²	ზედა ტერასის ვაკისი 32640 მ²	1.1	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის გაშლა/შეტანა 5-8 სმ სისქით																			
		1.2	ბალახოვანი მცენარეების ჰიდრო თესვა																			
		1.3	ორმოების მომზადება																			
		1.4	ხე-მცენარეების დარგვა: აკაცია - 650; მუხა - 130; ძეძვი - 450 ნეკერჩხალი - 150; იფანი - 190; ასკილი - 440; ჯაგრცხილა - 500																			
		1.5	ხე-მცენარეების განახლება (გამხმარი ნერგების ჩანაცვლება)																			
	ფერდი 40694 მ²	1.6	საჭიროებისამებრ ფერდის ზედაპირების დამუშავება სტაბილიზაციის მიზნით, კორექტირება																			
		1.7	სანიაღვრე-სადრენაჟე სისტემით უზრუნველყოფა (რელიეფის ქანობი, დამცავი ყრილები, წყლის სავალი მონაკვეთები)																			
		1.8	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის გაშლა/შეტანა 5-8 სმ სისქით																			
		1.9	ბალახოვანი მცენარეების ჰიდრო თესვა																			
		1.10	საფეხურებზე შესასვლელი გზების ზედაპირის ფორმირება საჭიროებისამებრ ფერდის კორექტირება - ჩამოსუფთავება, სანიაღვრე-სადრენაჟე სისტემით უზრუნველყოფა.																			
		1.11	ფერდის საფეხურებზე (გზის გასწვრივ) ორმოების მომზადება																			
		1.12	საფეხურებზე (გზის გასწვრივ) ხე-მცენარეების დარგვა: აკაცია - 50; მუხა - 10; ძეძვი - 20; ნეკერჩხალი - 10; ჯაგრცხილა - 10.																			
		1.13	ხე-მცენარეების განახლება (გამხმარის ჩანაცვლება)																			
სანაყაროს II უბანი საერთო ფართობით 75 398 მ²	ზედა ტერასა 43 731მ² (9834 მ² და 33897მ²)	1.14	ზედაპირზე არსებული გროვების გასწორება, საფეხუროვანი ბლოკების დამუშავება (არსებული ფერდების ჩამოსწორება/გაწმენდა, დახრის კუთხის კორექტირება, ზედაპირების გასწორება)																			
		1.15	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის გაშლა/შეტანა 5-8 სმ სისქით																			
		1.16	ბალახოვანი მცენარეების ჰიდრო თესვა																			
		1.17	ორმოების მომზადება																			
		1.18	ხე-მცენარეების დარგვა: აკაცია - 700; მუხა - 150; ძეძვი - 500; ნეკერჩხალი - 170; იფანი - 250; ასკილი -550, ჯაგრცხილა - 440																			
		1.19	ხე-მცენარეების განახლება (გამხმარის ჩანაცვლება)																			
	ფერდობები (77048მ² და 23963მ²)	1.20	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის გაშლა/შეტანა 5-8 სმ სისქით																			
		1.21	ბალახოვანი მცენარეების ჰიდრო თესვა																			

2	ფუჭი ქანების სანაყარომდე მისასვლელი გზის კონტურში არსებული ტერიტორია 18 013 მ²																					
ძველი გზის ზედაპირები და მიმდებარე ტერიტორია 18 013 მ²	4847 მ²	2.1	ტერიტორიაზე არსებული რელიეფის ფზედაპირების ქვებისგან გამოსუფთავება, გასწორება																			
		2.2	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის შეტანა 5-8 სმ სისქით																			
		2.3	ბალახოვანი მცენარეების ჰიდრო თესვა																			
		2.4	ხე-მცენარეების დარგვა: აკაცია - 100; მუხა - 10; ძეძვი - 30; ნეკერჩხალი - 20; იფანი - 10; ასკილი -10, ჯაგრცხილა - 50																			
		2.5	ხე-მცენარეების განახლება (გამხმარის ჩანაცვლება)																			
	13 166 მ²	2.6	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის შეტანა 5-8 სმ სისქით																			
		2.7	ბალახოვანი მცენარეების ჰიდრო თესვა																			

