



სს „RMG Copper”

სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება

ბოლნისის მუნიციპალიტეტის დაბა კაზრეთის ტერიტორიაზე
სს „RMG Copper”-ის მადნის გამამდიდრებელი ფაბრიკის
ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის (ახალი კუდსაცავის მასთან დაკავშირებული
ინფრასტრუქტურის მოწყობა და საწარმოს წარმადობის გაზრდა) პროექტის

არატექნიკური რეზიუმე

1. შესავალი

სს „RMG Copper“ დღემდე იყენებს ძველი საბჭოთა ტექნოლოგიებით აშენებულ კუდსაცავს, რომელიც ფაქტიურად თავის მაქსიმალური ტევადობის ზღვარზეა. დარგის სპეციფიკიდან გამომდინარე, მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს ნორმალური ფუნქციონირებისათვის კომპანიას ესაჭიროება ახალი კუდსაცავი.

აქედან გამომდინარე, სს „RMG Copper“-ს დაგეგმილი აქვს ბოლნისის მუნიციპალიტეტში, დაბა კაზრეთის ტერიტორიაზე სს „RMG Copper“-ის მადნის გამამდიდრებელი არსებული ფაბრიკის ფუნქციონირების პროცესში წარმოქმნილი კუდების მართვის მიზნით ახალი ჰიდროტექნიკური კვანძის, კუდსაცავის და მასთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურის მოწყობა.

კუდსაცავი, კომპლექსური დანიშნულების ჰიდროსაინჟინრო კვანძია, რომელიც გულისხმობს სხვადასხვა ჰიდროტექნიკური ნაგებობების, მაგ. დამბის, მარეგულირებელი ავზების, სატუმბი სადგურების, მილსადენებისა და არხების ერთობლიობას და უზრუნველყოფს საწარმოო „კუდების“ განთავსებას, რაც თავისთავად დაკავშირებულია ასევე ბუნებრივი წყლის შეკავებასთან, წყლის რეგულირებასა და მის გამოყენებასთან ტექნოლოგიურ ციკლში. კუდსაცავის დამბის, როგორც ჰიდროტექნიკური ნაგებობის ერთ-ერთი დანიშნულებაა, შეაკავოს დაგროვილი „კუდების“ მოცულობა და არ მოხდეს დაბინძურებული წყლის გარემოში მოხვედრა. შესაბამისად, კომპანიის დაგეგმილი საქმიანობა ითვალისწინებს ისეთი ჰიდროტექნიკური ნაგებობათა ჯგუფის (ჰიდროკვანძის) მშენებლობას, რომელიც გაერთიანებულია მუშაობისა და განლაგების საერთო პირობების მიხედვით.

საპროექტო ჰიდროტექნიკური კვანძის, კუდსაცავისა და მასთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურის განთავსების ტერიტორიის ფართობია დაახლოებით 85 ჰა. საწარმოს და მთლიანად დარგის მოთხოვნების შესაბამისად, საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელია მოხდეს დამბის შემდგომი განვითარება/ამაღლება. ამის პოტენციალი გააჩნია დამბის განლაგებისათვის შერჩეულ ტერიტორიას. ამ შემთხვევაში კომპანია მიმართავს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს შემდეგი ეტაპისათვის სანებართვო პროცედურების გასავლელად.

პროექტის ფარგლებში სს „RMG Copper“-ის არსებული გამამდიდრებელი ფაბრიკის ტექნოლოგიურ პროცესში (ფლოტაცია) წარმოქმნილი კუდების შესქელებისთვის, ფაბრიკის მიმდებარედ მოეწყობა მაღალი კომპრესიის შემსქელებელი დანადგარი. კუდები შესქელდება საშუალოდ 55% მყარი ნაწილაკების შემცველობამდე. შესქელებული კუდები ამცირებს ავარიის შემთხვევაში დაღვრისა და მიმდებარე ტერიტორიების დაბინძურების რისკს. ამას გარდა, შესქელებული კუდების შემთხვევაში გადატუმბვისთვის საჭირო ელექტროენერჯის მოხმარება დაახლოებით 40% ნაკლებია არსებულთან შედარებით.

საპროექტო მაღალი კომპრესიის შემსქელებლიდან კუდები თვითდინებით მიეწოდება შემრევ ავზს. შემრევ ავზში შესქელებული კუდები ერთგვაროვანი (ჰომოგენური) ხდება. შემსქელებელი დანადგარიდან, ჰომოგენურად შესქელებული კუდები პირველადი სატუმბი სადგურისა და 7.8 კმ სიგრძის მილსადენის საშუალებით მიეწოდება დამწნვევ სატუმბ სადგურს (ე.წ. ბუსტერს), საიდანაც შესქელებული პულპა (კუდები) გადაიტუმბება საპროექტო ჰიდროტექნიკურ ნაგებობაში, კუდსაცავში. შესქელებული კუდები კუდსაცავში ჩაეშვება დამბის თხემიდან და დაილექება თხელ შრეებად.

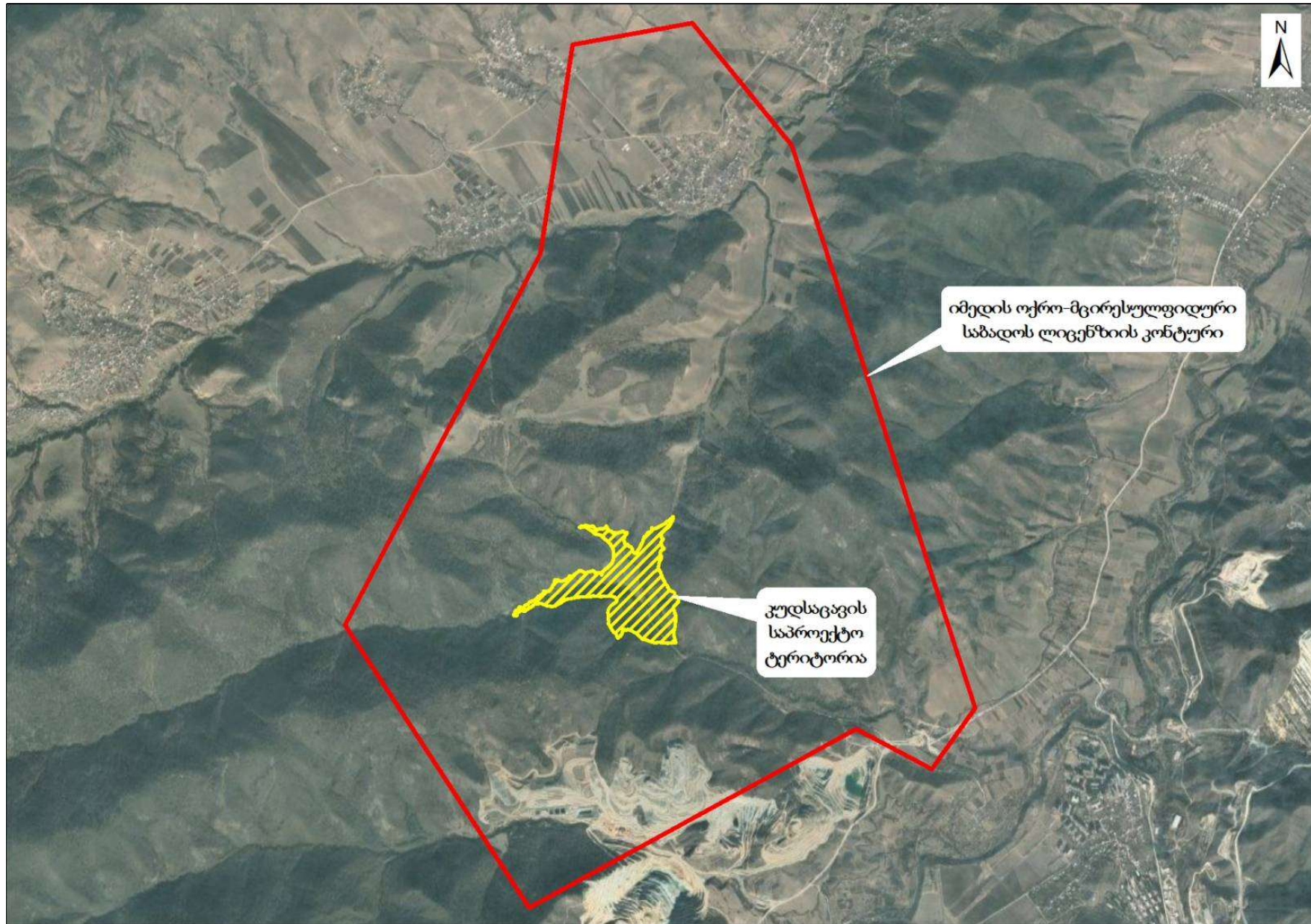
აღნიშნული მიდგომა (კუდების შესქელება) ფართოდ გამოიყენება სამთო-მოპოვებით მრეწველობაში და გამოირჩევა მრავალი უპირატესობით, მათ შორის, კუდსაცავის

სტაბილურობისა და გამამდიდრებელი ფაბრიკიდან კუდსაცავამდე კუდების შემცველობაში არსებული წყლის (ე.წ. სუპერნატანტის) გადატუმბვისას ენერჯის დაზოგვის თვალსაზრისით. გარდა ამისა, შერჩეული დამბის ტიპს, კუდების ტრადიციული განთავსებისთვის საჭირო ტერიტორიასთან შედარებით, ახალი კუდსაცავისთვის ნაკლები ფართობის ტერიტორიაა საჭირო.

ახალ ჰიდროტექნიკურ ნაგებობაზე, კუდსაცავზე განთავსდება გამამდიდრებელი ფაბრიკიდან გამოსული კუდების სრული მოცულობა, შესაბამისად, ახალი კუდსაცავის მოწყობის და ექსპლუატაციაში სრულად გაშვების შემდგომ სს „RMG Copper“-ის არსებული, მოძველებული კუდსაცავი შეწყვეტს ფუნქციონირებას და დაექვემდებარება კონსერვაცია/რეკულტივაციას.

2011 წლის 12 ოქტომბერს, შპს „კავკასიის სამთო ჯგუფზე“, სსიპ ბუნებრივი რესურსების სააგენტოს უფროსის N 13/441 ბრძანების შესაბამისად, გაცემული იქნა სასარგებლო წიაღისეულის (ფერადი, კეთილშობილი, იშვიათი მეტალები და ბარიტი) შესწავლა-მოპოვების ლიცენზია. ლიცენზიით გათვალისწინებულ ფართობებზე ჩატარებული სამუშაოების შემდეგ, საბადოს გარკვეულ უბნებზე მოხდა მარაგების დაზუსტება და ზემოაღნიშნულ ბრძანებაში, სსიპ მინერალური რესურსების ეროვნული სააგენტოს 2022 წლის 18 თებერვლის N215 ბრძანებით შევიდა ცვლილებები და დამტკიცდა სასარგებლო წიაღისეულის მარაგები მათ შორის იმედის ოქრო - მცირესულფიდურ საბადოზე. აღნიშნული ცვლილებების გათვალისწინებით კომპანიაზე გაიცა ახალი სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია N 1002708. 2022 წლის 30 მაისს შპს „კავკასიის სამთო ჯგუფი“-ზე (ს/კ 404 908 775) გაცემული სასარგებლო წიაღისეულის შესწავლა-მოპოვების №10002708 ლიცენზიის ნაწილი, ფართობით 1779.5391 ჰა (ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე, „იმედის“ ოქრო-მცირესულფიდური საბადოს მიწისა და სამთო მინაკუთვნი ფართობით - 1192.3845 ჰა და მიწის მინაკუთვნი ფართობით - 587.1546 ჰა) საკუთრებაში გადაეცა სს „RMG Copper“-ს, რასთან დაკავშირებითაც სსიპ მინერალური რესურსების ეროვნული სააგენტოს მიერ შეტანილი იქნა ცვლილებები შესაბამის ბრძანებებში (სსიპ მინერალური რესურსების ეროვნული სააგენტოს 2022 წლის 7 ივნისის N 658 ბრძანება) და გაცემულ იქნა ახალი სალიცენზიო მოწმობა (ლიცენზიის N10002890) სს „RMG Copper“-ზე.

კუდსაცავის მშენებლობა დაგეგმილია სს „RMG Copper“ სალიცენზიო ტერიტორიის იმ ნაწილზე, რომელზეც მიწის მინაკუთვნი ვრცელდება. მიწის მინაკუთვნი კი სწორედ ასეთი ტიპის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის მიზნით შეიძლება იქნეს გამოყენებული. უფრო კონკრეტულად, „წიაღის შესახებ“ საქართველოს კანონის თანახმად „სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ მიწაზე განთავსებულ წიაღით სარგებლობის ობიექტს წიაღით სარგებლობის სახეობის მიხედვით უწესდება მიწის მინაკუთვნი, რომელიც გამოიყოფა წიაღით სარგებლობის უზრუნველყოფის მიზნით. მიწის მინაკუთვნი მოიცავს დასამუშავებელ საბადოს, მასთან დაკავშირებული წიაღისეულის საწყობს, ფუჭი ქანის სანაყაროს, აგრეთვე კუდის ან სხვა ნარჩენის განთავსების ადგილს. იგი სარეკულტივაციო მიწებს განეკუთვნება. კონკრეტული გეოლოგიური და სამთო-ტექნიკური პირობების გათვალისწინებით მიწის მინაკუთვნის დაწესებისა და მისი ზომების განსაზღვრის საკითხს განიხილავს შესაბამისი ლიცენზიის გამცემი ადმინისტრაციული ორგანო.“ მიწის მინაკუთვნი საპროექტო ტერიტორიის განთავსების შესახებ სქემატური ნახაზი მოცემულია ნახაზზე 1.



ნახაზი 1. საპროექტო ტერიტორიის განლაგების ადგილის სქემატური ნახაზი

ცხრილი 1. ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელ კომპანიაზე

ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელ კომპანიაზე	
დასახელება	სს „RMG Copper“
მისამართი	ბოლნისის რაიონი, დაბა კაზრეთი
საიდენტიფიკაციო კოდი	225358341
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავება
გამომწვებული პროდუქციის სახეობა	სპილენძის კონცენტრატი; კოლექტიური ოქროსშემცვლელი ტყვია-თუთიის კონცენტრატი
საკონტაქტო პირი	თორნიკე ლიპარტია
ელექტრონული ფოსტა	info@richmetalsgroup.com
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995 32) 247 45 45
ინფორმაცია გზშ-ს ანგარიშის ავტორ კომპანიაზე	
დასახელება	სს „RMG Copper“ გარემოს დაცვის დეპარტამენტი
საკონტაქტო პირი	მიხეილ კვარაცხელია
ელექტრონული ფოსტა	mkvaratskhelia@richmetalsgroup.com
საკონტაქტო ტელეფონი	599584422

დაგეგმილი საქმიანობა გათვალისწინებულია როგორც გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის პირველი დანართით (21-ე პუნქტით) ასევე მეორე დანართით (5.1. პუნქტით). გამომდინარე იქიდან, რომ დაგეგმილი საქმიანობა ითვალისწინებს არსებული კუდსაცავის ოპერირების შეწყვეტას, ახალი კუდსაცავის მშენებლობასა და კუდების განსხვავებული მარშრუტით მიმართვას ახალ კუდსაცავზე, არსებითად შეიცვლება მოქმედი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებებით გათვალისწინებული ექსპლუატაციის პირობები. აღნიშნულიდან გამომდინარე, მიზანშეწონილად ჩაითვალა „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მოთხოვნების შესაბამისად გზშ-ს პროცედურის გავლა დაგეგმილი საქმიანობაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად.

აღსანიშნავია, რომ გზშ-ს დოკუმენტის წარმოდგენის ეტაპზე სს „RMG Copper“ ფლობს:

- სპილენძ-პოლიმეტალური კარიერის ფუჭი ქანების სანაყაროებიდან დრენირებული დაბინძურებული წყლის გამწმენდი ნაგებობების მოწყობა-ექსპლუატაციაზე გარემოსდაცვით გადაწყვეტილებას;
- მადნის გამამდიდრებელი ფაბრიკის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებაზე გარემოსდაცვით გადაწყვეტილებას;
- სს "RMG Copper"-ის მადნის გამამდიდრებელი ფაბრიკის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებაზე (ტექნიკური გადაიარაღება) სკრინინგის გადაწყვეტილებას;
- სს „RMG Copper“-ის ნავთობპროდუქტების საცავის მოწყობასა და ექსპლუატაციაზე სკრინინგის გადაწყვეტილებას.

ვინაიდან წარმოდგენილი გზშ-ს ანგარიში ითვალისწინებს გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსით გათვალისწინებულ რამდენიმე საქმიანობას, მათ შორის გზშ-ის სფეროში ზემოაღნიშნულ (მოქმედი) აღმჭურველი ადმინისტრაციულ-სამართლებრივი აქტებით გათვალისწინებულ საქმიანობებს, რომელიც ერთმანეთთან ტექნიკურად და ფუნქციურად

ურთიერთდაკავშირებულია, მიზანშეწონილია გაიცეს ერთი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-11 მუხლის მე-4 ნაწილის შესაბამისად. აღნიშნული მიდგომა გამართლებულია, როგორც იურიდიული ტექნიკის თვალსაზრისით, აგრეთვე გარემოსდაცვით სფეროში ზედამხედველობის ფუნქციების ეფექტური შესრულების თვალსაზრისითაც.

2. საპროექტო კუდსაცავის ადგილმდებარეობის ალტერნატივა

ტერიტორიების წინასწარი შეფასების საფუძველზე განხორციელდა ოთხი ალტერნატიული ტერიტორიის კვლევა. განხილული იყო თითოეული ალტერნატიული ტერიტორიის ზოგადი მახასიათებლები და შემზღუდავი ფაქტორები. ნახაზზე 2. ნაჩვენებია ალტერნატიული ტერიტორიების №1, №2, №3 და №4 ზოგადი განლაგება, დამბის საორიენტაციო განივი კვეთებით და მანძილებით უახლოეს დასახლებამდე და ზედაპირული წყლის ობიექტამდე.

აღნიშნული ალტერნატიული ტერიტორიებიდან საპროექტო კუდსაცავის განთავსებისთვის ტერიტორიის შერჩევა მოხდა ტერიტორიის ტექნიკურ-ეკონომიკური მახასიათებლების, მოსახლეობასთან, ზედაპირული წყლის ობიექტებთან დაცილების მანძილების და დამბის შესაძლო გარღვევის შედეგების გათვალისწინებით. შერჩევის პროცესში განხორციელდა ოთხივე ალტერნატიული ტერიტორიის წყალშემკრები აუზების შედარება.

შეფასებაში ასევე გათვალისწინებულია კუდსაცავის მოცულობის დამბის შევსებისთვის საჭირო მოცულობასთან თანაფარდობა, რომელიც გამოიხატება ეფექტურობის კოეფიციენტით, რომლის საშუალებითაც შესაძლებელია კუდსაცავის დამბის განთავსებისთვის შესაფერისი რელიეფის განსაზღვრა.

გზმ-ს ანგარიშში დეტალურად აღწერილია ოთხივე ალტერნატიული ტერიტორიის აღწერა და მახასიათებლების კვლევა. დეტალურ კვლევების მიხედვით აღნიშნული მახასიათებლების შედარების შედეგად კომპანიამ საპროექტო კუდსაცავის მოსაწყობად შეარჩია მე-2 ალტერნატიული ვარიანტი. შერჩეული ვარიანტის უპირატესობებს წარმოადგენს ტერიტორიის ქვემოთ დასახლებული პუნქტები არ არსებობა, მაღალი ეფექტურობის კოეფიციენტი და საჭიროების შემთხვევაში დამბის განვითარების პოტენციალი.

ალტერნატიული ტერიტორია №2 მდებარეობს არსებული კუდსაცავის დასავლეთით, სს „RMG Copper“-ის არსებული გამამდიდრებელი ფაბრიკის და დაბა კაზრეთის დასავლეთით და კვეთს მდ. მაშავერას. ტერიტორია წარმოადგენს შედარებით ცივბო ხეობას მრავალი შენაკადით, რომლებიც ქმნიან გაცილებით ფართო წყალშემკრებ აუზს. უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე (სოფ. ბალიჭი) დაცილების მანძილი შეადგენს 1837 მ და სოფ. გეტა - 1835მ, ხოლო ზედაპირული წყლის ობიექტამდე (კვირაცხოვლის ღელე) - 1025 მ.

