

საქართველოს რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფელ შრომაში

მდ. შრომისხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტის

სკრინინგის ანგარიში

შემსრულებელი:

საპროექტო კომპანია შპს “კავკას როუდი“

თბილისი

2022 წ.

## ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ

ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის, სოფ. შრომაში მდ. შრომისხევზე ნაპირსამაგრი სამუშაოების საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო და სატენდერო პროცედურების ჩატარებასთან დაკავშირებული ტექნიკური დოკუმენტაცია შედგენილია შპს „კავკას როუდი“ მიერ, საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტსა და შპს „კავკას როუდი“-ს შორის 2021 წლის 22 დეკემბერს გაფორმებული ე.ტ. #142-21 ხელშეკრულებით გაცემული დავალების საფუძველზე.

საპროექტო მონაკვეთი მდებარეობს ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის ვაკე მონაკვეთზე, მდინარე შრომისხევის კალაპოტში. დღევანდელი მდგომარეობით არსებული კალაპოტის მცირე დახრილობიდან გამომდინარე ხდება მყარი ნატანების აკუმლაცია მდინარის კალაპოტში, რაც ხელს უშლის მდინარის სწორხაზოვან მიმართულებას კალაპოტში. წყალდიდობის დროს ხდება წყლის ნაკადის გადმოსვლა ნაპირებიდან. ეს იწვევს ადგილობრივი მოსახლეობის ვენახებისა და ყანების დატბორვას.

დამუშავებული მასალისა და საველე კვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე, ქვეყანაში მოქმედი სტანდარტებითა და ნორმებით, შემუშავდა წინამდებარე საინჟინრო გადაწყვეტა.

## პროექტს ახორციელებს საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

საქმიანობის განმხორციელებელი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
იურიდიული მისამართი	საქართველო 0160, ქ. თბილისი, ალ ყაზბეგის №12
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტი, სოფ. შრომა
საქმიანობის სახე	მდინარე შრომისხევზე ნაპირსამაგრი სამუშაოები (გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის II დანართის პუნქტი 9.13)
საკონტაქტო პირი:	გია სოფაძე
საკონტაქტო ტელეფონი:	599 939209
ელ-ფოსტა:	Giasopadze@georoad.ge

## **ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი.**

წინამდებარე გარემოსდაცვითი სკრინინგის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“ საფუძველზე. განსახილველი პროექტი მიეკუთვნება კოდექსის II დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობას, კერძოდ:

- პუნქტი 9.13 – „ნაპირდაცვითი და სანაპირო ზოლის ეროზიის შესაკავებლად ან/და სანაპირო ზოლის აღდგენის მიზნით გათვალისწინებული სამუშაოები, აგრეთვე საზღვაო სამუშაოები, რომლებითაც შეიძლება სანაპიროს შეცვლა მშენებლობის მეშვეობით (კერძოდ, დამბის, ჯებირის, მიწაყრილის განთავსება და ზღვისგან დაცვის სხვა სამუშაოები), გარდა მათი სარეკონსტრუქციო სამუშაოებისა“.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით საქმიანობა ექვემდებარება კოდექსის მე-7 მუხლით გაწერილ სკრინინგის პროცედურას. ამავე კოდექსის მე-7 მუხლის მე-4 პუნქტის მოთხოვნებიდან გამომდინარე წინამდებარე ანგარიში მოიცავს:

- ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ;
- ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის მახასიათებლების, განხორციელების ადგილისა და შესაძლო ზემოქმედების ხასიათის შესახებ.

სკრინინგის განცხადების რეგისტრაციიდან არაუადრეს 10 დღისა და არაუგვიანეს 15 დღისა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, შესაბამისი კრიტერიუმების საფუძველზე მიიღებს გადაწყვეტილებას იმის თაობაზე, ექვემდებარება თუ არა დაგეგმილი საქმიანობა გზშ-ს.