*** შენიშვნა:**

1) გრაფიკით განსაზღვრული ღონისძიებების ვადები შესაძლოა დაკორექტირდეს სხვადასხვა ობიექტური მიზეზების გამო (მაგ: ადმინისტრაციული წარმოების ეტაპზე გეგმის შეთანხმების ვადა, პერიოდის გახანგრძლივება, არახელსაყრელი კლიმატური პირობები, ტექნიკის გეგმიურ ან/და გაუთვალისწინებული რემონტი, მცენარეების გაშენება/გახარება სეზონური ვეგეტაციის პერიოდების მიხედვით) თუმცა აღნიშნული არ იმოქმედებს დაგეგმილი გამოსასწორებელი ონისძიებების საერთო (3 წლიანი) ვადის ცვლილებაზე.

2) ხე-მცენარეთა რაოდენობრივი და სახეობრივი მონაცემები შეაძლოა შეიცვალოს ტერიტორიის ფაქტიურად ათვისების მიხედვით (ზოგან დაემატოს ერთეულები ან შემცირდეს).

3) ხე-მცენარეების განახლება (გამხმარის ჩანაცვლება), ასევე ზოგიერთი სახის მაკორექტირებელი ღონისძიებების (ბალახოვანი საფარისგან გაშიშვლებული კერებზე, ფერდობებზე და მოსავლელ გზაზე გამხმარი ბალახის გადათესვა, წარეცხილი მცირე კერების აღდგენა/შევსება და ა.შ) საჭიროებიდან გამომდინარე განხორციელდება გრაფიკით განსაზღვრული 5 წლიანი ვადის გასვლიდან დამატებით 1 წლის განმავლობაში, სავეგეტაციო პერიოდების გათვალისწინებით.

6.4. გამოსასწორებელი ღონისძიებების შედეგად შესაქმნელი ბუნებრივი რესურსის ან/და მომსახურების სახე და ხარისხი

გამოსასწორებელი ღონისძიებების განხორციელების მიუხედავად სანაყაროს ზედაპირის ქვეშ არსებული ფუჭი ქანები (შემადგენლობის, რაოდენობის თვალსაზრისით) რა თქმა უნდა დარჩება უცვლელი, ვინაიდან წინამდებარე გამოსასწორებელი ღონისძიებები არ ითვალისწინებს მათ მოშორებას ან სახეცვლილებას.

გამოსასწორებელი ღონისძიების შედეგად შექმნილი ბუნებრივი რესურსის ხარისხი იქნება მიახლოებულ პირვანდელ მდგომარეობასთან, რაც ამ კონკრეტული შემთხვევისათვის გულისხმობს იმას, რომ დაზიანებულ ტერიტორიის ექვივალენტ ზედაპირზე მე-5 უბნის ფუჭი ქანების სანაყაროს განთავსების 161 290.5 მ² ფართობზე და ასევე ფუჭი ქანების სანაყარომდე მისასვლელი გზის კონტურში - 18 013 მ² ფართობზე (ჯამში - 170 376.5 მ² დეგრადირებული ტყის ფონდის მიწა), შეიქმნება მიწის რესურსი (ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა $\approx$ 5-8 სმ) და მცენარეული საფარი (უმეტესად ბალახეული საფარის სახით, საშუალოდ ბუჩქოვანი და მეჩხერად მერქნული რესურსით).

ნაყოფიერი ფენისა და მერქნული რესურსის შექმნის მიზანი არის დეგრადირებული ფართობი დაუბრუნდეს მის ისტორიულ ტრაექტორიას და არა ისტორიულ (საწყის/პირვანდელ) მდგომარეობას. მიზანი აქ არის, ის რომ უშუალოდ ნიადაგურმა საფარმა და მცენარეებმა შექმნან ის მსგავსი მომსახურებები, რომელიც დეგრადირებულ ტერიტორიას უბიძგებს ხანგრძლივადიან პერსპექტივაში დაუბრუნდეს საწყის მდგომარეობას. შესაბამისად, კომპანიის მიერ გატარებულმა ღონისძიებებმა უნდა უზრუნველყოს აღდგენის აქსელერაცია.