დაგეგმილი საქმიანობის გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილია დეტალური ინფორმაცია პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზის შესახებ: არაქმედების ალტერნატივა, ადგილმდებარეობის ალტერნატივა, ტექნოლოგიური ალტერნატივები, დამბის ტიპის ალტერნატივები, კუდების გაუწყლოების ტექნოლოგიის ალტერნატიული ვარიანტები.

3. მიმდინარე საქმიანობის ზოგადი მიმოხილვა

სამთო-გამამდიდრებელი საწარმო განთავსებულია ბოლნისის რაიონში, დაბა კაზრეთში. სს „RMG Copper“-ის სამთო გამამდიდრებელი საწარმოს შემადგენლობაში შედის ღია სამთო სამუშაოების კარიერი, გამამდიდრებელი ფაბრიკა, ფუჭი ქანების სანაყაროები, კუდსაცავი და დამხმარე ინფრასტრუქტურა. „მადნეულის“ სპილენძ-ბარიტ-პოლიმეტალური საბადო დამორებულია უახლოესი დასახლებული პუნქტიდან, დაბა კაზრეთიდან დაახლოებით 6 კმ მანძილით, ხოლო გამამდიდრებელი ფაბრიკიდან კი - 3.7 კმ. მანძილით.

კარიერ(ებ)იდან მოპოვებული მადანი ტრანსპორტირდება გამამდიდრებელ ფაბრიკაში და გადამუშავების (ფლოტაციის) შემდეგ თხევადი ნარჩენის სახით გადაიქაჩება არსებულ სპილენძის კუდსაცავზე. სამთო სამუშაოების დროს წარმოქმნილი ფუჭი ქანები გადაიზიდება ფუჭი ქანის სანაყაროებზე, სადაც მძიმე მექანიზაციის საშუალებით ხორციელდება ნაყარების ფორმირება.

სს „RMG Copper“-ის გამამდიდრებელ ფაბრიკაში ხორციელდება მადნეულის, საყდრისის და ბექთაქარის საბადოებიდან მოპოვებული მადნის გადამუშავება. არსებული გამამდიდრებელი ფაბრიკის გადაიარღების/მოდერნიზაციის დასრულების შემდეგ კომპანიას დაგეგმილი აქვს ბნელი ხევის და მუშევანის საბადოებიდან, ასევე სხვა კარიერებიდან და საბადოებიდან მოპოვებული მსგავსი ტიპის მადნების გადამუშავება, საწარმოში მოქმედი ტექნოლოგიური ციკლის შესაბამისად და გადამუშავების ტექნოლოგიის (ფლოტაცია) შეუცვლელად.

გზმ-ს ანგარიშის შესაბამის პარაგრაფებში დეტალურად აღწერილია, აღნიშნული საბადოების შესახებ ინფორმაცია, გადასამუშავებელი მადნის სახეობები, მადნის მოპოვების მეთოდები, მადნის ტრანსპორტირების პირობები და სხვა.

საწარმოს საქმიანობის შესახებ ძირითადი მონაცემები მოცემულია ცხრილში 2. ხოლო საწარმოში გადასამუშავებელი მადნის სახეობები ცხრილში 3. სს „RMG Copper“-ის სალიცენზიო კონტური და საწარმოო ტერიტორია მოცემულია ნახაზზე 3.

ცხრილი 2. ძირითადი მონაცემები საწარმოს საქმიანობის შესახებ

საქმიანობის სახე	სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება
წლიური წარმადობა	3 მლნ. ტ/წ
ნედლეულის სახეობა	სპილენძის კოლჩედანური მადანი; ოქრო-პოლიმეტალური მადანი
გამოშვებული პროდუქციის სახეობა	სპილენძის კონცენტრატი; კოლექტიური ოქროსშემცველი ტყვია-თუთის კონცენტრატი
მადნის ტრანსპორტირების რეჟიმი	დღეღამური
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	365
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24
მანძილი უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	კარიერიდან-2,7 კმ და გამამდიდრებელი საწარმოდან 1,7 კმ.

ცხრილი 3. საწარმოში გადასამუშავებელი მადნის სახეობები

საბადოს დასახელება	მადნის სახეობა	მოპოვების მეთოდი	ძირითადი გადამამუშავებელი საწარმოო ტერიტორია
„მადნეული“	ოქროს შემცველი სპილენძ- კოლჩედანური	ღია კარიერული	სს „RMG Copper“-ის გამამდიდრებელი საწარმო
„საყდრისი“	ოქროს შემცველი მცირესულფიდური	ღია კარიერული	სს „RMG Copper“-ის გამამდიდრებელი საწარმო
„ბნელი ხევი“	ოქროს შემცველი მცირესულფიდური დაჟანგული	ღია კარიერული	სს „RMG Copper“-ის გამამდიდრებელი საწარმო
„მუშევანი 2“	ოქრო-სპილენძის მადანი	ღია კარიერული	სს „RMG Copper“-ის გამამდიდრებელი საწარმო
„ბექთაქარი“	ოქრო- პოლიმეტალური მადანი	მიწისქვეშა	სს „RMG Copper“-ის გამამდიდრებელი საწარმო



ნახაზი 3. სს „RMG Copper“-ის სალიცენზიო კონტური და საწარმოო ტერიტორია

3.1. საწარმოო მოედნის აღწერა

საწარმოს საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე საწარმოს ტერიტორიაზე განლაგებულია ძირითად ტექნოლოგიურ ციკლში ჩართული ობიექტები და დამხმარე შენობა-ნაგებობები.

ძირითად ტექნოლოგიურ ობიექტებს მიეკუთვნება:

- მადნის მიმღები მოედანი;
- მსხვილი სამსხვრევი;
- საშუალო და წვრილი სამსხვრევი;

- გამამდიდრებელი ფაბრიკის მთავარი კორპუსი;
- რეაგენტების კორპუსი;
- საფილტრ-საშრობი კორპუსი;
- კირის საამქრო;

დამხმარე შენობა-ნაგებობებია:

- ადმინისტრაციული კორპუსი;
- ქიმიური ლაბორატორია;
- ცენტრალური საწყობი;
- ცენტრალური სარემონტო-მექანიკური საამქრო;
- ავტოსატრანსპორტო საამქრო;
- ელექტრო ქვესადგური (110კვ/10);
- სარკინიგზო უბანი;

გამამდიდრებელი ფაბრიკის საწარმოო ტერიტორია მოიცავს სს „RMG Copper“-ს სალინცეზიო ფართობში არსებულ ღია სამთო კარიერს, სადაც მადნის მოპოვებისა და ტრანსპორტირების მიზნით მოწყობილია შესაბამისი ინფრასტრუქტურა და კარიერის ექსპლუატაციისათვის საჭირო ობიექტები. (იხ. ნახაზი 4. და 5.).

- ცენტრალური სადისპეტჩერო;
- მენეჯერია;
- ავტო გასამართი სადგური;
- მძიმე ტექნიკის სარემონტო საამქრო;
- ფეთქებადი მასალების საწყობი;
- ქვესადგური (10კვ/6/04);
- გეოლოგიური სინჯების დამუშავების უბანი;

3.2. სს „RMG Copper“-ის მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე აღწერა

სს „RMG Copper“-ის ტექნოლოგიური პროცესი მოიცავს მადნის მოპოვებას, მადნის მსხვილ, საშუალო და წვრილ ფრაქციებად დამსხვრევას, დაფქვას, ფლოტაციას, შესქელებას, დალექვას, ფილტრაციას, გაშრობას, კონცენტრატის მიღებასა და დაფასოებას, მზა პროდუქციის ჩატვირთვას და ტრანსპორტირებას.

სამთო სამუშაოების დროს წარმოქმნილი ფუჭი ქანები გადაიზიდება ფუჭი ქანის სანაყაროებზე, სადაც მძიმე მექანიზაციის საშუალებით ხორციელდება ნაყარების ფორმირება.

სხვადასხვა საბადოებიდან და კარიერებიდან მოპოვებული მადნები საწყობდება მადნის მიმღებ მოედანზე. მოედანზე შემოსული მადანი იწონება და ხდება ცალკე გროვებად ფორმირება მადნის ტიპის შესაბამისად. სამსხვრევში მადნების მიწოდება ხორციელდება მტვირთავით. იგივე მტვირთავით ხორციელდება სხვადასხვა ტიპის მადნების შერევა და სამსხვრევზე მიწოდება.

მადნის მიმღებ მოედანზე დაგროვილი მადანი ტრანსპორტის მეშვეობით დასამსხვრევად მიეწოდება სამსხვრევ საამქროს, სადაც სამსხვრევ დანადგარებზე წარმოებს მადნის მსხვილად, საშუალოდ და წვრილად დამსხვრევა. შემდეგ დამსხვრეული მადანი დასაფქველად მიეწოდება წისქვილებს, სადაც ლითონის ბურთულების მეშვეობით ხდება მადნის სველი დაფქვა წისქვილებში 5 მიკრონამდე. დაფქვილი მადანი გადადის ფლოტომანქანებში, სადაც ტექნოლოგიით გათვალისწინებული რეაგენტების დამატებით ხორციელდება ფლოტაციის პროცესი და სპილენძის კონცენტრატის მიღება.

ტექნოლოგიით გათვალისწინებული pH=4 ტუტე გარემო მიიღწევა კირის რძის დამატებით, რომელიც მზადდება კირის საამქროში. შემდეგ მიღებული მასა გადადის შესქელების უბნის გავლით საფილტრ-საშრობ განყოფილებაში გასაშრობად, რომლის შემდეგაც მიიღება მზა პროდუქცია-სპილენძის კონცენტრატი. სპეციალური ფილტრების მეშვეობით გაფილტრული კონცენტრატი მიეწოდება ბუნკერს, საიდანაც წარმოებს მისი დაფასოება და სარკინიგზო ვაგონებში ჩატვირთვა შემდგომი ტრანსპორტირებისათვის. აღსანიშნავია, რომ გამონაკლის შემთხვევებში (სარკინიგზო ინფრასტრუქტურის ავარია, დაზიანება, სარემონტო სამუშაოები და ა.შ.) შესაძლებელია მზა პროდუქციის გადაზიდვა ფოთის პორტამდე განხორციელდეს ავტომანქანების საშუალებით.

დღეის მდგომარეობით, სს „RMG Copper“-ის გამამდიდრებელი ფაბრიკის III სექციაზე წარმოებს აგრეთვე ბექთაქარის საბადოს ოქრო-პოლიმეტალური მადნის გადამუშავება. რისთვისაც III სექცია დამატებით არის აღჭურვილი ბექთაქარის საბადოს წიაღისეულის გადამუშავებისთვის შემუშავებული ტექნოლოგიური დანადგარებით, რომლის საშუალებითაც მიღებული მზა პროდუქცია - კოლექტიური ოქროსშემცველი ტყვია-თუთიის კონცენტრატი.

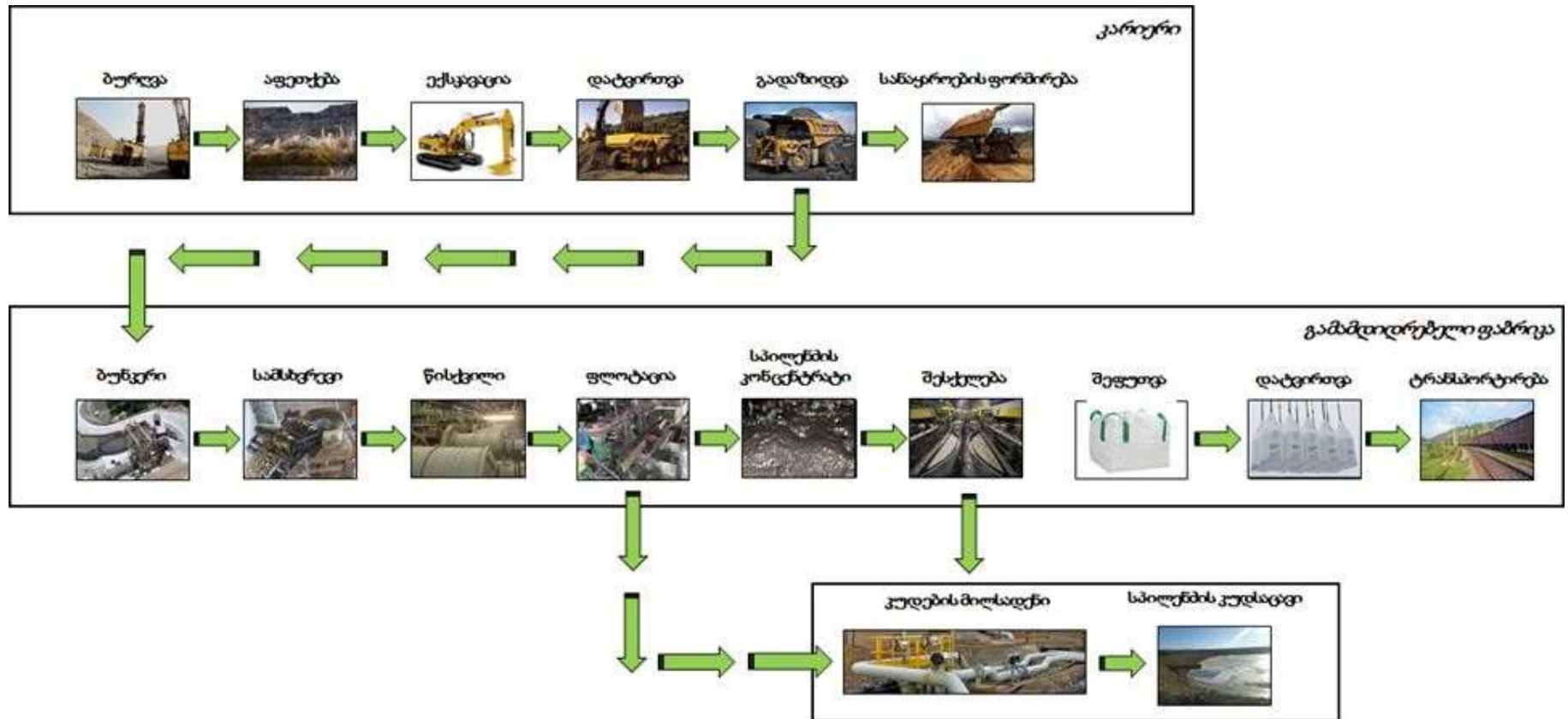
ბექთაქარის მადნის გადამუშავების ყოველთვიური მოცულობა შეადგენს 10 000 ტონას თვეში და აღნიშნული მოცულობის გადამუშავებას დროს თვალსაზრისით 14 დღე-ღამე დასჭირდება. კალენდარული თვის დანარჩენ დროს მუშავდება სს „RMG Copper“, საყდრისის და სხვა კარიერებიდან/საბადოებიდან შემოტანილი მადნები.

ფლოტაციის შემდეგ წარმოქმნილი თხევადი ნარჩენი „პულპა“, ე.წ. კუდები, მილსადენის საშუალებით გადაიტვირთება არსებულ პირიტის კუდსაცავზე.

არსებული კუდსაცავის დამბა აგებულია ერთმანეთის თავზე განლაგებული მიწის საფეხურებით. გამამდიდრებელი ფაბრიკიდან გადატუმბული პულპის ჩაშვება კუდსაცავში ხდება დამბის თხემიდან.

აქვე აღსანიშნავია, რომ დღეისათვის სამთო გამამდიდრებელი წარმოება თითქმის სრულად იყენებს მჟავე კარიერული წყლებს საწარმოო მიზნებისათვის: მჟავე წყლებიდან ცემენტიზაციის გზით, მასში რკინის ფხვილის დამატებით, ხდება სპილენძის ცემენტირებული კონცენტრატის მიღება.

ნახაზი 4. ასახავს საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესს.



ნახაზი 4. ტექნოლოგიური პროცესის ზოგადი ბლოკ-სქემა

3.3. არსებული სპილენძ-პირიტის კუდსაცავი

მადნეულის სპილენძ-პირიტის კუდსაცავი მდებარეობს გამამდიდრებელი ქარხნიდან დაახლოებით 2.5 კმ-ის დაშორებით, ბოლის-ხევის ნაკადულის ხეობაში. მადნეულის სპილენძ-პირიტის კუდსაცავის ექსპლუატაცია მოიცავს შემდეგი ნაწილების (სისტემების) ფუნქციონირებას:

- კუდების ჰიდრავლიკური დასაწყობების სისტემები;
- კუდების ჰიდროტრანსპორტის სისტემები;
- რეცირკულაციური წყალმომარაგების სისტემები;
- გარემოს დაცვის სისტემები;

არსებული სპილენძ-პირიტის კუდსაცავის შემადგენლობაში შედის:

- გამამდიდრებელი ფაბრიკის მთავრ კორპუსში მდებარე სატუმბი სადგური;
- ორი მაგისტალური „პულპსადენი“ (400 X 10 მმ), აქედან ერთი სარეზერვო ხაზი. პულპსადენი მაგისტრალის მონაკვეთები შედგება როგორც ფოლადის ასევე პოლიეთილენის მილებისაგან;
- კაშხლის (დამბის) ბოლო იარუსზე მოწყობილი გამანაწილებელი პულპსადენის ხაზი;
- ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემისა და წყალამრიდი ნაგებობები;
- ორი ტივტივა სატუმბე სადგური პონტონებზე (ერთი მუშა, მეორე რეზერვი), რომლებიც შედგებიან ორ-ორი ტუმბოსაგან და ემსახურებიან შებრუნებული წყლის მიწოდებას კუდსაცავიდან გამამდიდრებელ ფაბრიკაზე;
- ფაბრიკაზე დაბრუნებული წყლის მილსადენი (400 მმ);



ნახაზი 5. არსებული სპილენძ-პირიტის კუდსაცავის საერთო ხედი

2022 წლის ივლისის მდგომარეობით კუდსაცავის ვერტიკალური სიმაღლე მის ცენტრალურ ნაწილში შეადგენს 177 მეტრს, ხოლო დაქანებით 900 მ-მდეა, ფართობი - დაახლოებით 500 000 მ² (50 ჰა), წყლის დონის ნიშნული 852 მ, კუდსაცავის თხემის ნიშნული - 860 მ., მასში დალექილია დაახლოებით 64 მილიონი ტონა გამდიდრების ნარჩენი მასა (კუდები).

დღეისათვის სპილენძ-პირიტის კუდსაცავის ექსპლუატაცია ხორციელდება 37-ე საფეხურზე.

კომპანის გეოტექნიკური სამსახურის მხრიდან ხორციელდება კუდსაცავის მდგრადობის მონიტორინგი - ვიზუალური და ინსტრუმენტალური კონტროლი პიეზომეტრული ჭაბურღილების (ჯამში - 57) და სადამკვირვებლო წერტილების „რეპერების“ (ჯამში 42) ავტომატური ქსელით. ვიზუალური მონიტორინგის კიდეც ერთ მეთოდს წარმოადგენს ადრეული შეტყობინების სისტემა, რომელიც დაფუძნებულია თანამგზავრის მიერ გადაღებული მულტისპექტრული აეროფოტოსურათების ანალიზზე. აღნიშნული მეთოდი წარმატებით გამოიყენება კუდსაცავების მდგრადობის მონიტორინგის საქმეში მსოფლიოს მასშტაბით.

ინფორმაციის წყაროს წარმოადგენს თანამგზავრი - ESA Satellite Sentinel-1, რომლის მეშვეობითაც, დისტანციურად შეგვიძლია საკონტროლო ობიექტის შესახებ დეტალური ინფორმაციის მოპოვება. აეროფოტოსურათების ანალიზი კი გვაძლევს საშუალებას, რომ ვაკონტროლოთ კუდსაცავის დამბის ტერიტორიაზე დეფორმაციის რაიმე სახით გამოვლენა, რაც გულისხმობს ახევებული და დაძირული უბნების დაფიქსირებას. აღსანიშნავია, რომ Sille. Space გვაძლევს განახლებულ ინფორმაციას ყოველი 6-12 დღის შემდეგ, დეფორმაციის სიზუსტე კი 2 მმ-ია.