## **გარემოსდაცვითი კოდექსის მე-7 მუხლით გათვალისწინებული კრიტერიუმები**

### **საქმიანობის მახასიათებლები**

შექმნილი მდგომარეობის, საკვლევადიეზო მასალებისა და ჩატარებული სათანადო ანგარიშების გათვალისწინებით დამუშავდა გასაწმენდი ჭალის საპროექტო დოკუმენტაცია, არსებული კალაპოტი უნდა დაღრმავდეს Hსამ-1.80-2.50მ-მდე. ჭალის მარჯვენა და მარცხენა ნაპირებზე უნდა მოეწყოს დამბა (5 მეტრი სიმაღლის), რათა მოსახლეობის ვენახებს და ყანებს არ შეექმნათ პრობლემა.

მდინარის ამოწმენდვის და სამუშაოების დასრულების შემდგომ უნდა მოხდეს მდინარის პერიოდული ამოწმენდვითი სამუშაოები რათა არ ამოივსოს კალაპოტი და მდინარემ არ შეუქმნას პრობლემები მოსახლეობის ყანებს და ვენახებს.

საპროექტო უბნის საერთო სიგრძეა 7780 მ.

**საქმიანობის მასშტაბი შეზღუდულია** - საპროექტო სამუშაოები შემოიფარგლება კალაპოტიდან ზედმეტი მოცულობის მასალის ამოღებით და ნაპირგასწვრივი მიწაყრილი დამბის მოწყობით.

**პროექტით გათვალისწინებული** სამუშაოების გახორციელების შედეგად, ობიექტზე უარყოფითი კუმულაციური ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი. სამშენებლო მოედანზე არ იქნება შეტანილი არავითარი სამშენებლო მასალა.

**ბუნებრივი რესურსებიდან** უშუალო შეხება იქნება მდინარის წყალთან ჭარბი ნატანის ამოღების პროცესში. წყლის დაბინძურების ძირითადი რისკები უკავშირდება გაუთვალისწინებელ შემთხვევებს: ნარჩენების არასწორი მართვა, ტექნიკისა და სატრანსპორტო საშუალებების გაუმართაობის გამო ნავთობპროდუქტების დაღვრა და სხვ., რასთან დაკავშირებითაც სამშენებლო მოედანზე დაწესდება შესაბამისი კონტროლი.

სამშენებლო სამუშაოები ჩატარდება წყალმცირობის პერიოდში, რაც იძლევა ტექნიკის წყალში მინიმუმზე დგომის საშუალებას და, შესაბამისად, იხთიოფაუნაზე შემამფოთებელი ზეგავლენის მაქსიმალურად შემცირებას. სამუშაო საათების დასრულების შემდეგ, ტექნიკა შეწყვეტს მუშაობას და დაუბრუნდება დისლოკალიზაციის ადგილს, შეწყდება იხთიოფაუნის შემფოთების მიზეზი. სხვა სახის რაიმე არსებითი ზეგავლენა შესაძლო ბიომრავალფეროვნებაზე არ არის მოსალოდნელი;

**ნაპირსამაგრი** წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების (მაგ. ზეთებით დაბინძურებული ჩვრები, და სხვ.) რაოდენობა იქნება უმნიშვნელო. შესაბამისად, ნარჩენების მართვის გეგმის მომზადება საჭირო არ არის. საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით, ტერიტორიის ფარგლებში გრუნტის დაბინძურება მოსალოდნელია მხოლოდ გაუთვალისწინებელ შემთხვევებში: ტექნიკის, სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის ან ზეთების ჟონვის შემთხვევაში და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში.

სამშენებლო ტექნიკას უნდა ქონდეს გავლილი ტექდათვალიერება, რათა არ მოხდეს მიდამოს გაჭუჭყიანება ზეთებითა და საპოხი საშუალებებით.

სახიფათო ნარჩენების (მაგ. ზეთებით დაბინძურებული ჩვრები, და სხვ.) რაოდენობა იქნება უმნიშვნელო. შესაბამისად, ნარჩენების მართვის გეგმის მომზადება საჭირო არ არის.