კომპანიის მიერ ნაკისრი ვალდებულებების საფუძველზე განხორციელდება მუდმივი ზედამხედველობა და ხარისხობრივი კონტროლი (ტერიტორიის მოვლა პატრონობა, განხორციელებული სამუშაოების მონიტორინგი და ა.შ), რაც განაპირობებს მცენარეთა თანასაზოგადოების შემადგენლობის და სტრუქტურის ეფექტიანობას და საერთო ჯამში საკვები ჯაჭვის კომპონენტებს შექმნის ადგილობრივი ფაუნის წარმომადგენლებისთვის.

6.5. გამოსასწორებელი ღონისძიებების განხორციელების ხარჯები

გამოსასწორებელი ღონისძიების დეტალური ხარჯები წარმოდგენილია დანართის სახით (დანართი 9. ხარჯთაღრიცხვა)

7. ტერიტორიის მონიტორინგი

მონიტორინგის ღონისძიებები წარმოადგენს კონტროლის მექანიზმს და ადგენს იმ პროცედურების ერთობლიობას, რომელიც აუცილებელია გეგმით განსაზღვრული ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასების, განხორციელებადობის (შესრულების) და ტერიტორიაზე სამუშაოების დაგეგმვა-უზრუნველყოფისათვის.

გეგმის მიზანია, უზრუნველყოფილი იქნეს გამოსასწორებელი ღონისძიებების შეუფერხებელი და ეფექტური მემენჯმენტი და კონკრეტული პროცედურების და სამუშაოების ზედმიწევნით შესრულება.

ტერიტორიის მონიტორინგის მოიცავს ტექნიკური სახის სამუშაოების მონიტორინგს; სამუშაოების ხანგრძლივობის ვადების და საოპერაციო ტექნიკის შესრულების კუთხით, მათ შორის შრომის უსაფრთხოების და გარემოსდაცვითი ნორმების უზრუნველსაყოფად მომუშავე პერსონალის მხრიდან.

განხორციელებული ბიოლოგიური აღდგენის ღონისძიებების შედეგად ტერიტორიაზე დარგული მწვანე საფარის (ბალახის და ხე-მცენარეების) პერიოდული მოვლა-პატრონობა გეგმით განსაზღვრული მიზნების სრულად მიღწევამდე.

7.1. გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმის განხორციელების მონიტორინგის პროგრამა

გეგმის განხორციელების მონიტორინგის პროგრამა მოიცავს დროის კონკრეტულ პერიოდში გაწერილ მონიტორინგის ღონისძიებების და მეთოდებს, სიხშირეს და მონიტორინგის მიზანს და მონიტორინგი განმახორციელებელს სტრუქტურულ ერთეულს.

მონიტორინგის პროგრამით გათვალისწინებული ვადებში სამუშაოების განხორციელების შესახებ ინფორმაცია (გეგმის შეთანხმების ვადის გათვალისწინებით) ყოველი შემდეგი წლის პირველ კვარტალში წარედგინება სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტს.

ცხრილი 1. გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმის განხორციელების მონიტორინგის პროგრამა