3.4. არსებული კუდსაცავის კონსერვაცია

ახალი ჰიდროტექნიკური ნაგებობის, კუდსაცავის დამბის მშენებლობის დასრულების შემდეგ, მის საბოლოოდ ექსპლუატაციაში მიღებამდე, გარკვეული დროის განმავლობაში (დაახლოებით 3-4 თვე) განხორციელდება სატესტო გაშვება. ამ ხნის განმავლობაში შესაძლოა პერიოდულად კვლავ იქნას გამოყენებული არსებული კუდსაცავი (გამომდინარე ტესტების შედეგებიდან). ახალი კუდსაცავის საბოლოოდ ექსპლუატაციაში მიღების შემდეგ მოხდება არსებული კუდსაცავის კონსერვაცია წინასწარ შემუშავებული კონსერვაციის გეგმის შესაბამისად, რომელიც ნებართვის მოპოვების შემდეგ წარედგინება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს შესათანხმებლად და გაგრძელდება სარეკულტივაციო სამუშაოები.

როგორც ცნობილია, კუდსაცავი წარმოადგენს ტექნოგენური ტიპის საბადოს, სადაც დალექილი კუდები შესაძლებელია გადამუშავდეს შესაბამისი ტექნოლოგიების არსებობის შემთხვევაში. ამიტომ მისი კონსერვაციის დროს უნდა იქნას გათვალისწინებული პერსპექტივაში მასზე შედარებით ადვილი მოპოვების განხორციელება.

არსებული კუდსაცავის კონსერვაციის შემდეგ მასზე ჩვეულებრივ გაგრძელდება წყლის მართვის სამუშაოები და მონიტორინგი, როგორც მის მდგრადობაზე, ასევე წყლის შემცველობასა და ხარისხზე. აღნიშნული სამუშაოების მიმდინარეობა და დასრულების ვადა განსაზღვრული იქნება კონსერვაციის გეგმაში.

4. დაგეგმილი საქმიანობის ზოგადი აღწერა

სს RMG Copper გეგმავს გამამდიდრებელი ფაბრიკის ჩრდილოეთით დაახლოებით 3 კმ-ში მდებარე არსებული ჰიდროტექნიკური ნაგებობის, კუდსაცავის ნაცვლად ახალი ჰიდროტექნიკური ნაგებობის, კუდსაცავის მოწყობას. საპროექტო კუდსაცავზე განთავსდება გამამდიდრებელი ფაბრიკიდან გამოსული კუდების სრული მოცულობა.

საპროექტო ჰიდროტექნიკური ნაგებობის, ახალი კუდსაცავის განთავსების ტერიტორია მდებარეობს ქვემო ქართლის რეგიონში, კერძოდ, დაბა კაზრეთის ჩრდილო-აღმოსავლეთით, მისგან დაახლოებით 7 კმ მანძილზე. ტოპოგრაფიული თვალსაზრისით ტერიტორია ხასიათდება შედარებით ვიწრო ხეობით და რამდენიმე მცირე შენაკადით, რომლებიც ქმნიან ფართო წყალშემკრებ აუზს. დაგეგმილი საქმიანობის გზმ-ს ანგარიშში დეტალურად არის აღწერილი საპროექტო კუდსაცავისთვის შერჩეული ტერიტორიის კლიმატური, ჰიდროლოგიური, ტოპოგრაფიული, გეოლოგიური და სეისმური პირობები.

პროექტით გათვალისწინებულია, სს „RMG Copper“-ის არსებული გამამდიდრებელი ფაბრიკის ტექნოლოგიურ პროცესში (ფლოტაცია) წარმოქმნილი კუდების (3.05 მლნ ტ/წ) შესქელებისთვის, ფაბრიკის მიმდებარედ მოეწყოს მაღალი კომპრესიის შემსქელებელი დანადგარი. კუდები შესქელდება საშუალოდ 55% მყარი ნაწილაკების შემცველობამდე (კუდების მიმყვანი მილსადენის შესაძლო დაზიანების შემთხვევაში, შესქელებული კუდები ამცირებს დაღვრისა და მიმდებარე ტერიტორიების დაბინძურების რისკს). შემსქელებლიდან კუდები თვითდინებით მიეწოდება შემრევ ავზს, სადაც შესქელებული კუდები ერთგვაროვანი (ჰომოგენური) ხდება.

შემსქელებელი დანადგარიდან, ჰომოგენურად შესქელებული კუდები ძირითადი სატუმბი სადგურის ტუმბოებისა და 7.8 კმ სიგრძის მილსადენის საშუალებით მიეწოდება დამწნევე-სატუმბ სადგურს, საიდანაც შესქელებული პულპა (კუდი) გადაიტუმბება საპროექტო ჰიდროტექნიკურ ნაგებობაში, კუდსაცავში. შესქელებული კუდები კუდსაცავში ჩაეშვება დამბის თხემიდან და დაილექება თხელ შრეებად.

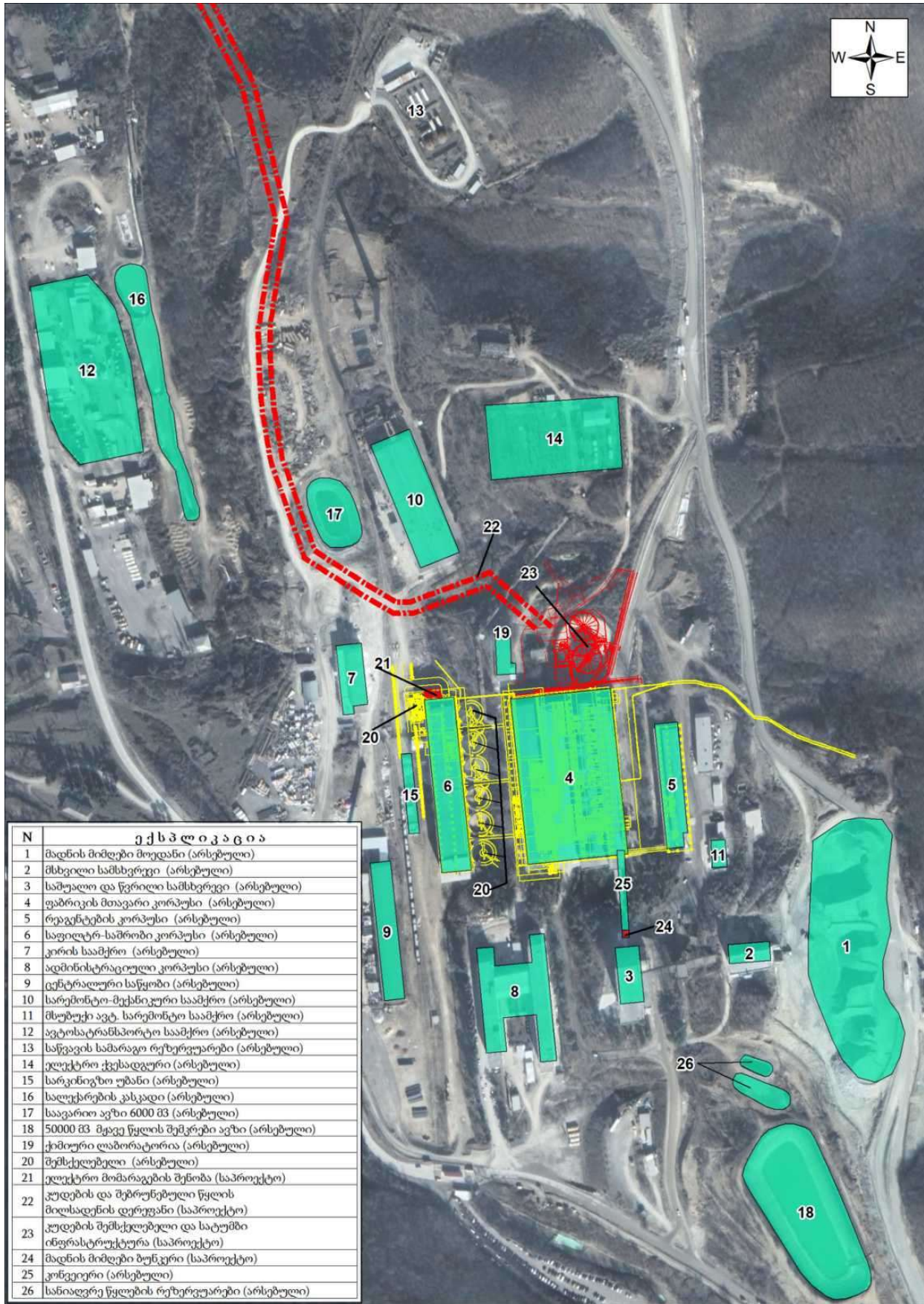
საპროექტო კუდსაცავზე მოწყობილი (სუპერნატანტის) ტბორიდან, შებრუნებული წყალი მილსადენის საშუალებით უკან გადმოიტუმბება გამამდიდრებელი ფაბრიკასთან არსებულ, შებრუნებული წყლის ბეტონის რეზერვუარში და ხელმეორედ იქნება გამოყენებული ტექნოლოგიურ პროცესში.

საპროექტო კუდსაცავის ფუნქციონირების პროცესში ჩართული იქნება სხვადასხვა ინფრასტრუქტურული ობიექტები: მაღალი კომპრესიის შემსქელებელი დანადგარები, ძირითადი და დამწნევი სატუმბი სადგური, 7.8 კმ სიგრძის მილსადენი კუდების ტრანსპორტირებისათვის (1 მუშა, ერთი სათადარიგო), შებრუნებული წყლის მილსადენი, კუდების ავარიული შემკრები ავზი, დრენირებული წყლის შემრები ავზი და სხვა დამბის ინფრასტრუქტურა, დაბინძურებული წყლის მარეგულირებელი ავზი და დაბინძურებული წყლის ქიმიური გამწმენდი ნაგებობა. ყოველივე ჩამოთვლილი საწარმო ობიექტების შესახებ დეტალური აღწერილობა წარმოდგენილია დაგეგმილი საქმიანობის გზმ-ს ანგარიშში.

ტექნოლოგიური მექანიკური აღჭურვილობის შერჩევა განხორციელდება საპროექტო მნიშვნელობების გათვალისწინებით, ხოლო კუდების გადასაქაჩი მილსადენის გამტარიანობა გაანგარიშებულია ნომინალური (საშუალო) და დაგეგმილი მნიშვნელობების გათვალისწინებით, რაც უზრუნველყოფს მილსადენის საიმედო და უსაფრთხო ფუნქციონირებას.

საპროექტო ჰიდროტექნიკური ნაგებობის, კუდსაცავის მშენებლობის პროექტი მოიცავს ცენტრალურ ბირთვიანი ქვაყრილი დამბის მოწყობას. პროექტის მიხედვით, დამბის თხემიდან შესქელებული პულპის კუდსაცავში ჩაშვება მოხდება თხელ ფენებად, რაც უზრუნველყოფს კუდსაცავის აუზის თანაბარ შევსებას და მის სტაბილურობას.

კუდსაცავისთვის შემუშავებული პროექტი ეფუძნება საერთაშორისოდ აღიარებულ სტანდარტებს და კუდსაცავების პროექტირებასთან დაკავშირებულ სახელმძღვანელო მითითებებს, რომლებიც დეტალურად არის განხილული ქვევით. აღნიშნული სახელმძღვანელო მითითებების მოთხოვნები განხილულ იქნა თითოეული კრიტერიუმისთვის ყველაზე კრიტიკული პირობების გათვალისწინებით, რომლებზეც, შესაბამისად, ვრცელდება ყველაზე მკაცრი მოთხოვნები. წინამდებარე დოკუმენტში წარმოდგენილია ჰიდროტექნიკური ნაგებობისა და მისი შემადგენელი ინფრასტრუქტურის პროექტში გასათვალისწინებელი კრიტერიუმები და ძირითადი მოსაზრებები.



ნახაზი 6. საწარმოო მოედნის სიტუაციური გეგმა



ნახაზი 7. ახალი კუდსაგავის პროექტის საერთო გენგეგმა

4.1. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

პროცესის ტექნოლოგიური სქემა შემუშავებულია Chemitec-ისა და Hatch-ის მიერ შემდეგნაირად:

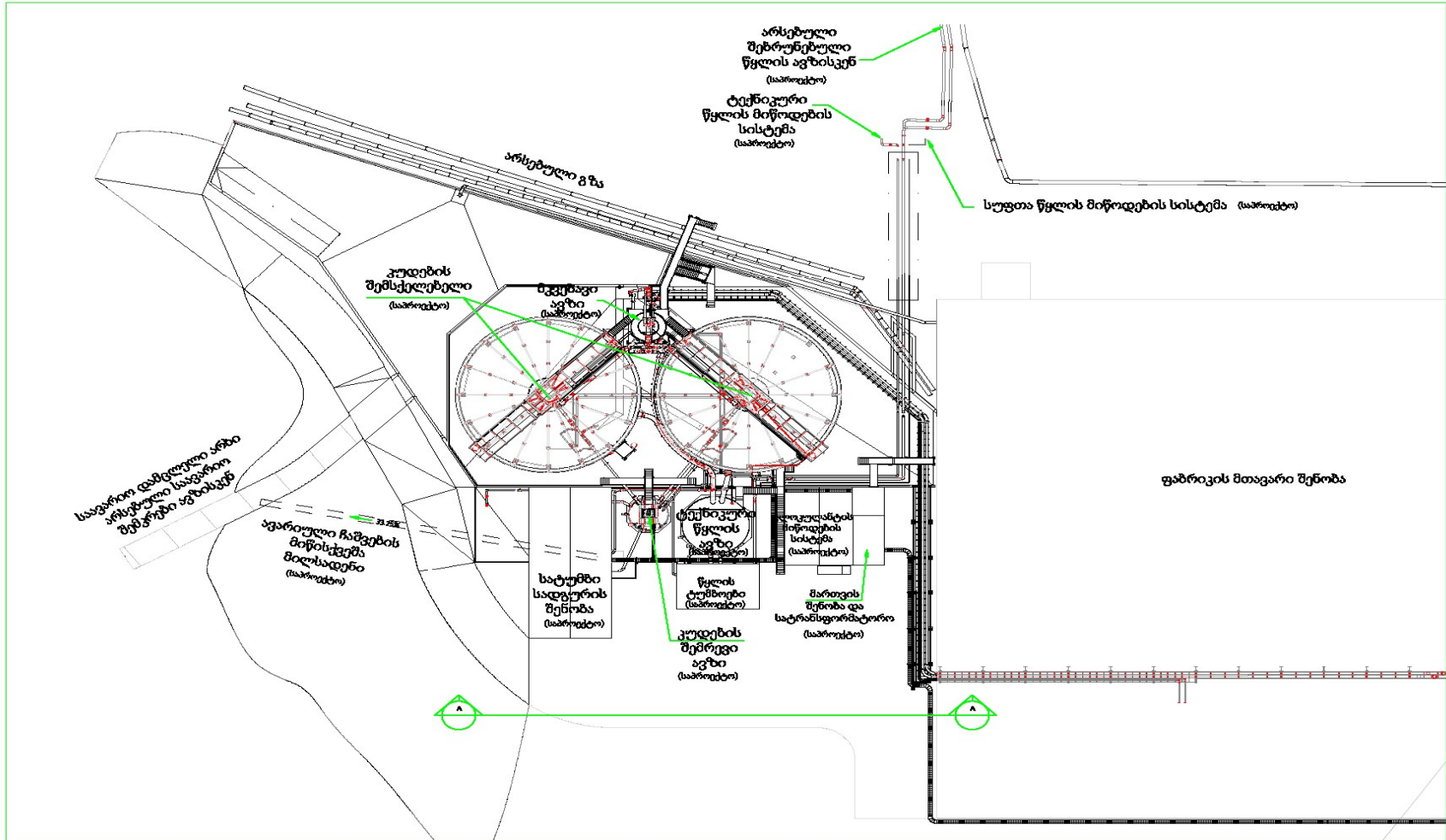
- Chemitec-ის მიერ შემუშავებული ტექნოლოგიური სქემა მოიცავს მონაკვეთს გამამდიდრებელ ფაბრიკაში განთავსებული პულპის გადასაქაჩი ტუმბოდან პულპის გადასაქაჩი ტუმბოს მიმღებ (შემწოვ) მილამდე.
- Hatch-ის მიერ შემუშავებული ტექნოლოგიური სქემა მოიცავს მონაკვეთს შესქელებული პულპის გადასაქაჩი ტუმბოს მიმღები (შემწოვი) მილიდან საპროექტო კუდსაცავამდე;

4.2. კუდების შესქელება და გადატუმბვა

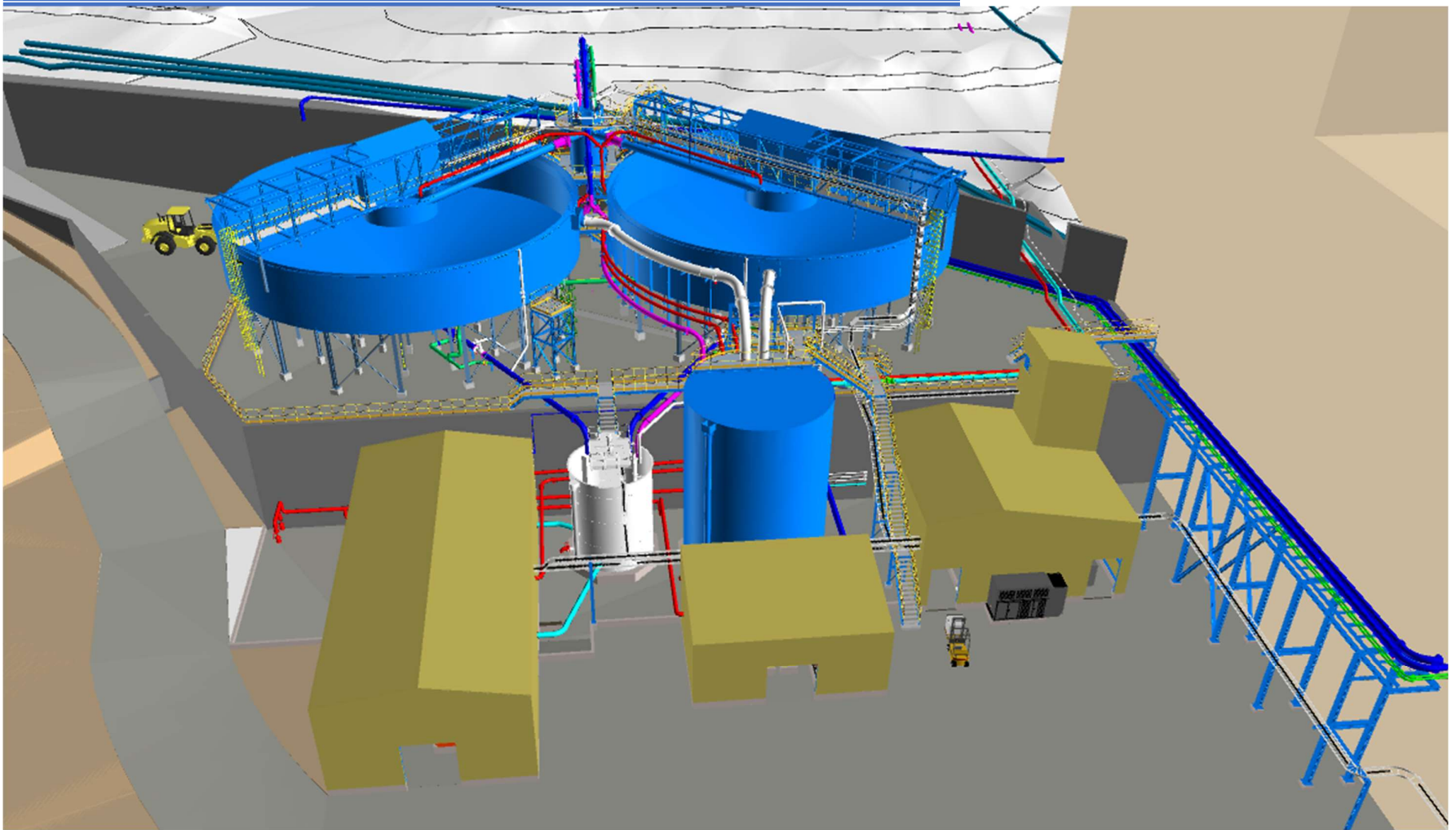
სპილენძის მადნის ფლოტაციის კუდები (პულპა) შეიცავს ძარღვეული მინერალების შეწონილ ნაწილაკებს, რომელთა მოცილება შესაძლებელია პულპაში ორგანული პოლიმერის დამატებით, რაც გამოიწვევს შეწონილი მინერალური ნაწილაკების ფლოკულაციას. როგორც ზემოთ აღინიშნა პროექტის ფარგლებში სს „RMG Copper“-ის არსებული გამამდიდრებელი ფაბრიკის ტექნოლოგიურ პროცესში (ფლოტაცია) წარმოქმნილი კუდების შესქელებისთვის, ფაბრიკის მიმდებარედ მოეწყობა მაღალი კომპრესიის შემსქელებელი დანადგარი. შემსქელებელის უბანი შედგება ორი მაღალი კომპრესიის შემსქელებელი დანადგარისაგან (ერთი მუშა, მეორე სათადარიგო), რომლის ავზის დიამეტრი 26 მ-ია, კონუსის დახრა - 14 გრადუსი, ხოლო სიმაღლე - 4 მ. სათადარიგო შემსქელებელი საშუალებას იძლევა უსაფრთხოდ წარიმართოს კუდების შესქელებისა და გადატუმბვის ოპერაციები და გაადვილდეს მომსახურების და სარემონტო სამუშაოები.