საქმიანობის პროცესში არასამშენებლო ნარჩენების წარმოქმნა არ არის მოსალოდნელი. მათი მართვის პროცესში უნდა გამოიყოს დროებითი დასაწყობების დაცული ადგილები. სამეურნეო-ფეკალური წყლები შეგროვდება საასენიზაციო ორმოში.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება მოხდება შესაბამის კონტეინერებში. ტერიტორიიდან საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდება ადგილობრივ ნაგავსაყრელზე. სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობება მოხდება სამშენებლო მოედანზე ცალკე გამოყოფილ სათავსოში. სამუშაოების დასრულების შემდომ სახიფათო ნარჩენები შემდგომ გადაეცემა იურიდიულ პირს, რომელსაც ექნება ნებართვა ამ სახის ნარჩენების გაუვნებელყოფაზე.

სამუშაოების დასრულების შემდგომ ტერიტორიები მოწესრიგდება და აღდგება სანიტარული მდგომარეობა.

დაგეგმილი პროექტის განხორციელებით, რაიმე სახის კუმულაციური ზემოქმედება გარემოზე მოსალოდნელი არ არის.

**გარემოზე უარყოფითი** ზემოქმედების ფაქტორებიდან აღსანიშნავია ატმოსფერული ჰაერის უმნიშვნელო დაბინძურება და სამშენებლო ტექნიკის ხმაური.

კალაპოტური სამუშაოების ჩატარების პერიოდში ატმოსფერულ ჰაერზე ზეგავლენა მოსალოდნელია მხოლოდ მოძრავი წყაროებიდან, კერძოდ გამოყენებული ტექნიკის ძრავების მუშაობით გამოწვეული გამონახობლებით, რაც არსებით ზემოქმედებას არ მოახდენს ფონურ მდგომარეობაზე;

არსებულ პირობებში დაგეგმილი სამუშაოები მნიშვნელოვნად ვერ შეცვლის ფონურ მდგომარეობას. პროექტის განხორციელებისას ემისიების სტაციონალური ობიექტები გამოყენებული არ იქნება. ზემოქმედების წყაროები წარმოდგენილი იქნება მხოლოდ სამშენებლო ტექნიკით, რომლებიც იმუშავებს მონაცვლეობით. ჰაერში CO<sub>2</sub>-ის გაფრქვევა მოხდება სამშენებლო ტექნიკის მუშაობის შედეგად.

აღსანიშნავია, ისიც, რომ სამუშაოები გაგრძელდება მხოლოდ შეზღუდული დროის განმავლობაში. აღნიშნულიდან გამომდინარე, პროექტის განხორციელებისას მშენებლობის ეს ეტაპი ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე მნიშვნელოვან ნეგატიურ ზემოქმედებას ვერ მოახდენს.

**საპროექტო ტერიტორიაზე** ხმაურის გავრცელების ძირითადი წყაროა სამშენებლო ტექნიკა. სამშენებლო უბნებზე გასახორციელებელი პრაქტიკული ღონისძიებების მასშტაბებიდან გამომდინარე, შეიძლება ჩაითვალოს, რომ სამშენებლო ტექნიკის გამოყენების ინტენსიობა დაბალია, შესაბამისად, დაბალია ხმაურისა და ვიბრაციის დონეები. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ ხმაურის წყაროები შეწყდება.

სამშენებლო ტექნიკის მუშაობა რეგლამენტირებული იქნება დღის სამუშაო დროთი და ფიზიკურად არავითარ ზემოქმედებას არ ახდენს ადამიანების ჯანმრთელობაზე. ნაპირსამაგრი სამუშაოების ჩატარების პერიოდში აღნიშნულ ტერიტორიაზე არ იქმნება საამშენებლო ბანაკი. სამუშაოების ჩატარებისას გამოყენებული ტექნიკა, სამუშაო დღის დამთავრების შემდეგ დაუბრუნდება შერჩეული დისლოკაციის ადგილს.