ღონისძიების აღწერა		ღონისძიების განხორციელების პერიოდი	მონიტორინგის მეთოდი	მონიტორინგის სიხშირე	მიზანი	მონიტორინგის/სამუშაოების განმახორციელებელი ერთეული
1.	ტექნიკური სახის სამუშაოები					
1.1	ტერასების დამუშავება სპეც ტექნიკით: სტაბილიზაციის მიზნით არსებული ზედაპირების ჩამოსწორება/გაწმენდა, საფეხურების დახრის კუთხის კორექტირება. წყალამრიდი ყრილის (ბერმის) და გზის ვაკისის ფორმირება სადრენაჟე სისტემით უზრუნველყოფა.	2026 წლის II,III,IV კვარტლები 2027 წლის I-III კვარტალი	ვიზუალური - ინსტრუმენტალური	ყოველდღიურად სამუშაოების პროცესში	ტერიტორიის საზღვრების და დგეგმით განსაზღვრული ვადების დაცვა; საინჟინრო პარამეტრების უზრუნველყოფა; მომუშავე ტექნიკის გამართულობის უზრუნველყოფა; შრომის უსაფრთხოების ნორმების დაცვა; გარემოსდაცვითი ნორმების დაცვა;	1. გერემოს დაცვის დეპარტამენტი; 2. სამარკშიდერო სამსახური; 3. მძიმე ტექნიკის ექსპლუატაციის სამსახური; 4. შრომის უსაფრთხოების სამსახური; 5. სამთო სამსახური; 6. გარემოსდაცვითი პროექტების სამთო სამუშაოების და კეთილმოწყობის სამსახური
1.2	ნაყოფიერი ფენის განთავსება: ჰუმუსოვანი ფენის ტრანსპორტირება და ადგილზე არსებული მარაგების (ასევე B ჰორიზომტის გრუნტების) სპეც ტექნიკით გაშლა ტერასების ზედაპირებზე და ფერდებზე 5-8 სმ სისქეზე.	2026 წლის II-IV კვარტლები 2027 წლის I-III კვარტალები	ვიზუალური - ინსტრუმენტალური	ყოველდღიურად სამუშაოების პროცესში	ნიადაგის ფენის შესაბამისი პარამეტრებით დატანა და სხვა ქანებთან შერევისაგან დაცვა; მომუშავე ტექნიკის გამართულობის უზრუნველყოფა; შრომის უსაფრთხოების ნორმების დაცვა; გარემოსდაცვითი ნორმების დაცვა;	1. გერემოს დაცვის დეპარტამენტი; 2. მძიმე ტექნიკის ექსპლუატაციის სამსახური; 3. შრომის უსაფრთხოების სამსახური; 4. სამთო სამსახური; 5. გარემოსდაცვითი პროექტების სამთო სამუშაოების და კეთილმოწყობის სამსახური
1.3	შექმნილი სუბსტრატის ნაყოფიერების პოტენციალის კვლევა-შეფასება	2027 და 2028 წლის IV კვარტალი;	ლაბორატორიული	ერთჯერადად (სამუშაოების დასრულების მიხედვით)	ნიადაგის ნაყოფიერების მახასიათებლების განსაზღვრა, კერძოდ ნიადაგის არეს რეაქცია (pH), ჰუმუსი (%), მინერალური ნივთიერებები (NPK) განსაზღვრა.	1. გარემოს დაცვის დეპარტამენტი; 2. დაქირავებული (აკრედიტირებული) ლაბორატორია