კუდები შესქელდება საშუალოდ 55% მყარი ნაწილაკების შემცველობამდე. შესქელებული კუდები ამცირებს ავარიის შემთხვევაში დაღვრისა და მიმდებარე ტერიტორიების დაბინძურების რისკს. ამას გარდა, შესქელებული კუდების შემთხვევაში გადატუმბვისთვის საჭირო ელექტროენერჯის მოხმარება დაახლოებით 40% ნაკლებია არსებულთან შედარებით.

ნახაზებზე 8. და 9. ნაჩვენებია მაღალი კომპრესიის შემსქელებელის გეგმა და ვიზუალიზაცია 3D.



ნახაზი 8. შემსუფთავებელი გეგმაში



ნახაზი 9. შემსჯელობელი (ეფუჯალიზაცია D3)

ტექნოლოგიურ პროცესში წარმოქმნილი კუდების შეგროვება ხდება გამამდიდრებელ ფაბრიკაში არსებულ მიმღებ ზუმფში. განზავებული და შეუსქელებელი კუდები მყარი ნაწილაკების დაახლოებით 25%-იანი შემცველობით გადაიტუმბება საპროექტო შემსქელებლის მკვებავ ავზში. თუ კუდების ნაკადში მყარი ნაწილაკების შემცველობა 25%-ს გადააჭარბებს (მაგალითად 30-33%-ი) შემსქელებლის მკვებავ ავზში მოხდება ტექნიკური წყლის დამატება და კუდების ნაკადი განზავდება მყარი ნაწილაკების 20-25% შემცველობამდე, რაც ხელს შეუწყობს შემასქელებლის ავტოგანზავების პროცესს. აღნიშნული მიდგომა გაამარტივებს მაღალი კომპრესიის შემსქელებლის გამანაწილებელ კამერაში შესულ კუდებში მყარი ნაწილაკების შემცველობის 15%-მდე შემცირებას.

ფლოკულანტის მიმღებ ზუმფში (საპროექტო) ფლოკულანტის მიწოდება მოხდება მშრალი გრანულების სახით და მომზადდება მყარი ნაწილაკების 0.35%-იანი შემცველობით. მომზადებული ფლოკულანტი მიეწოდება და გადანაწილდება შემსქელებლის მკვებავ ავზში, შემსქელებლის თითოეულ მკვებავ მილსა და შემსქელებლის გამანაწილებელ კამერაში. მომზადებული ფლოკულანტის მიწოდება მოხდება განსაზავებული წყლის სატარი მილის საშუალებით, რომლის ნაკადის სიჩქარე დაახლოებით 10-ჯერ აღემატება შესანახ ავზში ფლოკულანტის ჩაშვების სიჩქარეს. ეს არის მსოფლიოში ფართოდ გამოყენებული სტანდარტული პრაქტიკა, ფლოკულანტის აგლომერირებული მარცვლების დასაშლელად და ფლოკულანტების მილსადენის ბლოკირების თავიდან ასაცილებლად. შესქელებულ კუდებში მყარი ნაწილაკების შემცველობა იქნება 52-58% (საშუალოდ 55%).

მაღალი კომპრესიის (კუმშვადობის) შემსქელებელი უზრუნველყოფს შემოსული პულპის მაღალ კონსისტენციამდე შესქელებას და ტექნიკური მიზნით ხელახლა გამოყენებისთვის შესაფერისი დამწდარი წყლის ფორმირებას.

მაღალი კომპრესიის შემსქელებლიდან გადმოდენილი წყალი შეგროვდება ტექნიკური წყლის ავზში და გადაიტუმბება გამამდიდრებელი ფაბრიკის სიახლოვეს არსებულ ბეტონის რეზერვუარში, საიდანაც ის თვითდინებით მიეწოდება გამამდიდრებელ ფაბრიკას და გამოიყენება ტექნოლოგიურ პროცესში, საჭიროებისამებრ.

პროექტით გათვალისწინებულია ერთი მუშა და ერთი სათადარიგო მაღალი კომპრესიის შემსქელებელი დანადგარის მოწყობა. სათადარიგო შემსქელებელი დანადგარი უზრუნველყოფს შეუფერხებელ ოპერირებას მუშა შემსქელებლის ტექნიკური მომსახურების დროს ან პულპის დალექვის პროცესის შენელების შემთხვევაში, მაგალითად, როდესაც დალექვის სიჩქარე 0.6 ტ/მ²/სთ-ზე ნაკლები იქნება, რაც საჭიროებს გაცილებით მეტი ფართობის შესქელების უზანს.

შესქელებული კუდები, თითოეული მაღალი კომპრესიის შემსქელებელი დანადგარიდან თვითდინებით მიეწოდება შემრევ ავზს. შემრევ ავზში შესქელებული კუდები ერთგვაროვანი (ჰომოგენური) ხდება, რაც ამცირებს სიმკვრივის ფლუქტუაციას და კუდების გადასაქაჩი ტუმბოებისთვის უზრუნველყოფს შეწოვის დასაშვებ სიმძლავს.

დაგეგმილი საქმიანობის გზმ-ს ანგარიშში წარმოდგენილია დეტალური აღწერა საპროექტო შემსქელებლის შემადგენლობაში შემავალი დანადგარების შესახებ: რეაგენტის შერევისა და დოზირების დანადგარი, სტატისტიკური შემრევი დანადგარები, კუდების შემსქელებლის მკვებავი ავზი ST02-TK-001), კუდების შემსქელებლები (ST02-TH-001 და ST02-TH-002). ასევე დეტალურად აღწერილია შემსქელებლის მუშაობის პრინციპი, ფლოკულანტების სხვადასხვა ეტაპზე დამატების დოზირების და მიწოდების პირობები, შემსქელებლის ფსკერზე დალექილი მასის სტაბილიზაცია, პულპის სიმკვრივის სტაბილიზაცია, შემსქელებლის ავარიული დაცლა, შემსქელებლის გადმოდინებული წყლის ავზი (TS02-TK-002), განხილულია პულპის დაღვრის შემთხვევებში შესქელებლის უზანზე და სატუმბ სადგურში, აღწერილია კუდების მილსადენის ტექნიკური პარამეტრები და მუშაობის პირობები და ა.შ.

4.3. მილსადენით გადაკვეთები

კუდებისა და შებრუნებული წყლის საპროექტო მილსადენის დერეფანი თავის მარშრუტზე გამამდიდრებელი ფაბრიკიდან საპროექტო კუდსაცავის მიმართულებით კვეთს სხვადასხვა ობიექტებსა და კომუნიკაციებს: მდ. მაშავერას, მდ. კაზრეთულას, უსახელო ხევს, სამელიორაციო არხს, გრუნტის გზას, მარნეული-ფონიჭალა საავტომობილო გზას, დაბა კაზრეთში მიმავალ საავტომობილო გზას, მაგისტრალურ გაზსადენს, ადგილობრივი მოხმარების გაზსადენს, რკინიგზის ხაზს, ინტერნეტ კაბელს.

პროექტირების პროცესში მოხდა თითოეული ასეთი გადაკვეთის იდენტიფიცირება, შესწავლა და ჩატარდა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები. ამას გარდა, კომპანიის მიერ იდენტიფიცირებული იქნა ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი ობიექტის მესაკუთრეები და მართვის უფლების მქონე შესაბამისი ორგანოები. გამომდინარე იქიდან, რომ რკინიგზის ხაზი წარმოადგენს სს „RMG Copper“-ის შიდა სარკინიგზო ხაზს, გარდა რკინიგზის გადაკვეთისა, სს „RMG Copper“-მა ყველა დანარჩენ ორგანიზაციასა და სახელმწიფო უწყებას უკვე მიმართა და მოითხოვა გადაკვეთასთან დაკავშირებით რეკომენდაციები და მოსაზრებები. ყოველივე ამის საფუძველზე მომზადებული იქნა „კუდსაქაჩი და უკუსადინარი მილსადენით ინფრასტრუქტურული ობიექტების გადაკვეთის ლოკალური პროექტი“, რომელშიც განხილულია თითოეული გადაკვეთისათვის დეტალური საინჟინრო გადაწყვეტები.

საპროექტო წინადადების მომზადებისას ადგილმდებარეობის და გაბარიტული ზომების შესარჩევად ძირითადი კრიტერიუმების გარდა (რელიეფი, ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე ზეგავლენა, საინჟინრო გეოლოგიური პირობები, კლიმატური პირობები, ინფრასტრუქტურაზე ზეგავლენა), რეკომენდაციების მომზადებისას, გათვალისწინებული იქნა სხვადასხვა ალტერნატიული ვარიანტები და საიმედოების, სიმარტივის და ეკონომიკური თვალსაზრისის მიხედვით მოხდა ისეთი გადაწყვეტის შერჩევა, რომელიც უზრუნველყოფს ნაგებობების შეუფერხებელ ექსპლუატაციას.

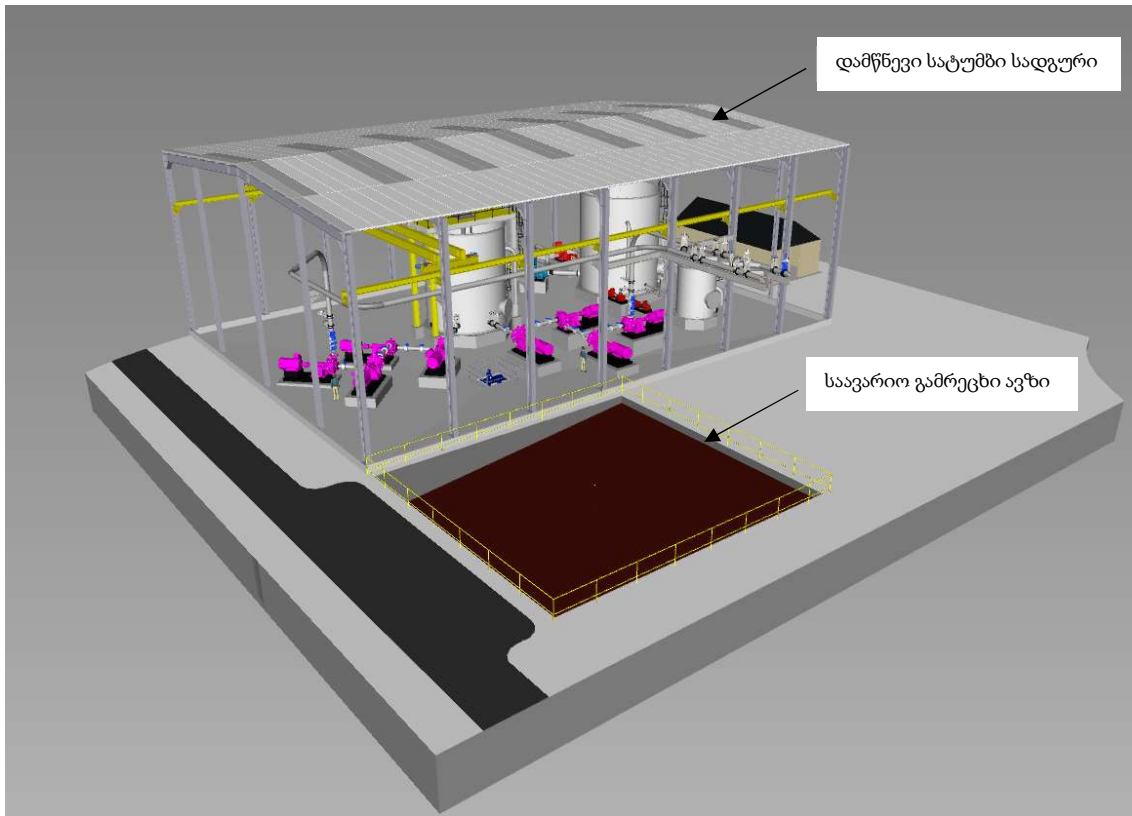
მილსადენების მარშრუტზე იდენტიფიცირებულია 13 სხვადასხვა კომუნიკაციის/სერვისის გადაკვეთები. განსახროციელებელი საქმიანობის გზშ-ს ანგრაშში დეტალურად მოცემულია თითოეულის აღწერა, ადგილმდებარეობა და საპროექტო გადაწყვეტილება შესაბამისი ნახაზებით.

4.4. დამწვევი სატუმბო სადგური (საპროექტო კუდსაცავის მიმდებარედ)

გამამდიდრებელი ფაბრიკიდან შესქელებული კუდები გადასაქაჩი მილსადენების საშუალებით გადავა დამწვევ სატუმბო სადგურში, საიდანაც კუდები გადაიტუმბება საპროექტო კუდსაცავში. ამის შემდეგ შესქელებული კუდები კუდსაცავში ჩაეშვება დამბის თხემიდან და დაილექება თხელ შრეებად.

რეოლოგიური მონაცემების და მილსადენის პროფილის მარშრუტის გათვალისწინებით განხორციელებული ჰიდრაულიკური მოდელირების მიხედვით დადგინდა, რომ დამწვევი-სატუმბო სადგური განთავსდება გამამდიდრებელი ფაბრიკიდან დაახლოებით 6150 მ-ში, საპროექტო კუდსაცავის მიმდებარედ.

პროექტით გათვალისწინებულია მიწის დონიდან 19.48 მ. სიმაღლს მართკუთხა ფორმის ლითონის ფანჩატურის მშენებლობა. ის განთავსებულია საპროექტო კუდსაცავის მიმდებარედ ზღვის დონიდან 761.90 მ. ნიშნულზე. შენობა წარმოადგენს ერთ სივრცეს, რომელშიც დამონტაჟებულია კუდსაქაჩი დანადგარები (ტუმბოები) და დამონტაჟებული იქნება ხიდურა ამწე.



ნახაზი 10. დამწნევი სატუმბო სადგური

დამწნევი სადგურის შემადგენლობაში შედის კუდების მიმღები შემრევი ავზი, ტექნიკური წყლის ავზი, ასევე საავარიო გამრეცხი ავზი, გამრეცხი წყლის ტუმბო, სახანძრო ტუმბოები და საოპერაციო ოთახი.

საპროექტო კუდსაცავიდან ტექნიკური წყალი, შებრუნებული წყლის ტუმბოების საშუალებით, გადაიტუმბება ტექნიკური წყლის ავზში, რომელიც მუდმივად სავსე და ხელმისაწვდომი იქნება. ტექნიკური წყლის გამოყენება ხდება შემდეგი მიზნებისთვის:

- შემრევი ავზში სიმკვრივის კონტროლი;
- შემრევი ავზის გამორეცხვა;
- საკომპრესორო-სატუმბო სადგურის გაწმენდა;
- კუდების მილსადენის გამორეცხვა;

სუფთა წყალი, ადგილობრივი წყალმომარაგების წყაროდან მიეწოდება სუფთა წყლის ავზს. გარდა ამისა, პროექტით გათვალისწინებულია ერთი გამრეცხი წყლის ტუმბოს დაკავშირება ტექნიკური წყლის ავზთან, რომელიც, საჭიროების შემთხვევაში, გამოყენებული იქნება კუდების მილსადენის გამორეცხვისთვის. ტექნიკური წყლის ავზი აღჭურვილი იქნება რამდენიმე მაკავშირებელი მილყელით, რათა შესაძლებელი იყოს მისი სხვა წყლის ტუმბოებთან დაკავშირება, ასეთი საჭიროების არსებობის შემთხვევაში.

წარმოდგენილ გზშ-ს ანგარიშში მოცემულია დამწნევი სადგურის შემადგენლობაში შემავალი კომპონენტების აღწერილობა და მუშაობის პირობები.

4.5. პულპის განთავსების პროცესი

პულპა თხელ შრეებად განთავსდება დამბის თხემის გასწვრივ. კუდების გადასაქაჩ მირითად მილსადენს ექნება 2 განშტოება, ხოლო სათადარიგო მილსადენს - 1 განშტოება. დამბის თხემის გასწვრივ მოწყობილი კუდების გადასაქაჩი ორივე მილსადენი (1 მუშა, 1 სათადარიგო) აღჭურვილი იქნება დანისებრი ჩამკეტი სარქველებით. პირველ ეტაპზე, შესქელებული

პულპის თხელი ფენის ჩაშვება მოხდება ძირითადი მილსადენის პირველი განშტოებიდან, მილყელის საშუალებით. ამ პროცესის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია ამინდის პირობებზე. პირველი „ველის“ (Field) შევსების შემდეგ, განთავსებული პულპის თხელი ფენა რჩება გამოსაშრობად და გასამკვრივებლად,

ხოლო შესქელებული პულპის ჩაშვება გრძელდება გვერდითა მეორე „ველზე“. მეორე „ველის“ შევსების პარალელურად, პირველი „ველის“ შემავსებელი მილყელების გადატანა მოხდება მესამე „ველზე“, რათა მეორე „ველის“ შევსების დასრულების შემდეგ შეუფერხებლად გაგრძელდეს პულპის კუდსაცავში ჩაშვების პროცესი. ასე იქმნება კუდსაცავის „პლიაჟი“.

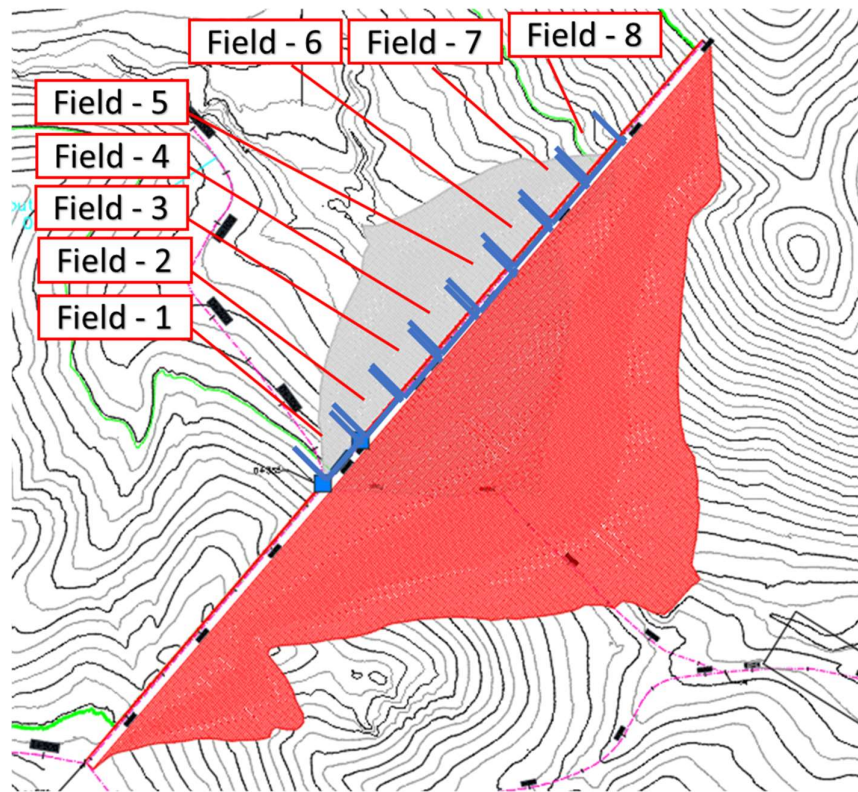
კუდების გადასაქაჩ სათადარიგო მილსადენზე მოეწყობა ერთი განშტოება მილყელებით, რომლის გამოყენება მოხდება საჭიროებისამებრ, მუშა მილსადენის მილყელების მწყობრიდან გამოსვლის, ბლოკირების ან დარღვევის შემთხვევაში.