**დაგეგმილი დამბის** აგების სამუშაოების პროცესში და ობიექტის ექსპლუატაციაში შესვლის შემდგომ, საქმიანობასთან დაკავშირებული ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი არ არსებობს. პირიქით, ეს ღონისძიება განაპირობებს მიმდებარე ტერიტორიების- ტყისა და დასახლებების დაცვას წყლისმიერი დატბორვისგან.

გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედებები კალაპოტის გაწმენდისა და დამბის მოწყობის პერიოდში არ მოხდება. პროექტით გათვალისწინებული ღონისძიება გარემოსდაცვითი ფუნქციის მატარებელია.

**დაგეგმილი საქმიანობის გახორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა:**

დაგეგმილი საქმიანობის ადგილი განსაზღვრა ბუნებრივად განვითარებულმა მდინარის კალაპოტის დეფორმაციამ. კალაპოტის გაწმენდითი და მიწაყრილი დამბის მოწყობის ღონისძიებები გახორციელდება ლაგოდების მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე სოფელ შრომისხევში. საპროექტო ტერიტორია გადის როგორც დაუსახლებელ ასევე დასახლებულ ადგილებზე. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი მდებარეობს 60 მეტრის დაშორებით.

**გეოგრაფიული კოორდინატებია:**

პიკეტაჟი	X	Y
0+00	605010.318198529	4631095.39327055
77+80	601122.899040209	4624471.07937266

**დაგეგმილი საქმიანობის გახორციელების ადგილი არ არის სიახლოვეს:**

- ჭარბტენიან ტერიტორიებთან;
- შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან;
- ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები;
- დაცულ ტერიტორიებთან;
- კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან;
- პროექტი ხორციელდება საკარმიდამო და სასოფლო სავარგულების დასაცავად;

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის სიახლოვეს დაახლოებით 820 მეტრში მდებარეობს ზურმუხტის ქსელის საიტის - ლაგოდები (GE0000001).

სამუშაო ზონის სიახლოვეს კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები წარმოდგენილი არ არის. საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით არქეოლოგიური ძეგლების გამოვლენის ალბათობა თითქმის არ არსებობს.

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

**საქმიანობის შესაძლო ზემოქმედების ხასიათი**

მდ. შრომისხვევის საპროექტო სამუშაოების ჩატარებას არ გააჩნია ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი;

საპროექტო ობიექტზე სამუშაოების გახორციელებისას არ ხდება გარემოზე მაღალი ხარისხისა და კომპლექსური ზემოქმედება.

აღნიშნული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოები, რომელიც დროის მოკლე მონაკვეთში გაგრძელდება, მნიშვნელოვან უარყოფით ზემოქმედებას ვერ მოახდენს ვიზუალურ-ლანდშაფტურ მდგომარეობაზე.

ფონური მდგომარეობით, პრაქტიკულად არ არსებობს ზემოქმედება ნიადაგოვან საფარზე , საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით, ტერიტორიის ფარგლებში ნიადაგის დაზიანება ან დაზიანებულობა მოსალოდნელია მხოლოდ გაუთვალისწინებელ შემთხვევებში.

პროექტის განხორციელებისათვის მოსაჭრელი ხე მცენარეების რაოდენობრივი ჩამონათვალი სახეობა მოცემულია დანართ 2. ში

არ არის ცხოველთა სამყაროზე კუმულაციური ზემოქმედების რისკები, გარდა იხტიოფაუნის დროებითი, მოკლევადიანი განმეორებადობით (დღის სამუშაო საათები) მიმდინარე შემაშფოთებელი ზემოქმედებისა.

საერთო ჯამში კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელობა იქნება დაბალი. პროექტის დასრულების შემოდგომ, ზემოთ განხილული კუმულაციური ზემოქმედების რისკები აღარ იარსებებს.