2	ბიოლოგიური სახის სამუშაოები					
2.1	ბალახოვანი მცენარეების ჰიდრო თესვა	2026-2029 წწ II, IV კვარტლები	ვიზუალური	ყოველდღიურად სამუშაოების პროცესში	ზედაპირებზე ბალახოვანი ნაზავის თანაბრად დატანა და საჭირო დამხმარე კომპონენტით უზრუნველყოფა; მომუშავე ტექნიკის გამართულობის უზრუნველყოფა;	1. გარემოს დაცვის დეპარტამენტი; 2. გარემოსდაცვითი პროექტების სამთო სამუშაოების და კეთილმოწყობის სამსახური; 3. სამუშაოს შემსრულებელი კონტრაქტორი. 4. დამხმარე ტექნიკის ექსპლუატაციის სამსახური;
2.2	ხე-მცენარეების დარგვა	2027-2030 წწ. II, IV კვარტლები	ვიზუალური	ყოველდღიურად სამუშაოების პროცესში	ხე-მცენარეების ზრდა- განვითარებისთვის საჭირო პირობების შექმნა და საჭირო დამხმარე კომპონენტით უზრუნველყოფა; მომუშავე ტექნიკის გამართულობის უზრუნველყოფა;	1. გარემოს დაცვის დეპარტამენტი; 2. გარემოსდაცვითი პროექტების სამთო სამუშაოების და კეთილმოწყობის სამსახური
3	გაშენებული ბალახოვანი საფარის და ხე-მცენარეების მოვლა (განხორციელებული სამუშაოების დასრულების შემდგომ პერიოდში)					
3.1	ხე-მცენარეების განახლება (გამხმარი ერთეულების ჩანაცვლება ახლით)	2029-2030 წწ	შესაბამისი სამუშაოების განხორციელებით	სავეგეტაციო პერიოდში ერთხელ	განხორციელებული აღდგენის ლონისძიებების მიზნების და შედეგების უზრუნველყოფა	1. გარემოს დაცვის დეპარტამენტი; 2. გარემოსდაცვითი პროექტების სამთო სამუშაოების და კეთილმოწყობის სამსახური
3.2	ბალახოვანი საფარის საჭიროებისამებრ განახლება (გაშიშვლებული ადგილების ლოკალურად შევსება ახალი თესლით (ჰიდროშეთესვით ან ხელით)	2027-2029 წწ	შესაბამისი სამუშაოების განხორციელებით	სავეგეტაციო პერიოდში ერთხელ	განხორციელებული აღდგენის ლონისძიებების მიზნების და შედეგების უზრუნველყოფა	გარემოს დაცვის დეპარტამენტი
3.3	ბიოლოგიური კომპონენტის ინტენსიურად განვითარებისა და მომძლავრების მიზნით არსებულ სუბტრაქტებში მინერალური სასუქების	2027-2029 წწ	შესაბამისი სამუშაოების განხორციელებით	სავეგეტაციო პერიოდში ერთხელ	განხორციელებული აღდგენის ლონისძიებების მიზნების და შედეგების უზრუნველყოფა	გარემოს დაცვის დეპარტამენტი

	შეტანა N80P90K40 აგროტექნიკური დოზით: ორგანული სასუქი ერთ ძირზე 2-3 კგ ან ბიოჰუმუსის ერთ ძირზე 2- 3 კგ					
3.4	ნარგავების მორწყვა	2026-2029 წწ	ადგილზე სპეც ავტო. ტექნიკით მიწოდება	დარგვის პერიოდში - დღეში ერთხელ (10 დღე); გაზაფხული- ზაფხულის სეზონზე (განსაკუთრებით გვალვიან პერიოდში) არანაკლებ კვირაში ერთხელ	განხორციელებული აღდგენის ლონისძიებების მიზნების და შედეგების უზრუნველყოფა	1. გარემოს დაცვის დეპარტამენტი; 2. გარემოსდაცვითი პროექტების სამთო სამუშაოების და კეთილმოწყობის სამსახური; 3. დამხმარე ტექნიკის ექსპლუატაციის სამსახური
4	გამოსასწორებელი ღონისძიების (ნიადაგის ნაყოფიერების ხარისხის) კვლევა-შეფასება და განხორციელებულ სამუშაოს ეფექტურობაზე დაკვირვება					
4.1	ნიადაგის ნაყოფიერების პოტენციალის კვლევა- შეფასება	2027 წლის IV კვარტალი; 2029 წლის IV კვარტალი	ლაბორატორ იული	ერთჯერადად	ნიადაგის ნაყოფიერების მახასიათებლების განსაზღვრა- შეფასება	1. გარემოს დაცვის დეპარტამენტი; 2. დაქირავებული (აკრედიტირებული) ლაბორატორია
4.2	განხორციელებულ სამუშაოს ეფექტურობაზე დაკვირვება	2026 – 2030 წწ	ვიზუალური	კვარტალში ერთხელ	აღდგენის ღონისძიების შესარულების და მიღწეული შედეგების ეფექტურობა	1. გარემოს დაცვის დეპარტამენტი;

***შენიშვნა**

ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასების ფარგლებში გარკვეული მაკორექტირებელი ან დამატებითი სახის სამუშაოების (საჭიროების შემთხვევაში ნიადაგის ლაბორატორიული კვლევები, ხე-მცენარეების მდგრადი ჩამოყალიბებაზე დაკვირვება და მორწყვა ა.შ) ჩატარებისთვის, ფაუნის სახეობების კვლევისა და მონიტორინგის, ასევე ჩამოყალიბებული ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის სტრუქტურის საბოლოო შეფასებისთვის საჭირო იქნება გრაფიკით განსაზღვრული 5 წლიანი ვადის გასვლიდან დამატებით 1 წლის პერიოდი.