კუდსაცავში პულპის თხელ შრეებად განთავსება ნაჩვენებია ნახაზზე 11. კუდების განთავსების პროცესი უნდა დაიწყოს წლის მშრალ სეზონზე.



ნახაზი 11. მაღალი სიმკვრივის შესქელებული კუდების თხელ შრეებად განთავსება, ლიშინის საბადო, ირლანდია.

პულპის განთავსების ეს პროცესი გაგრძელდება პირველი „ველიდან“ დამბის ბოლომდე. პიონერული დამბიდან პულპის თხელ ფენებად განთავსების აღნიშნული პროცესი სქემატურად არის წარმოდგენილი ნახაზზე 12.



ნახაზი 12. პიონერული დამზიდან კუდების თხელ შრეებად განთავსება - სექმატური გამოსახულება

კუდსაცავში უკვე განთავსებული პულპის საკმარისად გამოშრობის და გამკვრივების შემდეგ პლიაჟის მოწყობისთვის შესაძლებელია ისეთი მექანიკური აღჭურვილობის გამოყენება, როგორცაა ექსკავატორი ან ბულდოზერი. დამზის თხემზე განთავსდება მექანიკური ექსკავატორი, რომლის მეშვეობით მოხდება გამომშრალი და გამკვრივებული ფენების დამზის თხემისკენ მოზიდვა. პლიაჟის გამაგრების შემდეგ, კვლავ მოეწყობა მილსადენის განშტოება მილყელებით და გაგრძელდება კუდსაცავში პულპის თხელ ფენებად განთავსება.

უნდა აღინიშნოს, რომ კუდები, როგორც ასეთი, არ შეიძლება გამოყენებულ იქნას დამზის მოსაწყობად, თუმცა შესაძლებელია მათი მეორადი გამოყენება ბერმების მოსაწყობად, რომლებიც საკმარისად გამომშრალი უნდა იყოს, რომ მოხდეს მათში ჟანგბადის შეღწევის პრევენცია, რაც ხელს უწყობს მკავე ქანების დრენაჟს. გარდა ამისა, აღნიშნული მიდგომა ასევე ამცირებს მტვრის წარმოქმნას. ანალოგიურად, თუ ექსკავატორი არ არის ხელმისაწვდომი ან პროექტით არ არის გათვალისწინებული მისი გამოყენება, მაშინ უნდა გაგრძელდეს შესქელებული პულპის თხელ ფენებად განთავსება.

4.6. შებრუნებული წყალი

ნალექზედა სითხის (სუპერნატანტის) შემკრები აუზი ფორმირდება ახალი კუდსაცავის ტერიტორიაზე, რომლის დონე შენარჩუნდება იმ ზღვრამდე, რომელიც დააკმაყოფილებს გამამდიდრებელი ფაბრიკის და შემსქელებლის საჭიროებებს. კუდსაცავიდან შებრუნებული წყალი გამოიყენება დამწნევ სატუმბ სადგურზე შემრევ ავზში სიმკვრივის კონტროლის მიზნით და ინახება ტექნიკური წყლის ავზში, რომელიც მუდმივად სავსე და ხელმისაწვდომია. საჭიროების შემთხვევაში, შებრუნებული წყლის გამოყენება მოხდება კუდების გადასაქაჩი მილსადენის გასაწმენდად (გამოსარეცხად).

შებრუნებული წყალი გადაიტუმბება 1 მუშა და 1 სათადარიგო ცენტრიდანული ტუმბოთი, (წყლის ნომინალური ხარჯი იქნება 200 მ³/სთ, ხოლო საპროექტო ხარჯი - 400 მ³/სთ.). სატუმბი

მოწყობილობა იქნება RMG Copper-ის ძველ კუდსაცავზე არსებული შებრუნებული წყლის სისტემის იდენტურად. ხოლო შებრუნებული წყლის საპროექტო მილსადენი საერთო სიგრძე შეადგენს 7030 მ-ს (400 მმ დიამეტრის მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენის SDR 9.0 მილი).

შებრუნებული წყლის გადატუმბვის პროცესის შემადგენელი ელემენტები, ტექნიკური პარამეტრები და მუშაობის პირობები დეტალურად აღწერილია წარმოდგენილ გზშ-ს ანგარიშის შესაბამის პარაგრაფებში.

4.7. კუდების მართვის პროცესის შეჯამება

წარმოდგენილ დაგეგმილის საქმიანობის გზშ-ს ანგარიშში განხილულია ის ტექნიკურ უპირატესობები, რომლებიც დაკავშირებულია კუდების შესქელების, შორ მანძილზე გადატუმბვის და კუდსაცავზე განთავსების პროცესის დეტალურ საინჟინრო კვლევასთან. აღნიშნული კვლევა განხორციელდა იმ მონაცემებზე დაყრდნობით, რომლებიც მოპოვებულ იქნა Hatch-ისა და RMG Copper-ის მიერ Outotec-ის ლაბორატორიაში ჩატარებული გამოცდების და Hatch-ის მიერ ადგილზე ჩატარებული გამოცდების შედეგად.

კუდების მართვის პროცესის შემაჯამებელი აღწერილობა: შემსქელებლიდან გამოსული პულპა -> დამწნევ სატუმბ სადგური -> კუდსაცავის თხემის უმაღლესი ნიშნული -> კუდსაცავის შებრუნებული წყალი -> ფაბრიკის ბეტონის რეზერვუარი და ასევე მილსადენის გამორეცხვის პროცესი დეტალურად მოცემულია გზშ-ს ანგარიშის შესაბამის პარაგრაფებში.

5. საპროექტო ჰიდროტექნიკური ნაგებობა, კუდსაცავის დამბა

5.1. დამბის მდგრადობის დარღვევის შედეგების კლასიფიკაცია

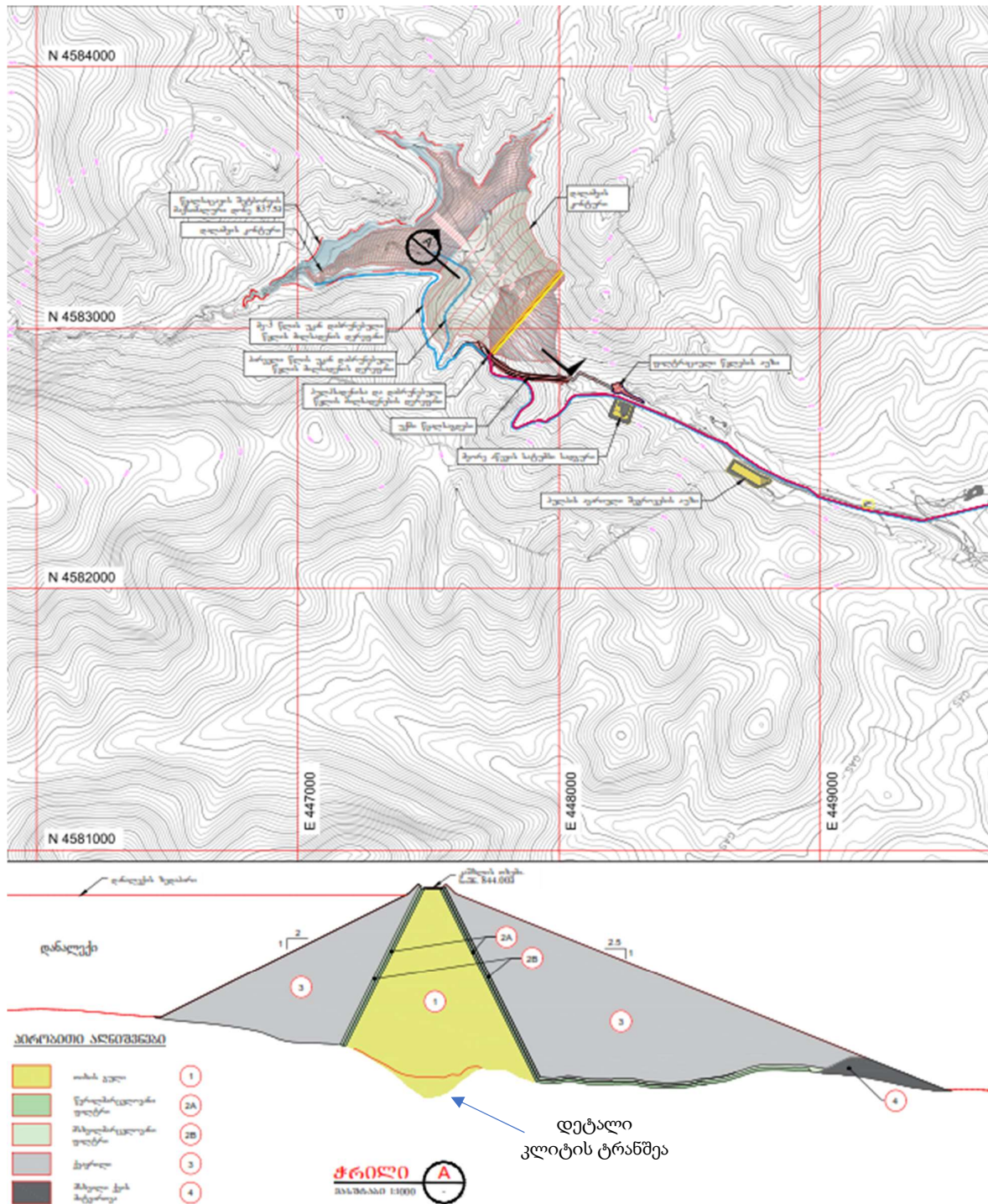
გამომდინარე იქიდან, რომ საქართველოში არ არსებობს კაშხლების მდგრადობის დარღვევის შედეგების კლასიფიკაციის სისტემა, Hatch-მა საპროექტო კუდსაცავისთვის შედეგების კლასიფიკაცია განახორციელა საერთაშორისოდ აღიარებული საუკეთესო პრაქტიკის გათვალისწინებით, კერძოდ, ავსტრალიის მაღალი კაშხლების ეროვნული კომიტეტის (ANCOLD, 2019), კანადის კაშხლების ასოციაციისა (CDA, 2019) და კუდების მართვის გლობალური ინდუსტრიული სტანდარტის (GISTM, 2020) სახელმძღვანელოებზე დაყრდნობით. ცხრილში 4. მოცემული კლასიფიკაცია ეფუძნება ზემოთ აღნიშნულ სახელმძღვანელოებს.

ცხრილი 4. კაშხლის მდგრადობის დარღვევის შედეგების კლასიფიკაცია საპროექტო კუდსაცავის დამბისათვის

სახელმძღვანელო	კლასიფიკაცია
ANCOLD (2019)	მაღალი B
CDA (2019)	მალიან მაღალი
GISTM (2020)	მალიან მაღალი

დაგეგმილი საქმიანობის გზშ-ს ანგარიშში დეტალურად არის განხილული საპროექტო კუდსაცავის პროექტირებისას გათვალისწინებული სეისმური საშიშროების შეფასების კრიტერიუმები, კუდსაცავის დამბის მდგრადობის შეფასების კრიტერიუმები, კუდსაცავის ჰიდროტექნიკური ნაგებობის პროექტირების კრიტერიუმები, კუდსაცავიდან ფილტრაციული წყლების გაანგარიშება მოდელირების ვარიანტებით, წყალსაგდების პროექტირება. გეოტექნიკური კვლევის მონაცემების საფუძველზე გზშ-ს ანგარიშში მოცემულია დეტალური ინფორმაცია ფერდობის მდგრადობის ანალიზის და შეფასების შედეგების შესახებ.

ზღვრული წონასწორობის (LE) მეთოდით ფერდობის მდგრადობის ანალიზისთვის გამოყენებულ იქნა Geostudio-ს მოდული SLOPE/W ვერსია 2021 R2 11.1.22085. მინიმალური უსაფრთხოების კოეფიციენტის (FoS) გამოთვლისთვის გამოყენებულია მორგენშტერნ-პრაისის მეთოდი.



ნახაზი 13 კუდსაცავის დამბის საპროექტო კრიტიკული განივი ჭრილი

სს „RMG Copper“-ის ახალი საპროექტო კუდსაცავი უნდა აკმაყოფილებდეს სხვადასხვა დატვირთვის პირობებში კაშხლის მდგრადობის უზრუნველყოფისთვის საჭირო მინიმალურ უსაფრთხოების კოეფიციენტს, კანადის კაშხლების ასოციაციის მიერ 2007 წელს

შემუშავებული (განახლებულია 2013 წელს) კაშხლის უსაფრთხოების სახელმძღვანელო მითითებების შესაბამისად.

5.2. მდგრადობის მონიტორინგი

ახალი კუდსაცავის ოპერირების პროცესში, მდგრადობის უზრუნველსაყოფად დაგეგმილია მონიტორინგის სისტემების მოწყობა.

დამბის თხემის ზედა და ქვედა ნაწილებზე დაკვირვება განხორციელდება პიეზომეტრებისა (VWP) და ინკლინომეტრებისაგან შემდგარი ქსელის მეშვეობით.

ავტომატური პიეზომეტრების მეშვეობით მოხდება გრუნტის წყლების დონეების განსაზღვრა დამბის ბირთვის როგორც ზედა და ქვედა ნაწილებში, ასევე ფუნდამენტში.

პიეზომეტრების დაკვირვების რიგის მეშვეობით ავტომატურ რეჟიმში, სისტემატიურად შევძლებთ ინფორმაციის მიღებას დამბის ტანში არსებული გრუნტის წყლების დონეების შესახებ.

დამბის ჰორიზონტალური გადაადგილების მონიტორინგისთვის განსაზღვრულია ინკლინომეტრების ქსელის მოწყობა (ასეთის გამოვლენის შემთხვევაში).

გარდა ამისა, კუდსაცავის დამბაზე განხორციელდება შემავალი ნაკადების ჰიდრომონიტორინგი და ასევე მეტეო მონიტორინგი. ამისათვის ხევეების განსაზღვრულ წერტილებზე მოეწყობა წყლის მიმღებები და დამონტაჟდება სპეციალური ნაკადის მზომი ხელსაწყოები (AVFM 6.1. Area Velocity Flow Meter), რომლებიც ასევე რეალურ დროში გაზომავს ნაკადის დონეს და სიჩქარეს. მეტეო მონიტორინგისათვის საპროექტო დამბის მიმდებარედ განთავსდება მეტეოსადგური, რომელიც რეალურ დროში განსაზღვრავს მოსული ნალექების რაოდენობას, ქარის მიმართულებას, სიჩქარეს და სხვა პარამეტრებს.

5.3. დასკვნები

წარმოდგენილ გზშ-ს ანგარიშში აღწერილია საპროექტო კუდსაცავიდან ფილტრაციული წყლების დეტალური გაანგარიშება და პიონერული კაშხლის მდგრადობის დეტალური ანალიზი. ანალიზის შედეგებმა აჩვენა, რომ უსაფრთხოების კოეფიციენტი, რომელიც განისაზღვრა შერჩეული ტიპური და კრიტიკული ჭრილებისთვის აკმაყოფიებს მშენებლობის დასრულების, გრძელვადიანი და ფსევდო-სტატიკური დატვირთვის პირობებისთვის დადგენილ მინიმალურ მოთხოვნებს. გარდა ამისა, ემპირიული მეთოდით შეფასდა საპროექტო პიონერული კაშხლის მიწისძვრის შემდგომი დეფორმაციის სიდიდე და დადგინდა, რომ მაქსიმალური საპროექტო მიწისძვრის დროს მოსალოდნელი იქნება 20 მმ-დან 60 მმ-მდე გადაადგილება.

საპროექტო ტერიტორიაზე მოსალოდნელი გრუნტის პიკური აჩქარების (PGA) მნიშვნელობისა და შედარებით სწორი ფერდობის გათვალისწინებით, ფსევდო-სტატიკური დატვირთვისთვის აუცილებელი მინიმალური უსაფრთხოების კოეფიციენტის დაკმაყოფილების მიზნით, რეკომენდებულია ქვედა ფერდობების დახრილობის გაზრდა, რითაც მნიშვნელოვნად შემცირდება შევსებისთვის საჭირო ქვყარილი მასალის საბოლოო მოცულობა. წინამდებარე ანგარიშის ფარგლებში განხორციელებული ანალიზით სრულიად მისაღებია არსებული საპროექტო დამბის კონფიგურაცია და ფერდობები.

6. წყლების მართვა

ახალი კუდსაცავის მშენებლობისა და შემდგომი ექსპლუატაციის სწორი და ეფექტური წყლის მართვის საკითხები ერთერთი უნმიშვნელოვანესი კომპონენტია. ამისათვის თავდაპირველად განხორციელდა საპროექტო არეალის კლიმატური პირობებისა და ჰიდროლოგიის კვლევა,

რის შედეგადაც მოხდა ახალი კუდსაცავის წყლის ბალანსის გამოთვლა. გამოთვლილი წყლის ბალანსი არის მაჩვენებელი საპროექტო დონეზე კუდსაცავის დამბაზე შესული და დამბიდან გამოსული წყლებისა. წყლის ბალანსის გაანგარიშება საშუალებას იძლევა პროექტირების ეტაპზე განისაზღვროს ზედმეტი წყლის რაოდენობები და დაისახოს ამ წყლების სწორად მართვის საკითხები.

საპროექტო კუდსაცავისათვის განხორციელებული წყლის ბალანსის შეფასების ძირითადი ამოცანებია:

- პულპის დალექვის შედეგად და მიმდებარე წყალშემკრები აუზიდან ჩამონადენის სახით კუდსაცავში შესული წყლის საერთო მოცულობის პროგნოზირება;
- ექსპლუატაციის ყოველი თვის ბოლოს კუდსაცავის ტბორის მოცულობის პროგნოზირება;
- სალექარი აუზის წყლის მართვისთვის საჭირო სარეცირკულაციო ტუმბოს მინიმალური წარმადობის შეფასება;
- დროთა განმავლობაში დამბის თხემის ამაღლებასთან ერთად შეკავებული მასის მაქსიმალური მოცულობების შეფასება;

6.1. წყლის მართვის პროცესი

შემუშავებული წყლის მართვის პროცესის ძირითადი მახასიათებლები მოცემულია ნახაზზე 14.-ზე, რაც გათვალისწინებული იქნა წყლის ბალანსის შეფასებაში:

კუდსაცავში შესული წყალი მოიცავს:

- კუდსაცავის წყალშემკრებ აუზში, მათ შორის კუდსაცავის პლიაჟის ზედაპირზე და სალექარ აუზში მოსულ ატმოსფერულ ნალექებს, რომლის გაანგარიშება განხორციელდა ატმოსფერული ნალექების მონაცემებსა და სარკის ზედაპირის ფართობის წყლის დონეზე დამოკიდებულების მრუდებზე (ე.წ. stage-area curves) დაყრდნობით;
- ზედაპირულ ჩამონადენს ბუნებრივი წყალშემკრები აუზიდან;
- პულპის დალექვის შედეგად წარმოქმნილ წყალს ე.წ. „სუპერნატანს“;

კუდსაცავიდან გასული წყალი მოიცავს:

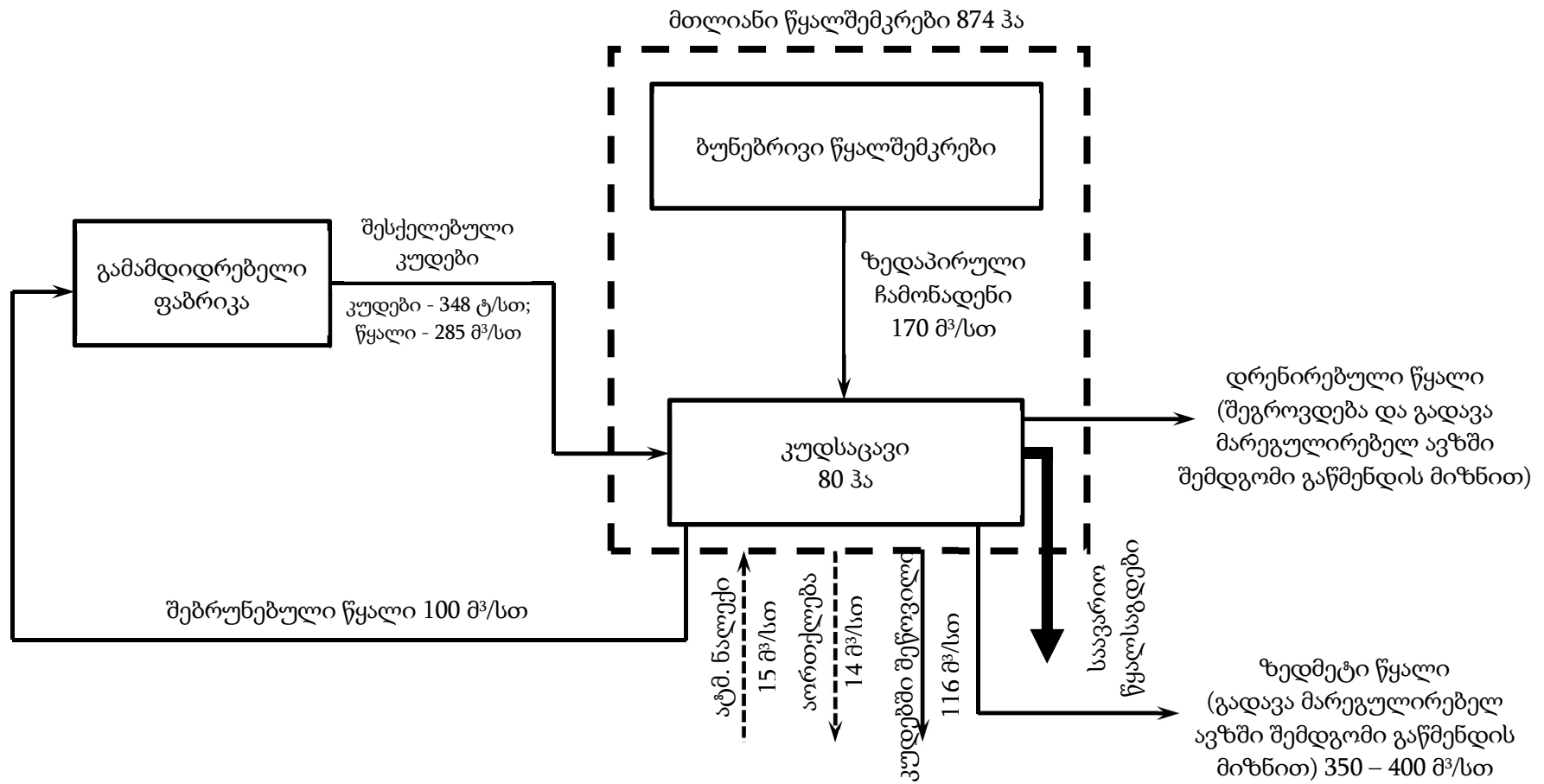
- სალექარი აუზიდან აორთქლებულ წყალს, რომლის გაანგარიშება განხორციელდა აორთქლების შესახებ მონაცემებზე და წყლის დონეზე სარკის ზედაპირის ფართობის დამოკიდებულების მრუდებზე დაყრდნობით;
- ტექნიკურ წყალზე მოთხოვნას;
- წყლის გაწმენდას (მართვას) ან ხელახლა გამოყენებას.