შეიძლება ითქვას - პროექტის დასრულების შემდეგ, მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდება რეაბილიტირებული საპროექტო მონაკვეთის არსებული მდგომარეობა და ბუნებრივი მასალით მოწყობილი ნაგებობა დადებითად შეერწყმება გარემოს. პროექტის განხორციელება დადებით ზემოქმედებას მოახდენს ლანდშაფტურ გარემოზე.

თუ გავითვალისწინებთ ჩასატარებელი სამშენებლო სამუშაოების სპეციფიკას და მოცულობებს, ცალსახაა, რომ პროექტი არ ხასიათდება ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების მომატებული რისკებით. ამ მხრივ საქმიანობა არ განსხვავდება მსგავს ინფრასტრუქტურული პროექტებისგან. სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში მუშა პერსონალის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოების რისკები შეიძლება უკავშირდებოდეს დაწესებული რეგლამენტის დარღვევას (მაგალითად, სატრანსპორტო საშუალების ან/და ტექნიკის არასწორი მართვა, მუშაობა უსაფრთხოების მოთხოვნების უგულვებელყოფით და ა.შ.). სამუშაოების მიმდინარეობას გააკონტროლებს ზედამხედველი, რომელიც პასუხისმგებელი იქნება უსაფრთხოების ნორმების შესრულებაზე. ზედამხედველის მიერ ინტენსიური მონიტორინგი განხორციელდება რისკების მატარებელი სამუშაოების შესრულებისას. სამუშაო უბანი იქნება შემოზღუდული და მაქსიმალურად დაცული გარეშე პირების მოხვედრისაგან.

დაგეგმილი საპროექტო საქმიანობა არ ითვალისწინებს გარემოზე სხვა მნიშვნელოვან ზემოქმედებას. გათვალისწინებული არ არის დიდი რაოდენობით ხანძარსაშიში,

ფეთქებადსაში და მდინარის პოტენციურად დამაბინძურებელი თხევადი ნივთიერებების შენახვა-გამოყენება. ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე, მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფების რისკები მოსალოდნელი არ არის.

მდინარის კალაპოტის გაწმენდით საქმიანობაზე ძირითადად დასაქმდება ადგილობრივი მოსახლეობა.

## **საკვლევი უბნის ბუნებრივი მახასიათებლები**

### **მდინარის მოკლე ჰიდროგრაფიული დახასიათება**

მდ.შრომისხევი სათავეს იღებს კახეთის კავკასიონის თხემზე არსებული ბაშლახელის ტბის სამხრეთ ნაპირიდან 2713 მეტრ აბსოლუტურ სიმაღლეზე. ტბა მყინვარული წარმოშობისაა, მისი სიღრმე 12,8 მეტრს შეადგენს. მდინარე მოედინება მთავარი ქედის სამხრეთ კალთაზე, დიდ მონაკვეთზე კვეთს ლაგოდების დაცულ ტერიტორიას, გადის ქ.ლაგოდების ტერიტორიას, მიმდებარე სოფლებს, იერთებს მარჯვნიდან მდ. ნინოსხევს და შემდეგ მთათაშორის ველზე უერთდება მდ. ალაზანს.

მდინარე იკვებება წვიმის წყლით, თოვლით და მიწისქვეშა წყლებით. ახასიათებს გაზაფხულისა და შემოდგომის წყალდიდობები და წყალმოვარდნები. გაზაფხულის ჩამონადენი ბევრად მეტია, რაც მაღალ მთაში თოვლის დნობასთან არის დაკავშირებული.

მდინარე არ გამოირჩევა წლის განმავლობაში დიდი წყალუხვობით, თუმცა წყალდიდობა-წყალმოვარდნების პერიოდში მოაქვს მნიშვნელოვანი რაოდენობის მყარი ნატანი და გამოირჩევა აგრესიულობით, რაც ნაპირების ეროზიით და მიმდებარე ტერიტორიების, მათ შორის დაცული და ურბანული ტერიტორიების დატბორვებით გამოიხატება.





სურათი\_1 წყალშემკრები აუზი მდ. შრომისხევი

### წყლის მაქსიმალური ხარჯები

მდ. შრომისხევის წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები საპროექტო მონაკვეთზე დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია „კავკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის საანგარიშო ტექნიკურ მითითებაში“.