8. ინფორმაცია გეგმის შემდგენის შესახებ

შპს „არ ემ ჯი გოლდის“ (ს/კ 225359947) მის: ალექსიძის ქ N1/9. საბადოს აადგილმდებარეობა: დმანისის მუნიციპალიტეტი		
სტრუქტურული ერთეულის დასახელება	პოციზია	სახელი გვარი
გარემოს დაცვის დირექცია	დირექტორი გარემოს დაცვის საკითხებში	მიხეილ კვარაცხელია
გარემოს დაცვის დირექცია	დირექტორის მოადგილე	ალექსანდრე დევიძე
გარემოს დაცვის დეპარტამენტი	დეპარტამენტის უფროსი	მამუკა ჟორჟოლაძე
ლიცენზიებისა და ნებართვების სამსახური	გეოინფორმაციული სისტემების მართვის ანალიტიკოსი	ალექსი ცაკიაშვილი
ტყის მოვლა-აღდგენის რეკულტივაციისა და ბიომრავალფეროვნების განყოფილება	მთავარი სპეციალისტი	ირმა ჩაჩანიძე
წარმოების დირექცია	წარმოების დირექტორის მოადგილე	არჩილ ჯაყელი
წარმოების დირექცია	საწარმოო მაჩვენებლების აღრიცხვის, ანალიზის, კონტროლის და სტატისტიკის სამსახურის უფროსი	მაკა გვიჩია
სამთო სამსახური	მთავარი სამთოელი	მერაბ გოგოლაძე
სადისპეჩერო სამსახური	მთავარი დისპეჩერი	თემურ ციმაკურიძე
მარკშეიდერული სამსახური	კამერალური ჯგუფის ხელმძღვანელი	ნიკოლოზ ბრეგვაძე
გარემოსდაცვითი პროექტების სამთო სამუშაოების და კეთილმოწყობის სამსახური	სამსახურის უფროსი	გიორგი შავიშვილი

გამოსასწორებელი ღონისძიებების შედგენისას გამოყენებულია საერთაშორისო და ადგილობრივ სამეცნიერო ჟურნალებში გამოქვეყნებული კვლევები, კომპანიის 2009 – 2020 წწ გზშ-ს ანგარიშები, გარემოს კომპონენტებთან დაკავშირებული სახელმწიფო და დონორი ორგანიზაციების მიერ შედგენილი სხვადასხვა ანგარიშები, კონტრაქტორი და დამოუკიდებელი ორგანიზაციების კვლევები, იქ სადაც გამოყენებულია ასეთი დოკუმენტები, გაკეთებულია შესაბამისი მითითება/რეფერირება.

9. დანართები

დანართი 1.

გამოსასწორებელი ღონისძიებების რიგითობის დასაბუთება და შესაბამისი კორესპონდენცია

- 1.1. სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს 2023 წლის 21 სექტემბრის N21/8008 წერილი
- 1.2. შპს „შპს „არ ემ ჯი გოლდის“ 2023 წლის 06 სექტემბრის წერილი N73.964
- 1.3. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულება - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის უფროსის 2023 წლის 29 მარტის N DES 9 23 00000086 ბრძანება
- 1.4. შპს „არ ემ ჯი გოლდის“ 2022 წლის 30 ნოემბრის წერილი N62.061
- 1.5. შპს „არ ემ ჯი გოლდის“ 2023 წლის 31 მაისის წერილი N69.667
- 1.6. შპს „არ ემ ჯი გოლდის“ 2023 წლის 31 მაისის N69.667 წერილის დანართი (ინფორმაცია დაზიანებული გარემოს ნაწილზე პირვანდელ (ზიანის მიყენებამდე არსებულ) მდგომარეობასთან მიახლოებულ მდგომარეობამდე აღდენის ღონისძიებების განხორციელების შესახებ)

დანართი 2.