საწარმოდან შესქელებული კუდები მიეწოდება კუდსაცავს, რომელიც შედგება 348 ტონა/საათში კუდებისა და 285 მ³/სთ წყლისაგან. კუდსაცავის დამბაზე აკუმულირდება ასევე ბუნებრივი ჩამონადენი (170 მ³/სთ) და მოსული ნალექები (15 მ³/სთ). რაც შეეხება კუდსაცავის დამბიდან გასულ წყალს, ეს არის გაჟონილი (დრენირებული) წყალი; კუდების მიერ შთანთქმული, შეწოვილი წყალი 116 მ³/სთ; აორთქლებული წყალი (14 მ³/სთ) და შებრუნებული წყალი, რომელიც მიეწოდება საწარმოს ტექნოლოგიურ პროცესში გამოსაყენებლად (100 მ³/სთ).

წყლის ბალანსის ანგარიშები შედეგების მიხედვით, კუდსაცავში შესული წყლის საერთო მოცულობის და წყლის ბალანსის გათვალისწინებით, ნორმალური ექსპლუატაციისა და ნორმალურ ნალექიანი წლის პირობებში, საშუალოდ ტბორში წყლის ოპტიმალური მოცულობის შენარჩუნებისთვის საჭირო იქნება 250 მ³/სთ წყლის უწყვეტი მოშორება დამბის

სალექარი ავზიდან და შესაბამისად მისი ქიმიურად წმენდა. წყლის გაწმენდის საჭიროება დადგება ოპერირების დაწყებიდან 6 თვის ვადაში.

კუდსაცავის წყლის ბალანსის გაანგარიშება, შეფასება და შემდგომი მართვის პროცესების აღწერილობა დეტალურად მოცემულია წარმოდგენილი გზშ-ს ანგარიშში.



ნახაზი 14. კუდსაცავის წყლის მართვის პროცესის ძირითადი მახასიათებლები

7. წყლის ქიმიური გამწმენდი ნაგებობა

ზედმეტი წყლის გაწმენდის მიზნით დაგეგმილია ახალი კუდსაცავის მიმდებარედ, ხევის დასაწყისში, მარეგულირებელი ავზის ქვემოთ მოეწყოს წყლის ქიმიური გამწმენდი ნაგებობა. გამწმენდის ნაგებობის წარმადობა შეირჩა კუდსაცავის სალექარი ავზიდან ზედმეტი წყლის მოცულობის, ასევე დრენირებული წყლის და ბუნებრივი ჩამონადენის გათვალისწინებით და როგორც ზემოთ წყლის ბალანსის თავში აღინიშნა ცოტაოდენი მარაგით, დაახლოებით 500 მ³/სთ.

ამ მომენტისათვის მიმდინარეობს სატენდერო პროცესი აღნიშნული გამწმენდი დანადგარების პროექტირებასა და მშენებლობაზე. აქედან გამომდინარე, დეტალური შესწავლის დროს ყველა არსებული მონაცემები დაზუსტდება და შესაბამისად, ზემოთ გაწმენდის ტექნოლოგიის საპროექტო სქემამ შესაძლოა განიცადოს მცირედი ცვლილებები. გამარჯვებული კომპანიის მიერ შემუშავებული დეტალური პროექტი წარმოდგენილი იქნება საქართველოს გარემოს ეროვნულ სააგენტოში შესაბამისი სანებართვო პროცედურის გასავლელად.

ინფორმაცია კუდსაცავიდან დრენირებული ჩამდინარე წყლის საპროექტო ქიმიური გამწმენდის შესახებ დეტალურად წარმოდგენილია დაგეგმილი საქმიანობის გზმ-ს ანგარიშში.

8. საპროექტო კუდსაცავის დახურვის კონცეპტუალური გეგმა

კუდსაცავის დახურვის კონცეპტუალური გეგმა ეფუძნება საბოლოო კონცეპტუალური კონფიგურაციის კუდსაცავზე კუდების განთავსების გეგმას. გეგმის მიზნები, ამოცანები და დეტალური აღწერილობა წარმოდგენილია დაგეგმილი საქმიანობის გზმ-ს ანგარიშში.

კუდსაცავის დახურვის კონცეპტუალური გეგმის უმთავრეს მიზანს წარმოადგენს იმის განსაზღვრა, თუ როგორ მოხდება ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ტერიტორიის შეძლებისდაგვარად მის პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენა და კუდსაცავის დახურვის პროცესში პერსონალის ფიზიკური ზიანის ან მატერიალური ქონების დაზიანების თავიდან არიდება. საპროექტო კუდსაცავის შემთხვევაში, აუცილებელია გამკვრივებული კუდების ზედაპირის და ფერდობების რეკულტივაცია ისე, რომ უზრუნველყოფილი იყოს ჩამონადენის პირდაპირ ბუნებრივ გარემოში გაშვება.

კუდსაცავის დახურვის კონცეპტუალური გეგმა, რომელიც შემუშავებულია გარემოსდაცვითი შეფასებისა და საბადოს ექსპლუატაციისთვის ნებართვის მიღების მიზნით, განახლდება ექსპლუატაციის ფაზაზე, როგორც კი ხელმისაწვდომი გახდება დამატებითი ინფორმაცია და მონიტორინგის შედეგები. სადაც ეს შესაძლებელია, განხორციელდება ეტაპობრივი რეაბილიტაცია, რომელიც მოიცავს კუდსაცავის არააქტიურ ნაწილზე მცენარეული საფარის მოწყობას (საჭიროების შემთხვევაში) და რეკულტივაციას.

8.4.1. ინსპექტირება და მონიტორინგი

კუდსაცავის ინსპექტირებას განახორციელებს კვალიფიციური გეოტექნიკური ინჟინერი, რომელიც უზრუნველყოფს წყლის გაჟონვის ან ეროზიის ნიშნების დროულად გამოვლინებას. ნებისმიერი შესაძლო ნიშანი იქნება აღრიცხული მისი შემდგომი კვლევის და შეფასების მიზნით, ხოლო საჭიროების შემთხვევაში უზრუნველყოფილი იქნება მაკორექტირებელი ღონისძიებების გატარება.

წლიური ინსპექტირება და ანგარიშგება უნდა განხორციელდეს კუდსაცავის დახურვიდან პირველი ხუთი წლის განმავლობაში. CDA-ის სახელმძღვანელო მითითებების (CDA, 2019) შესაბამისად, დამბის უსაფრთხოება უნდა შემოწმდეს კუდსაცავის დახურვიდან მეხუთე წელს, რის საფუძველზეც განისაზღვრება შემდგომი ინსპექტირების სიხშირე და გრაფიკი (ასეთი საჭიროების არსებობის შემთხვევაში).

საჭიროა წყლის ხარისხის მონიტორინგის პროგრამის განხორციელება. შემოთავაზებული მონიტორინგის პროგრამა უნდა წარედგინოს უფლებამოსილ ორგანოს დასამტკიცებლად მანამ, სანამ დაიწყება კუდსაცავის შევსება.

9. დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოების წარმოება და დასაქმებული პერსონალი

9.1. ინფრასტრუქტურა

საავტომობილო გზა

თბილისიდან კუდსაცავის სამშენებლო მოედნამდე მიდის საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზა ფონიჭალა-მარნეული-გუგუთი. მანძილი საპროექტო ტერიტორიამდე დაახლოებით 84 კმ-ია. ცენტრალური ავტომაგისტრალზე გადასახვევიდან (თბილისიდან 82.6 კმ) არსებული სატყეო გზა სამშენებლო მოედნამდე დასახლებულ პუნქტებზე არ გადის.

საავტომობილო გზა თბილისიდან აღნიშნულ გადასახვევამდე შეესაბამება საქართველოს შიდა სახელმწიფოებრივი დანიშნულების ავტომაგისტრალის ეროვნული სტანდარტების მოთხოვნებს, ხოლო შემდეგ, სამშენებლო მოედნამდე, გზა გრუნტისაა, სატყეო დანიშნულების. უშუალოდ კაშხლის გასწორამდე (ზემო ბიეფი) მისვლა მხოლოდ მაღალი გამავლობის ავტოტრანსპორტითაა შესაძლებელი.

ელექტროდენის, სატელეფონო და სატელეგრაფო კაბელები, რომლებიც კვეთენ საავტომობილო გზებს, დამონტაჟებულია გზის დონიდან 4.7 მ. სიმაღლეზე.

რკინიგზა

საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს გადის თბილისი-მარაბდა-ახალქალაქი-ყარსის მაგისტრალი, კაზრეთის განშტოებით, რომელზეც არსებული სადგურებიდან უახლოესია კაზრეთის სარკინიგზო კვანძი (6.7კმ).

საპროექტო ტერიტორიის ძირითადი ნაწილი (სათაო ნაგებობა და სადაწნეო მილსადენი) განლაგებულია დაუსახლებელ ტერიტორიაზე, ხოლო სატუმბი სადგურების (ძირითადი და დამატებითი შენობები განლაგებულია დ. კაზრეთის სიახლოვეს.

9.2. მშენებლობის ორგანიზაცია

პროექტით განსაზღვრულია კუდსაცავი ნაგებობებისათვის 83 მ სიმაღლის ქვანაყარი დამბის მოწყობა, თხემის ნიშნულით 844 მ; განსახილველი ობიექტი წარმოადგენს მადნის გამამდიდრებელი საწარმოს ტიპიურ კუდსაცავს, ძირითად ნაგებობათა სტანდარტული შემადგენლობით: დამბა, სადაწნეო პულპსატარი მილსადენები, შებრუნებული წყლის მილსადენები, ავარიული საბუფერო აუზები და სატუმბი სადგურები.

სამშენებლო სამუშაოებს წინ უსწრებს ადგილზე ხე-ტყის ჭრის სამუშაოები.

9.3. ძირითადი გადაწყვეტილებები

პროექტის მშენებლობის განსახორციელებლად მიღებულია შემდეგი ძირითადი გადაწყვეტილებები:

- ჰიდროტექნიური ობიექტის სამშენებლო სამუშაოების მოცულობებიდან, განხორციელების ვადებიდან და ნაგებობების ტერიტორიალური განთავსების პირობებიდან გამომდინარე, მშენებლობა უნდა წარმოებდეს გენერალური მოიჯარე სამშენებლო ორგანიზაციის ხელმძღვანელობით და სპეციალიზირებული საინჟინრო ორგანიზაციის ზედამხედველობით.
- მშენებლობის საერთო ხანგრძლივობა განისაზღვრება 18 თვით, მათ შორის, მოსამზადებელი პერიოდი - 2 თვე;
- მშენებლობის ორგანიზაციისათვის საჭირო იქნება სამშენებლო ბაზის შექმნა;
- სამშენებლო ტერიტორიებზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და დასაწყობება განხორციელდება „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების შესაბამისად;
- მოსამზადებელი პერიოდის სამუშაოები მოიცავს სამშენებლო ბაზის შექმნას საპროექტო დამბის ტერიტორიის მიმდებარედ, მშენებლობის უზრუნველყოფას გზით, სამშენებლო და ინერტული მასალებით, ელექტროენერგიით და სხვ.;
- ადგილზე მშენებლობისათვის განკუთვნილ სამშენებლო მანქანებს, მექანიზმებსა და ავტოტრანსპორტს ტექნიკური მომსახურება არ ჩაუტარდება. სამშენებლო მანქანების, მექანიზმების და ავტოტრანსპორტის შეკეთება შესრულდება კომპანიის საწარმოო ტერიტორიაზე.
- სამშენებლო სამუშაოებზე დასაქმებული იქნება 60 ადამიანი, ექსპლუატაციის ფაზაზე დასაქმებული იქნება დაახლოებით 10 ადამიანი. აღსანიშნავია, რომ დასაქმებული პერსონალის უმეტესი ნაწილი (60 %) იქნება ადგილობრივი.
- სამშენებლო მოედნებზე მუშათა განსახლება არ არის გათვალისწინებული. მუშათა განთავსება განხორციელდება ადგილობრივ საცხოვრებელ ფონდში და კომპანიის არსებულ ინფრასტრუქტურაში.
- ლანჩი მოწოდებული იქნება მშრალი საველე პორციების სახით;

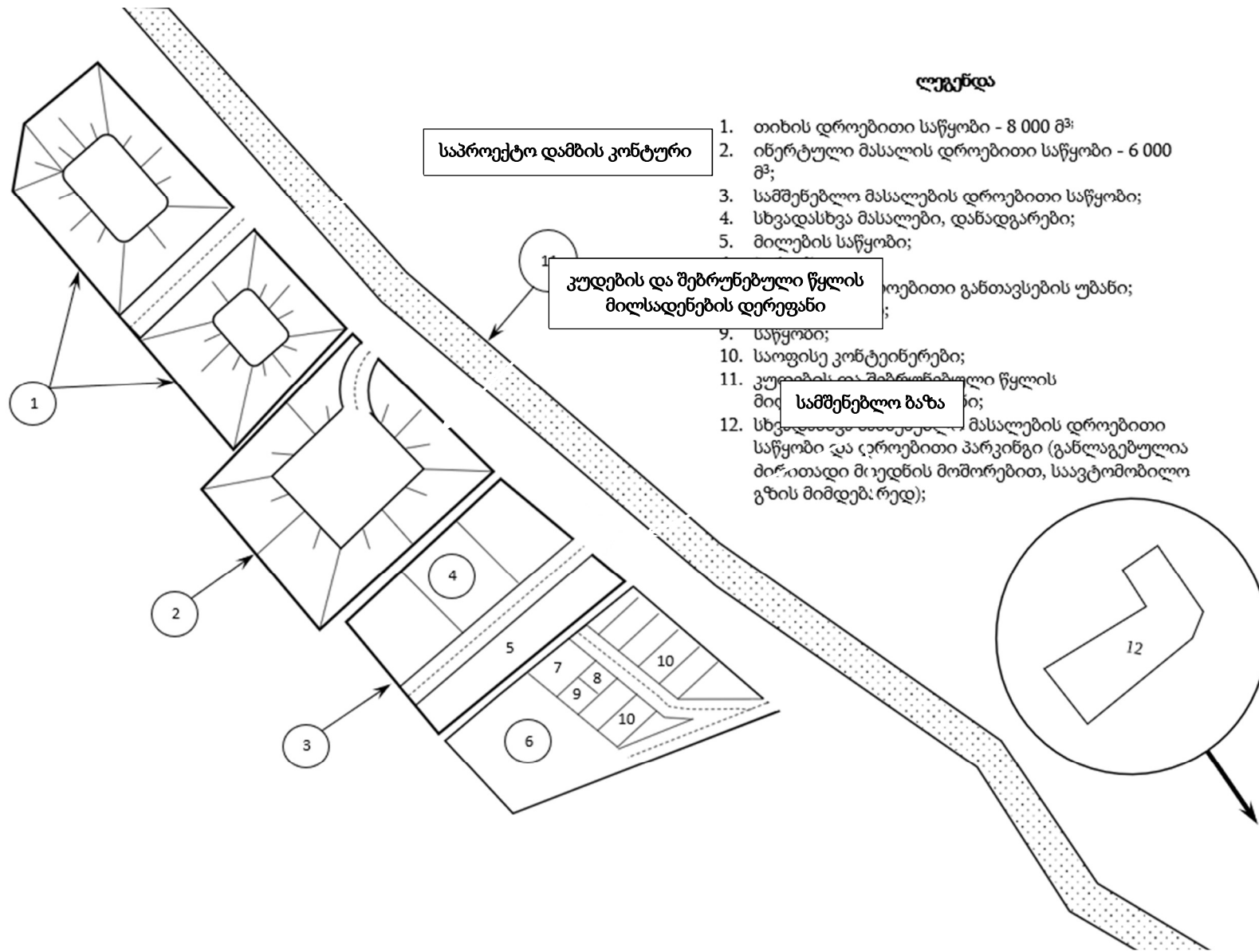
9.4. სამშენებლო ბაზა

მშენებლობის მოცულობიდან გამომდინარე განსაზღვრულია დამბის სამშენებლო მოედნის მიმდებარედ, აღნიშნული კოორდინატის არეალში დაგეგმილია დროებითი სამშენებლო ბაზის მოწყობა, სადაც განთავსდება ინერტული მასალების, თიხის, მიღების, მეტალის, ხის მასალის, აგრეგატების და დანადგარების დროებითი საწყობები. ასევე სამშენებლო მოედანზე განთავსდება საველე საოფისე კონტეინერი, ბიო ტუალეტები, ნარჩენების კონტეინერები, სამუშაო ხელსაწყოების საწყობი, ა/მანქანების პარკინგი.

მშენებლობის ელექტროენერგიით მომარაგება გათვალისწინებულია შპს „RMG Gold“-ის არსებული ელექტროქსელიდან.

გარე ტვირთებისა და მოწყობილობა-დანადგარების ტრანსპორტირებისათვის გამოიყენება ძირითადად საავტომობილო ტრანსპორტი. უშუალოდ საპროექტო კუდსაცავის განთავსების ადგილამდე მისასვლელად დაგეგმილია შიდა გზების მოწყობა.

საშენებლო ბაზის გენ გეგმა მოცემულია ნახაზზე 15.



ნახაზი 15. სამშენებლო ბაზის გენგეგმა

9.5. დამბის მშენებლობა

წარმოდგენილ გზშ-ს ანგარიშში თანმიმდევრულად მოცემულია დამბის მშენებლობისათვის სამუშაოების ჩამონათვალი დეტალური აღწერილობით.

დამბის სამშენებლო სამუშაოები მოიცავს შემდეგს:

- დამბისა და კუდსაცავის ტბორის ტერიტორიაზე ნაყოფიერი ჰუმუსოვანი ფენის მოხსნა და დასაწყობება საქართველოს მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად;
- სამირკვლის მომზადება და წყლის კონტროლი (წყალამოღვრა) საექსკავაციო სამუშაოების დროს;
- დროებითი ეროზიის და სედიმენტაციის საწინააღმდეგო ღონისძიებების ჩატარება;
- დროებითი მისასვლელი და საზიდი გზების მოწყობა/რეაბილიტაცია;
- შემავსებელი ინერტული მასალის (თიხა, ქვა-ლორღი) მოწოდება კარიერებიდან;
- შემავსებელი მასალის ტრანსპორტირება დაყრა და კომპაქტირება;
- სამონიტორინგო ხელსაწყოების მონტაჟი;
- ტრანშეული წყალსაშვის და ტრანშეის გაყვანა
- მიწა-კლდის ღია სამუშაოთა წარმოება;
- კუდების მილსადენის მშენებლობა;
- შებრუნებული წყლის მილსადენის მშენებლობა და სხვა.

10. ავარიული სიტუაციების მართვა

ავარიული სიტუაციის დადგომის დროს მისი პრევენციისა და შედეგების ლიკვიდაციისათვის სს „RMG Copper“-ს შემუშავებული აქვს ავარიული სიტუაციების მართვის გეგმა, რომელიც მოცემულია წარმოდგენილი გზშ-ს ანგარიშში დანართის სახით.

გეგმა მოიცავს კომპანიის ყველა სამუშაო პროცესსა და ტერიტორიას. მათ შორის, გეგმა განსაზღვრავს დაღვრის აღმოჩენისა და შეტყობინების პროცედურას, გაწმენდის ზოგად პროცედურებს პროცესის ხსნარების მართვის სისტეიდან ქიმიურ ნივთიერებათა დაღვრის, მილსადენიდან გაჟონვის, მილსადენის გახეთქვის ან სხვა დაღვრების შემთხვევაში წყლის მართვის თუ კუდების ტრანსპორტირების სისტემებიდან. ასევე გეგმა განიხილავს დაგეგმილი კუდსაცავის დამბის გარღვევის ჰიპოტეტურ სცენარებს და მოდელირებას. კომპანიის შრომის უსაფრთხოების დაცვის სამსახური ეფექტურად ახორციელებს სწავლებების ჩატარებას საგანგებო ვითარებაზე რეაგირების ჯგუფის პერსონალისათვის.

სს „RMG Copper“-ის ავარიული სიტუაციების მართვის გეგმის კორექტირება შეიძლება მოხდეს სამუშაო პროცესში მონიტორინგის/დაკვირვების ან/და საკანონმდებლო ცვლილებების საფუძველზე.

11. ბუნებრივი და სოციალური გარემოს აღწერა

ბოლნისის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოს ისტორიული პროვინციის ქვემო ქართლის მხარის სამხრეთით მდინარე მაშავერას შუა წელში, ზღვის დონიდან 560 მ-ზე. ბოლნისის მუნიციპალიტეტს ესაზღვრება აღმოსავლეთით – მარნეულის, ჩრდილოეთით – თეთრიწყაროს, დასავლეთით – დმანისის მუნიციპალიტეტები. სამხრეთ ნაწილში სომხეთის საზღვარი ლორის მაზრაზე გადის. მუნიციპალიტეტს 1947 წლამდე ლუქსემბურგი ეწოდებოდა. 1967 წელს დაბა ბოლნისს მიენიჭა ქალაქის სტატუსი. მუნიციპალიტეტის ცენტრი – ქალაქი ბოლნისი მდებარეობს თბილისიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთით 64 კმ-ში, ქვემო ქართლის ადმინისტრაციული ცენტრიდან – ქ. რუსთავიდან

დამორებულია 67 კმ-ით, ხოლო მთავარი სარკინიგზო მაგისტრალიდან (მარაბდა) – 25 კმ-ით. მუნიციპალიტეტის მთლიანი ფართობი შეადგენს 804.2 კმ². მუნიციპალიტეტში შემადგენლობაშია ორი დაბა და 45 სოფელი, რომლებიც 14 ადმინისტრაციულ ტერიტორიულ ერთეულში არიან გაერთიანებული. ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიული ორგანოებია: კაზრეთი, თამარისი, ნახიდური, ტალავერი, მამხუტი, რაჭისუბანი, რატევანი, ქვემო ბოლნისი, ბოლნისი, აკაურთა, დარბაზი, ტანძია, ქვეში და დისველი.

ბოლნისის მუნიციპალიტეტი გამოირჩევა მინერალური ნედლეულის სიმდიდრით: პოლიმეტალები, ბარიტი, სპილენძი, ოქრო, ვერცხლი და სხვა უამრავი სახის საშენი მასალები (ტუფი, ბაზალტი, კირქვა, ვულკანური შლაკი, პერლიტი, თიხა, კერამიკული ნედლეული).

წამყვანი დარგია სოფლის მეურნეობა: მევენახეობა, მებოსტნეობა, მეცხოველეობა. მნიშვნელოვანი საწარმოებია მადნეულის სამთო-გამამდიდრებელი კომბინატი, ღვინის ქარხანა. მთავარი წიაღისეული სიმდიდრეა ბარიტი, ტუფი, მადნეულის პოლიმეტალების საბადო.

დაბა კაზრეთი

დაბა კაზრეთი, მდებარეობს ქვემო ქართლის მხარის ბოლნისის მუნიციპალიტეტში, მდინარე მაშავერის ხეობაში. ჩრდილო-დასავლეთი საზღვარი გადის წალკის და გომარეთის პლატოებზე ჩრდილო-დასავლეთით და აღმოსავლეთით მას ქვემო ქართლის ვაკე ესაზღვრება; სამხრეთ-აღმოსავლეთით - ლოქის მასივი, სამხრეთ-დასავლეთით - დმანისის პლატო, ხოლო დასავლეთით - ჯავახეთის ქედის ჩრდილო-აღმოსავლეთ განშტოებები. ქ. ბოლნისიდან დაშორებულია 18 კილომეტრით. პირდაპირი მანძილი თბილისიდან კაზრეთამდე (მადნეულიამდე) 47 კმ-ია, შავი ზღვის სანაპირომდე - 240 კმ-ია. აღმოსავლეთ საზღვრამდე 21 კმ-ია. რკინიგზის სადგური თბილის-ერევნის სარკინიგზო ხაზს უკავშირდება მარნეულ-კაზრეთის განშტოებით. კაზრეთს დაბის სტატუსი მიენიჭა 1965 წელს.

სოფელი გეტა

სოფელი გეტა მდებარეობს ქვემო ქართლის მხარის ბოლნისის მუნიციპალიტეტში, აკაურთის თემში, მდინარე გეტისწყლის (მაშავერას მარცხენა შენაკადი) მარცხენა ნაპირზე. ბოლნისიდან დაშორებულია 17 კილომეტრით. სოფელი გეტას მოსახლეობა შეადგენს დაახლოებით 531 ადამიანს.

სოფელი ბალიჭი

სოფელი ბალიჭი მდებარეობს ქვემო ქართლის მხარის ბოლნისის მუნიციპალიტეტში, კაზრეთის თემში, მდინარე უკანგორის (მდინარე მაშავერას შენაკადი) მარჯვენა ნაპირზე. ბოლნისიდან დაშორებულია 21 კილომეტრით. სოფელი ბალიჭის მოსახლეობა შეადგენს დაახლოებით 783 ადამიანს.

საპროექტო კუდსაცავის ტერიტორია მდებარეობს დაბა კაზრეთში არსებული მადნის გამამდიდრებელი ფაბრიკის დასავლეთით, მდ. მაშავერას გასწვრივ. დაბა კაზრეთიდან ჩრდილო აღმოსავლეთით საშუალოდ 8 კმ-ის დაშორებით კაზრეთის და დარბაზის სატყეო უბნების მიჯნაზე. ტოპოგრაფიული თვალსაზრისით ტერიტორია ხასიათდება შედარებით ციცაბო ხეობით და მრავალი შენაკადით, რომლებიც ქმნიან ფართო წყალშემკრებ აუზს.

წარმოდგენილი გზშ-ს ანგარიშის შესაბამის პარაგრაფებში დეტალურად აღწერილია საპროექტო კუდსაცავის ტერიტორიის გარემოს ფონური მდგომარეობის პირობები. კერძოდ: კლიმატური პირობები, რეგიონის გეოლოგიური გარემოს ფონური მდგომარეობა, საპროექტო ტერიტორიების: სს „RMG Copper“-ის გამამდიდრებელი ქარხნის კუდების ახალი შემსქელებლების და სატუმბი ინფრასტრუქტურის განთავსების მოედნის, კუდსაცავის

მილსადენის დერეფნის, კუდსაცავის დამბის განთავსების ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები დასკვნებით და რეკომენდაციებით. ასევე გზშ-ს ანგარიშში მოცემულია საპროექტო კუდსაცავი ტერიტორიის დეტალური გეოფიზიკური კვლევა და კვლევის შედეგები; ჰიდროგეოლოგია, ჰიდროლოგია, მდ. მაშავერა, ფოლადაურის და კაზრეთულას ჰიდროგრაფიული კვლევის მასალები დასკვნებით და რეკომენდაციებით, მდ. მაშავერას იქთიოფაუნის კვლევა (ტოქსიკოლოგიური და ჰიდროლოგიური); ფლორისტული და ფაუნისტური მრავალფეროვნების კვლევა, ფონური შეფასება და კვლევის შედეგების ინტერპრეტაცია, ინფორმაცია რადიაციული ფონისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოსაყენებელი რადიექტიული წყაროების შემცველი დანადგარების შესახებ.

12. საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული არქეოლოგიური კვლევები

საპროექტო ტერიტორიაზე (კუდების შემსქელებლის და სატუმბი ინფრასტრუქტურის განთავსების ადგილი, კუდების მილსადენის დერეფანი, კუდსაცავის განთავსების ტერიტორია) განხორციელდა ტერიტორიების არქეოლოგიური შესწავლა, მომზადდა არქეოლოგიური დაზვერვის ანგარიშები და არქეოლოგიური დასკვნის მიღების მიზნით წარედგინა საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს.

არქეოლოგიური ექსპედიციის დროს ჩატარებული სამუშაოების შედეგად, საპროექტო ტერიტორიაზე არ გამოვლინდა არქეოლოგიური ობიექტები და საპროექტო ზოლი სტერილურია. შესაბამისად საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს მიერ გაცემულია დადებითი დასკვნა დაგეგმილი სამუშაოების ჩატარების თაობაზე.

არქეოლოგიური ექსპედიციის დროს ჩატარებული კვლევების დეტალური ანგარიში დოკუმენტური მასალებით მოცემულია გზშ-ს ანგარიშში.

13. ტყითსარგებლობის საკითხები

სს RMG Copper – ის საქმიანობის სამოქმედო არეალის სტატუსი

სს RMG Copper – ის საქმიანობის სამოქმედო არეალი შეადგენს 1480 ჰა-ს. აღნიშნული ფართობიდან 764.3 ჰა ხვდება სსიპ ეროვნული სატყეო სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებულ ტყეში, საიდანაც სს „RMG Copper-ს“ 242.6 ჰექტარზე ტყით სარგებლობის (განსაკუთრებული დანიშნულებით ტყითსარგებლობის) უფლება აქვს აღებული. ტყის იმ ფართობზე, რომელზეც სს „RMG Copper“ გზშ-ს ანგარიშის მომზადების დროისათვის არ ოპერირებს, საჭიროების შემთხვევაში, კომპანია უზრუნველყოფს „ტყითსარგებლობის წესის შესახებ“ დებულების დამტკიცების თაობაზე საქართველოს მთავრობის 2021 წლის 18 მაისის N221 დადგენილებით განსაზღვრული პროცედურების შესაბამისად სახელმწიფო ტყის მართვის უფლების მქონე ორგანოსთან საკითხის შეთანხმებას და მხოლოდ დადებითი გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში განახორციელებს დაგეგმილ საქმიანობას.

დეტალური ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის არეალზე ტყის სტატუსისა, ტყისსარგებლობის და მასთან დაკავშირებული დოკუმენტაციის შესახებ დეტალურად მოცემულია წარმოდგენილ გზშ-ს ანგარიშის შესაბამის პარაგრაფებში.

14. გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება და შემარბილებელი ღონისძიებები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება სხვადასხვა ეტაპზე გავლენას მოახდენს ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე. გზმ-ს პროცესში დეტალურად იქნა შესწავლილი შემდეგი სახის ზემოქმედებები:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების გავრცელება;
- ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება;
- საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარების რისკი;
- ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები;
- ზედაპირული და გრუნტის წყლის გარემოზე ზემოქმედება;
- ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება;
- ნიადაგის სტაბილურობასა და ხარისხზე ზემოქმედება;
- ნარჩენების წარმოქმნის და მართვის შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ვიზუალური ეფექტი და ლანდშაფტის ცვლილება;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
- სახიფათო ქიმიური ნივთიერებების გამოყენებით შესაძლო ზემოქმედება;
- კლიმატურ პირობებზე (მიკროკლიმატზე) ზემოქმედება;
- ზემოქმედება სოციალურ გარემოზე;
- ზემოქმედება დემოგრაფიულ მდგომარეობაზე და დასაქმებაზე;
- მიწის საკუთრება და გამოყენება;
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე;
- კუმულაციური ზემოქმედება;
- შეუქცევი ზემოქმედება.

14.1. ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების გავრცელება და შემარბილებელი ღონისძიებები

14.1.1. მშენებლობის ეტაპი

დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოების (ახალი კუდსაცავის, მილსადენის და შემსქელების და სატუმბი ინფრასტრუქტურის) წარმოების ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების გავრცელება დაკავშირებულია სამშენებლო/მოწყობის სამუშაოების წარმოებასთან. ამშენებლო სამუშაოები გაგრძელდება დაახლოებით 18 თვის განმავლობაში.

მშენებლობის ეტაპზე ემისიის წყაროების შეფასებისათვის განხორციელდა გაფრქვევის თითოეული წყაროს დეტალური დახასიათება, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლების განსაზღვრა და ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში.

ჩატარებული გაანგარიშებების შედეგების შესაბამისად სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას მშენებარე ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი როგორც

უახლოესი დასახლებული პუნქტების, ასევე 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონის მიმართ არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს.

დაგეგმილი სამუშაოების განხორციელების პროცესში სს „RMG Copper“-ის მადნის გამამდიდრებელი ფაბრიკის ტერიტორიაზე ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი წარმოდგენილია გზმ-ს ანგარიშთან ერთად.

14.1.2. შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე ზემოქმედების მინიმუმზაციის მიზნით კომპანია განახორციელებს შემარბილებელ ღონისძიებებს:

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- მოძრაობის სიჩქარეების დაცვა;
- ადვილად ამტვერებადი მასალების გადაფარვა;
- მტვრის კონცენტრაციის გაზომვა მილსადენის საპროექტო დერეფანში და უახლოეს რეცეპტორებთან;
- მონიტორინგის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მტვრის კონცენტრაციის გაზრდის შემთხვევაში გადამოწმდება არაორგანიზებული გაფრქვევის წყაროების მდგომარეობა და განისაზღვრება დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები.

14.1.3. ექსპლუატაციის ეტაპი

ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი ძირითადი წყაროებია ტექნოლოგიურ პროცესში ჩართული მანქანა დანადგარები და მიმდინარე საწარმოო პროცესები.

ექსპლუატაციის ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი წყაროები წარმოდგენილია ძირითადად არაორგანიზებული სახით, ხოლო ძირითადი ორგანიზებული გაფრქვევის წყაროები აღჭურვილია შესაბამისი ტიპის მტვერდამჭერი დანადგარებით.

აღსანიშნავია, რომ ექსპლუატაციის ეტაპზე უშუალოდ საპროექტო კუდსაცავიდან და მასთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურულიდან ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიის სტაციონალური წყაროები არ იარსებებს.

გზმ-ს ანგარიშის მომზადების პროცესში ექსპლუატაციის ეტაპზე ემისიის წყაროების შეფასებისათვის განხორციელდა გაფრქვევის თითოეული წყაროს დეტალური დახასიათება, დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ემისიის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლების განსაზღვრა და ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში და შემუშავდა სტაციონალური გაფრქვევის წყაროების ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი.

ჩატარებული გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში მიმდებარე ტერიტორიების ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი, როგორც უახლოესი დასახლებული ზონის, აგრეთვე 500 მ-ნი ნორმირებული ზონის მიმართ, არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს.

14.1.4. შემარბილებელი ღონისძიებები

ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით „RMG Copper“-ის მიერ განსაზღვრული შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- ასპირაციული სისტემის მოწყობილობების აღდგენა/რეაბილიტაციის პროექტის ფარგლებში გამამდიდრებელი ფაბრიკის სამსხვრევ კვანძებზე და კირის საამქროში დამონტაჟდა თანამედროვე ტიპის აირმტვერდამჭერი სისტემები რომლებიც უზრუნველყოფს გაფრქვეული მტვრის 99 % -მდე გაწმენდას.
- საბადოდან გამამდიდრებელი ქარხნის მიმართულებით მოძრავ ა/თვითმცლელებს მარას დახურვა;
- მადნის ტრანსპორტირების გრაფიკის დაცვა;
- მოძრაობის სიჩქარეების დაცვა;
- დასახლებული პუნქტების ტერიტორიაზე გამავალი გრუნტის გზების მორწყვა/მორეცხვა;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- მოძრაობის დადგენილი სიჩქარეების დაცვა.

14.2. ხმაურის გავრცელება და შემარბილებელი ღონისძიებები

14.2.1. მშენებლობის ეტაპი

პროექტით გათვალისწინებული კუდსაცავისა და შესაბამისი ინფრასტრუქტურის მოწყობის ეტაპზე ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება დაკავშირებული იქნება მოსამზადებელ და სამშენებლო სამუშაოებში ჩართული სამშენებლო და სატრანსპორტო ტექნიკის მუშაობასთან: ბულდოზერი, ექსკავატორი, ბენზო ხერხი, სატვირთო მანქანა, ბეტონმზიდი, კომპაქტორი, გრეიდერი, ამწე, ვიბროსატკეპნი, აირშედულების აპარატი.

მშენებლობის ეტაპზე სამშენებლო ოპერაციებით გამოწვეული ხმაურის შეფასებისათვის შესრულდა შესაბამისი გაანგარიშებები დაგეგმილი სამუშაოებიდან გამომდინარე ყველაზე უარესი სცენარის შემთხვევისთვის ხმაურის მინიმალური ეკრანირების გათვალისწინებით.

ჩატარებული გაანგარიშების შედეგების ანალიზით ირკვევა, რომ მშენებლობის ეტაპზე შემსქელებლის და სატუმბი ინფრასტრუქტურის მოწყობის ადგილიდან, მილსადენის მოწყობის პროცესში და კუდსაცავის დამბის, მასთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურის და მისასვლელი გზების მშენებლობის პროცესში ხმაურის გავრცელების დონეები უახლოეს მოსახლემდე არ გადააჭარბებს ნორმით განსაზღვრულ მნიშვნელობებს, ხოლო დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების უზრუნველყოფს ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირებას.

14.2.2. შემარბილებელი ღონისძიებები

ზემოქმედებების მინიმუმამდე შემცირების მიზნით კომპანია უზრუნველყოფს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას.

გასათვალისწინებელია, რომ სამშენებლო პროცესი გრძელდება დაახლოებით 18 თვე.

- შემსქელებლის და სატუმბი ინფრასტრუქტურის მოწყობის ადგილიდან უახლოეს მოსახლემდე ხმაურის გავრცელების გზაზე სამშენებლო პერიმეტრი შემოსაზღვრული

იქნება ღობით (აკუსტიკური ეკრანი), რაც საანგარიშო წერტილში ხმაურის გავრცელების დონეს ამცირებს 30-35 ერთეულით;

- საბადოებიდან გადამამუშავებელ საწარმოში მიმართულებით მოძრავ ა/თვითმცლელებს ძარა დახურული ექნებათ;
- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა;
- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე;
- პერსონალის აღჭურვა დამცავი საშუალებებით;
- საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

14.2.3. ექსპლუატაციის ეტაპი

ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის გავრცელების ძირითადი წყაროები იქნება ტექნოლოგიურ პროცესში ჩართული დანადგარები. აღსანიშნავია, რომ ექსპლუატაციის ეტაპზე საპროექტო კუდსაცავის ტერიტორიაზე ხმაურის წყაროებს წარმოადგენს დამწნივე სატუმბი სადგურის ცენტრიდანული ტუმბოები, სახანძრო ტუმბოები და შებრუნებული წყლის ტუმბოები.