- 2.1. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულება - გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის 2018 წლის 10 აპრილის ადმინისტრაციული მიწერილობა N000906
- 2.2. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2018 წლის 03 აპრილის წერილი N2654/01

დანართი 3.

დამოუკიდებელი მარწმუნებელი ანგარიში (კონსაუდი)

- 3.1. 2020 წლის 15 სექტემბრის დამოუკიდებელი მარწმუნებელი ანგარიში, შპს კონსაუდი
- 3.2. 2023 წლის 02 თებერვლის დამოუკიდებელი მარწმუნებელი ანგარიში, შპს კონსაუდი

დანართი 4.

- 4.1. შპს „არ ემ ჯი გოლდის“ სალიცენზიო ფართობში ე.წ. „საყდრისის საბადოს“ ტერიტორიაზე განთავსებული მე-5 უბნის სანაყაროების ფერდობების გეოდინამიკური პროცესების კვლევის შედეგები, შპს „გიმი“

დანართი 5.

კორესპონდენცია

- დანართი 5.1. შპს „არ ემ ჯი გოლდის“ 2020 წლის 01 მაისის წერილი N34.105
- დანართი 5.2. შპს „არ ემ ჯი გოლდის“ საყდრისის საბადოს მე-5 სამთო უბნის ფუჭი ქანების სანაყაროს რეკულტივაციის პროექტი
- დანართი 5.3. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2020 წლის 28 მაისის N4873/01 წერილი
- დანართი 5.4. შპს „არ ემ ჯი გოლდის“ 2022 წლის 29 ნოემბრის წერილი N61.972
- დანართი 5.5. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2023 წლის 13 თებერვლის წერილი N968/01

დანართი 6.

დანართი 6.1. საქართველოს ენერგეტიკისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრო საჯარო სამართლის იურიდიული პირი ბუნებრივი რესურსების სააგენტოს უფროსის 2012 წლის 21 მაისის N13/28 ბრძანება შპს „მაინინგ ინვესტმენტს“-ზე სასარგებლო წიაღისეულის (ფერადი, კეთილშობილი, იშვიათი მეტალები და ბარიტი) შესწავლა-მოპოვები მიზნით სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზიის გაცემის შესახებ

დანართი 6.2. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2019 წლის 23 იანვრის N2-71 ბრძანება

დანართი 6.3. საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს საჯარო სამართლის იურიდიული პირის წიაღის ეროვნული სააგენტოს სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია N10002900

დანართი 7.

დანართი 7.1. 2019 წლის 05 აგვისტოს ქონების უსასყიდლოდ საკუთრებაში გადაცემის შესახებ N007 ხელშეკრულება

დანართი 7.2. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2018 წლის 25 მაისის N2-385 ბრძანება

დანართი 7.3. საჯარო სამართლის იურიდიული პირი ტექნიკური და სამშენებლო ზედამხვედველობის სააგენტოს 2018 წლის 08 ივნისის N90-04 ბრძანება დმანისის მუნიციპალიტეტში, სოფ. დიდი დმანისის ტერიტორიაზე, შპს „არ ემ ჯი გოლდის“ კარიერის ტერიტორიიდან 300 მმ „წითელი-ხიდი-წალკა-ალასტანის“ მაგისტრალური გაზდსადენის ტრასის (73-75 კმ) შორის მონაკვეთის გადატანის მშენებლობის ნებართვის გაცემის შესახებ

დანართი 8.

დანართი 8.1. შპს „არ ემ ჯი გოლდის“ საყდრისის საბადოს მიმდებარე ტერიტორიაზე ფუჭი ქანის სანაყაროს მოწობის მიზნით ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხნის, შესახვის და რეკულტივაციის გეგმა - 08/02/2019.

დანართი 8.2. შპს „არ ემ ჯი გოლდის“ საყდრისის საბადოს გროვული გამოტუტვის მოედნების გაფართოების მიზნით მიმდებარე ტერიტორიის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხნის, შესახვის და რეკულტივაციის გეგმა - 29/03/2019.

დანართი 9.

9.1. შპს „არ ემ ჯი გოლდის“ გამოსასწორებელი ღონისძიებების გეგმის ხარჯთაღრიცხვა