ხმაურის გაანგარიშები ანალიზისას ირკვევა, რომ ხმაურის წყაროების ერთდროული მუშაობის პროცესში, უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე, კერძოდ სოფ. გეტა ≈ 1835 მ და სოფ. ბალიჭი ≈ 1837 მ მანძილზე ხმაურის გავრცელების დონის მნიშვნელობა შეადგენს 20.36 დბ-ს. აღნიშნულიდან გამომდინარე ექსპლუატაციის ეტაპზე საპროექტო კუდსაცავიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე ხმაურის გავრცელების დონეები არ გადააჭარბებს ნორმით განსაზღვრულ მნიშვნელობებს.

სს „RMG Copper“-ის გამამდიდრებელი საწარმოს, შპს „RMG Gold“ კვარციტის და შპს „არემჯი აურამინის“ ახალი საწარმოს პროცესში ჩართული ხმაურის წყაროების გაანგარიშებებიდან ჩანს, რომ საკონტროლო წერტილებში (უახლოეს საცხოვრებელ სახლებთან) მიღებული შედეგები (33.7 დბA, 38 დბA, 29.9 დბA, 23.7 დბA) არ აჭარბებს ზემოთ აღნიშნული ნორმატივებით განსაზღვრულ მაჩვენებლებს, შესაბამისად უახლოეს დასახლებებთან აკუსტიკური დისკომფორტის ფორმირება არ არის მოსალოდნელი.

ხმაურის ზემოქმედების რეცეპტორებად აუცილებლად უნდა განვიხილოთ საწარმოში დასაქმებული ადამიანები, რომლებიც მუშაობენ უბნებში, სადაც ხმაური აღემატება დასაშვები ზემოქმედების ზღვარს, რისთვისაც გატარდება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

14.2.4. შემარბილებელი ღონისძიებები

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ზემოქმედებების მინიმუმადე შემცირების მიზნით კომპანია უზრუნველყოფს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას.

- დასაქმებული პერსონალი რომლებიც იმუშავენ უბნებში, სადაც სამრეწველო მოედანზე წარმოქმნილი ჯამური ხმაურის დონე იქნება მაღალი უზრუნველყოფილი იქნებიან შესაბამისი პირადი დაცვის საშუალებებით.

- სმენის დამცველი აღჭურვილობა ხელმისაწვდომია პერსონალისთვის, ვინც მუშაობს მძიმე დანადგარების მახლობლად ან ისეთ უბნებზე, სადაც ხმაურის დონე 85 დეციბელზე მეტია.
- მოსახლეობაზე ხმაურის გადამეტებით ზემოქმედების თავიდან არიდებისთვის გზშ-ს ანგარიშში მოცემული მადნის ტრანსპორტირების გრაფიკის შესაბამისად საბადოებიდან/კარიერებიდან გამომავალ სატრანსპორტო გზებზე დასახლებულ პუნქტებში ღამის საათებში მადნის ტრანსპორტირება არ ხორციელდება.
- გზშ-ს ანგარიშში მოცემული მონიტორინგის გეგმის შესაბამისად კომპანია უზრუნველყოფს ხმაურის დონის მონიტორინგს საწარმოს ტერიტორიის და დასახლებულ პუნქტის საკონტროლო წერტილებში;

14.3. ვიბრაციის გავრცელება და შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელი ვიბრაცია, მოქმედი ნორმატული დოკუმენტების მიხედვით შესაძლებელია შეფასდეს როგორც მე-2 კატეგორიის ზოგადი ვიბრაცია, რომელიც გამოწვეულია სატრანსპორტო-ტექნოლოგიური დანადგარებით. სატრანსპორტო-ტექნოლოგიური ვიბრაციის წყაროებს მიეკუთვნება: ექსკავატორები (მათ შორის როტორული), სამრეწველო და სამშენებლო ამწეები, მარტენის ღუმელების ჩამტვირთავი მანქანები მეტალურგიულ წარმოებაში; სამთო კომბაინები, საშახტო ჩამტვირთავი მანქანები, თვითმავალი საბურღიო ურიკები; საგზაო მანქანები, ბეტონდამგები და საველე საწარმოო ტრანსპორტი.

ჩატარებული გაანგარიშების შედეგებიდან გამომდინარე, დაგეგმილი სახვადასხვა სამუშაოების დროს ვიბრაციის სიხშირის მიხედვით მოსალოდნელი იქნება დაბალი და საშუალო სიხშირის ვიბრაცია, ხოლო დროითი მახასიათებლის მიხედვით, მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელი ვიბრაცია შესაძლებელია განვიხილოთ არამუდმივ ვიბრაციად.

დაგეგმილი სამუშაოებში ჩართული ტექნიკიდან მაღალი სიხშირის ვიბრაციით ხასიათდება მხოლოდ ვიბროსატკეპნი, რომლის გამოყენებაც დაგეგმილია საპროექტო კუდსაცავის დამბის მოწყობის სამუშაოებზე. აღნიშნული ტერიტორიიდან უახლოესი დასახლებული პუნქტის დაცილების მანძილების გათვალისწინებით (≈ 1835 მ) უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

მილსადენის და სხვა ინფრასტრუქტურის მშენებლობის ეტაპზე გათვალისწინებული სამუშაოების სპეციფიკის, მშენებლობაში ჩართული სამშენებლო ტექნიკის ვიბრაციის სიხშირის და საპროექტო ტერიტორიების გათვალისწინებით ვიბრაციის გავრცელებით უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

ექსპლუატაციის ეტაპზე უსაფრთხოების სამსახურის მიერ მუდმივად მიმდინარეობს სამუშაო ადგილებზე ვიბრაციის მონიტორინგი.

14.4. გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედების შეფასება

გზშ-ს ანგარიშის მომზადების პროცესში ჩატარდა გარემოზე შეუქცევი ზემოქმედების დეტალური კვლევა.

კვლევის დროს შეფასდა აღნიშნული ტყის ფართობი 85.5 ჰა-ს, რასაც ჩვენ სრულად გამოყენებად ტერიტორიად მივიჩნევთ და შესაბამისად მასზე შეფასებული იქნა მერქნული რესურსების გამოყენების სარგებელი, რეკრეაციული სერვისის ღირებულება და ნახშირბადის

სეკვესტრაციის ღირებულება. შედარებისთვის მოხდა ტყის ალტერნატიული გამოყენების კერძოდ, პოლიმეტალების მადნების ათვისების სარგებლის შეფასება და ეკონომიკური ზეგავლენის შეფასება.

შესაბამისი გაანგარიშებების შედეგების შეჯერებით დადგინდა, რომ საბოლოოდ, პროექტის დანახარჯი-სარგებლიანობის მიდგომის გამოყენებით ანალიზი ცხადყოფს, რომ პროექტის სარგებელი 670 მლნ. ლარი (რაც დაკავშირებულია ბუნებრივი რესურსების-პოლიმეტალების მადნების ათვისებასთან) მნიშვნელოვნად აღემატება დანაკარგს გარემოზე ზემოქმედების გამო (1.05 მლნ. ლარი, შესაბამისად წმინდა სარგებელი დაახლოებით 669 მლნ. ლარია).

კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე წარმოდგენილია დასკვნა, რომ ახალი კუდსაცავის მშენებლობა საზოგადოებრივად ოპტიმალური გადაწყვეტილებაა, ვინაიდან შეფასდა არა მხოლოდ პროექტის კერძო სარგებელი და დანახარჯები, არამედ ზეგავლენა იმ სარგებელზე, რასაც საზოგადოება მიიღებს მოცემული ტყის სხვადასხვა ალტერნატიული გამოყენების პირობებში და შეფასების მიხედვით ალტერნატივა, რომელიც გულისხმობს პოლიმეტალების მადნის დამუშავების გაგრძელებას, რისთვისაც აუცილებელია კუდსაცავის მშენებლობა, უკავშირდება უფრო მეტ სარგებელს, ვიდრე ტყის მოცემული ტერიტორიის არსებული გამოყენების ალტერნატივა. გარდა დანახარჯი-სარგებლიანობის მიდგომის ანალიზისა ასევე გამოყენებულია ეკონომიკაზე გავლენის შეფასების ჩარჩოც, კერძოდ, ზეგავლენა დამატებული ღირებულების შექმნაზე, დასაქმებასა და ხელფასებზე, მომწოდებლებსა და ბიუჯეტში შენატანებზე; ამ ანალიზმაც კიდევ ერთხელ გამოკვეთა ქმედების მნიშვნელოვანი დადებითი ზეგავლენა ადგილობრივ და მთლიანად ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკურ მდგომარეობაზე.

14.5. კლიმატურ პირობებზე (მიკროკლიმატზე) ზემოქმედება და შემარბილებელი ღონისძიებები

საპროექტო კუდსაცავის ექსპლუატაციის ეტაპზე პულპის დალექვის შედეგად კუდსაცავის ზედაპირი ფორმირდება ორ ზონად, პლაჟი და ტბორი, ხოლო ტერიტორიის დანარჩენი ნაწილი წარმოადგენს ბუნებრივ წყალშემკრებ აუზს, რომლის ფართობიც 212,172 მ²-ს.

ტბორის არსებობა მიკროკლიმატზე განაპირობებს სპეციფიური ზემოქმედების რისკებს. ამ რისკებიდან ფუნდამენტურს წარმოადგენს ტენის აორთქლება წყალშემკრები აუზის წყლის ევრანიდან, რაც წარმოშობს ტენიანობის მატების რისკს ლოკალურ მიკროკლიმატში.

აღნიშნული ზემოქმედების შესწავლის მიზნით კონტრაქტორი კომპანიის მიერ დამუშავდა ტერიტორიის კლიმატოლოგიური და ჰიდროლოგიური მახასიათებლები და მომზადდა შესაბამისი დასკვნა. შესწავლის დოკუმენტში საბადოს ტერიტორიის გრძელვადიანი კლიმატური დახასიათების მიზნით მოცემულია დეტალური ინფორმაცია კლიმატური და ჰიდროლოგიური მახასიათებლების შესახებ, აღწერილია წყალშემკრები აუზის მიკროკლიმატი, კლიმატის გლობალური ცვლილება და მისი საბაზისო ფაქტორების ზემოქმედება საპროექტო ტერიტორიაზე. შესრულებულია კუდსაცავის წყალშემკრები აუზიდან ტენის აორთქლების კალკულაცია შედეგების ანალიზით. დეტალური შესწავლის მასალების წარმოდგენილია გზშ-ს ანგარიშში.

შესაწავლის შედეგების ანალიზის საფუძველზე დგინდება, რომ:

- საპროექტო ობიექტის კუდსაცავის წყალშემკრებ აუზში ჩამდინარე მინერალური მარილებით გაჯერებულ ტექნიკურ წყალს მნიშვნელოვნად მცირე აორთქლების კოეფიციენტი აქვს, ვიდრე მტკნარ წყალს, და შესაბამისად, მისი გარემოზე ზემოქმედების ეფექტიც დაბალია.

- ზაფხულის სეზონზე კუდსაცავის წყალშემკრები აუზის წყლის სარკის ზედაპირიდან აორთქლდება სარკიდან წლიური ჯამური აორთქლების 65%; თბილი სეზონის დანარჩენი თვეების აპრილის, მაისის, სექტემბრის და ოქტომბრის პერიოდში აუზის ზედაპირიდან აორთქლდება წლიური ჯამური აორთქლების 35%, ხოლო ცივი სეზონის განმავლობაში (ხუთი თვე) აუზის ზედაპირიდან აორთქლება არ არის მოსალოდნელი.
- საპროექტო ობიექტის წყალშემკრები აუზიდან აორთქლებული წყლის მასა მნიშვნელოვან ზეგავლენას არ მოახდენს პროექტის საზღვრებით დადგენილი კუდსაცავის დერეფნის მიღმა არსებულ ტერიტორიებზე.
- კლიმატის ცვლილებით (დათბობით) გამოწვეული ტემპერატურის ზრდა მნიშვნელოვნად არ ზრდის კუდსაცავის წყალშემკრები აუზიდან მოსალოდნელი ევაპორაციის დონეს. მიუხედავად ამისა, გასათვალისწინებელია, რომ ტემპერატურის ზრდა, არსებული პროგნოზით, ზაფხულის ცხელი სეზონების კრიტიკულ ტემპერატურებს გაზრდის. კვლევის შედეგად გამოვლინდა, რომ პროპორციულად სწორედ ამ სეზონზე იქნება წყალშემკრები აუზიდან აორთქლების ხარისხი ყველაზე მაღალი.

14.5.1. შემარბილებელი ღონისძიებები

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ზემოქმედებების მინიმუმადე შემცირების მიზნით კომპანია უზრუნველყოფს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას:

- პროექტის ზემოქმედების არეალში ექსპლუატაციის ეტაპზე მიკროკლიმატის ცვლილების დაკვირვების მიზნით კომპანია უზრუნველყოფს უშუალოდ კუდსაცავის არეალში მეტეოროლოგიური მონაცემების დაკვირვება აღრიცხვის მიზნით მეტეოსადგურის მოწყობას.
- კომპანია უზრუნველყოფს წყალშემკრებ აუზში კუდებთან ერთად ჩამდინარე წყლის ქიმიური ანალიზის ჩატარებას, მასში მძიმე მეტალების შემცველობასთან ერთად მინერალური მარილების კონცენტრაციას და წყლის ამ მარილებით ნაჯერობის ხარისხის დადგენის მიზნით.

14.6. კუმულაციური ზემოქმედება

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

მშენებლობის ეტაპზე საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში დაგეგმილ სხვა სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეულ კუმულაციურ ზემოქმედებასთან დაკავშირებით, აღსანიშნავია რომ საპროექტო კუდების შემსქელებლის და სატუმბი სადგურის ინფრასტრუქტურის განთავსების ადგილის მიმდებარედ, გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2019 წლის 13 ნოემბრის N2-1094 ბრძანებით დამტკიცებული ბოლნისის მუნიციპალიტეტში დაბა კაზრეთში სს „RMG Copper“-ის მადნის გამამდიდრებელი ფაბრიკის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებაზე (ტექნიკური გადაიარაღება) გაცემული სკრინინგის გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული სამუშაოები ამ ეტაპისთვის დასრულების ეტაპზეა.

საქართველოს გარემოს დაცვისა სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2021 წლის 3 ივნისის N2-812 ბრძანების საფუძველზე გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული საქმიანობა შპს "არ ემ ჯი აურამაინის" სასარგებლო წიაღისეულის (ოქრო-პოლიმეტალური მადნების) გადამამუშავებელი საწარმოს მოწყობა და ექსპლუატაცია ამ ეტაპისთვის საწარმოს მშენებლობა დაწყებულია და საპროექტო კუდსაცავის და მასთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურის მოწყობის სამუშაოების დაწყებამდე დასრულდება.

ამასთან, საპროექტო კუდსაცავის დამბის და მასთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურის განთავსების ტერიტორიის ფარგლებში დაგეგმილია 110 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზი „ტანძიას“-N69 ანძიდან - N85 ანძამდე მონაკვეთის რეკონსტრუქციის სამუშაოები. ამ ეტაპზე აღნიშნულ საქმიანობაზე მომზადებული დოკუმენტაცია წარდგენილია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად და აღნიშნული სამუშაოები განხორციელდება გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღებისთანავე. გზმ-ს ანგარიშში მოთითებული მოწყობის პერიოდის ვადების გათვალისწინებით რეკონსტრუქციის სამუშაოები დასრულდება საპროექტო ტერიტორიაზე კუდსაცავის მოწყობის სამუშაოების დასრულებამდე.

შესაბამისად, საპროექტო კუდსაცავის და მასთან დაკავშირებული ინფრასტრუქტურის მშენებლობის პროცესში სხვა ტიპის სამშენებლო სამუშაოები არ იწარმოებს და სამშენებლო პროცესებით გამოწვეულ კუმულაციურ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

დაგეგმილი და მიმდინარე საქმიანობების სპეციფიკის მიხედვით კუმულაციური ხასიათის, ანუ სხვა ექსპლუატაციის ეტაპზე მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობის (მათ შორის მადნის მოპოვების, ტრანსპორტირების და გადამამუშავების პროცესი) გათვალისწინებით მოსალოდნელი ჯამური ზემოქმედება (კუმულაციური ეფექტი) დაკავშირებულია ექსპლუატაციის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევასთან, ხმაურის გაზრდასთან, სატრანსპორტო ნაკადების ზრდასთან და რეგიონში ორი ჰიდროტექნიკური ნაგებობის (კუდსაცავის) ოპერირებასთან.

გზმ-ს ანგარიშში დეტალურად არის შეფასებული ჩამოთვლილი კუმულაციური ზემოქმედებები.

15. გარემოსდაცვითი თვითმონიტორინგის გეგმა

სს „RMG Copper“-ის გარემოსდაცვითი მონიტორინგის (თვითმონიტორინგი) გეგმა განსაზღვრავს საწარმოს მიმდინარე საქმიანობის და ასევე, ახალი კუდსაცავის მოწყობისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე გარემოს მდგომარეობის კონტროლის მექანიზმს და ადგენს იმ პროცედურების ერთობლიობას, რომელიც აუცილებელია გარემოს კომპონენტების ხარისხობრივი მდგომარეობის შეფასების, ზემოქმედების პრევენციის და შემდგომში გასატარებელი ღონისძიებების დაგეგმვა-უზრუნველყოფისათვის.

სს „RMG Copper“-ის სამთო გამამდიდრებელი საწარმოს საქმიანობის შედეგად გარემოს თითოეული კომპონენტის მიმართ მოსალოდნელი ზემოქმედების ხარისხის შეჯამებისას გათვალისწინებული იქნა საწარმო დამაბინძურებელი წყაროების პირდაპირი ან ირიბი ზემოქმედების რისკები, რომლის შედეგად განისაზღვრა გარემომოსდაცვითი მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტები: ზედაპირული და მიწიქვეშა (გრუნტის) წყლები, ატმოსფერული ჰაერი; ნიადაგი; ბიომრავალფეროვნება.

შესაბამისად, შემუშავდა აღნიშნული კომპონენტების მონიტორინგის შემაჯამებელი გეგმა-გრაფიკი, რომელიც მოიცავს დროის ინტერვალში კონკრეტულად გაწერილ საკონტროლო ღონისძიებების ერთობლიობას.

ამ ეტაპზე გარემოსდაცვითი მონიტორინგი ხორციელდება გარემოს დაცვის და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრისთან შეთანხმებული გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმის შესაბამისად. გზშ-ს მომზადების პროცესში განახლებული გარემოსდაცვითი მონიტორინგის (თვითმონიტორინგის) გეგმა მოცემულია გზშ-ს ანგარიშში.

16. საზოგადოების ინფორმირება და შესწავლა

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“ მოთხოვნების შესაბამისად გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ორგანიზებით 2022 წლის 25 თებერვალს ბოლნისის მუნიციპალიტეტის სოფ. გეტას სარიტუალო დარბაზში (12 სთ) და დაბა კაზრეთის საზოგადოებრივი ცენტრის შენობაში (15 სთ) ცალცალკე ორივე ლოკაციაზე ჩატარდა სს „RMG Cooper“-ის მადნის გამამდიდრებელი ფაბრიკის ექსპლუატაციის პირობების შეცვლის პროექტის სკოპინგის ანგარიშის საჯარო განხილვები.

ორივე საჯარო განხილვას ესწრებოდნენ არასამთავრობო ორგანიზაციების, საქმიანობის განმახროციელებელი კომპანიის წარმომადგენლები, მუნიციპალიტეტის გამგეობის წევრები და ადგილობრივი დაინტერესებული მოსახლეობის მნიშვნელოვანი ნაწილი.

პროექტის დოკუმენტაციასთან დაკავშირებული შენიშვნები და მოსაზრებების წარდგენა შესაძლებელი იყო გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში 2019 წლის 28 იანვრის ჩათვლით.

ინფორმაცია გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ სკოპინგის პროცესში წარმოდგენილი მოსაზრებებისა და შენიშვნების შეფასების შესახებ მოცემულია გზშ ანგარიშში.