აღნიშნული მეთოდის თანახმად, წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები იმ მდინარეებზე და ხევეზზე, რომელთა წყალშემკრები აუზის ფართობი არ აღემატება 400 კმ<sup>2</sup>-ს, იანგარიშება ფორმულით, რომელსაც შემდეგი სახე გააჩნია

$$Q = R \cdot \left[ \frac{F^{2/3} \cdot K^{1,35} \cdot \tau^{0,38} \cdot \bar{i}^{0,125}}{(L+10)^{0,44}} \right] \cdot \Pi \cdot \lambda \cdot \delta \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

სადაც  $R$  – რაიონული პარამეტრია. მისი მნიშვნელობა დასავლეთ საქართველოს პირობებში მიღებულია 1,35-ის ტოლი;

$F$  – წყალშემკრები აუზის ფართობია საანგარიშო კვეთში კმ<sup>2</sup>-ში;

$K$  – რაიონის კლიმატური კოეფიციენტია, რომლის მნიშვნელობა აიღება სპეციალური რუკიდან;

$\tau$  – განმეორებადობაა წლებში;

$\bar{i}$  – ხევის კალაპოტის გაწონასწორებული ქანობია ერთეულებში სათავიდან საპროექტო კვეთამდე;

$L$  – ხევის სიგრძეა სათავიდან საპროექტო კვეთამდე კმ-ში;

$\Pi$  – ხევის წყალშემკრებ აუზში არსებული ნიადაგის საფარველის მახასიათებელი კოეფიციენტი. მისი მნიშვნელობა აიღება სპეციალური რუკიდან და შესაბამისი ცხრილიდან და ჩვენ შემთხვევაში მიღებულია 1-ის ტოლი;

$\lambda$  – აუზის ტყიანობის კოეფიციენტი, რომლის სიდიდე იანგარიშება გამოსახულებით

$$\lambda = \frac{1}{1 + 0,2 \cdot \frac{F_t}{F}}$$

აქ  $F_t$  – აუზის ტყით დაფარული ფართობია %-ში.

$\delta$  – აუზის ფორმის კოეფიციენტი. მისი მნიშვნელობა მიიღება გამოსახულებით

$$\delta = 0,25 \cdot \frac{B_{\max}}{B_{sas}} + 0,75$$

სადაც

$B_{\max}$  – აუზის მაქსიმალური სიგანეა კმ-ში;

$B_{sas}$  – აუზის საშუალო სიგანეა კმ-ში. მისი მნიშვნელობა მიიღება დამოკიდებულებით  $B_{sas} = \frac{F}{L}$ ;

საკვლევი მდინარის წყლის მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშოდ საჭირო მორფომეტრიული ელემენტების მნიშვნელობები, დადგენილი 1:25000 მასშტაბის ტოპოგრაფიული რუკის მიხედვით, ასევე ზემოთ მოყვანილი ფორმულით გაანგარიშებული 100 წლიანი, 50 წლიანი, 20 წლიანი და 10 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები, მოცემულია ქვემოთ, №1 ცხრილში.

საკვლევი ხევის წყლის მაქსიმალური ხარჯები მ<sup>3</sup>/წმ-ში

ცხრილი №2

კვეთი	F კმ <sup>2</sup>	L კმ	i კალ	λ	δ	K	მაქსიმალური ხარჯები			
							τ = 100 წელს	τ = 50 წელს	τ = 30 წელს	τ = 10 წელს
საპროექტო კვეთი	35.8	15.2	0.15	0.94	1.027	7	174.0	134.0	110.0	73.0

მდ.შრომისხევის წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულების დადგენის მიზნით, საპროექტო უბანზე გადაღებული იქნა კალაპოტის განივი კვეთები, რომელთა საფუძველზე დადგენილი იქნა მდინარის ჰიდრაავლიკური ელემენტები.

კვეთში ნაკადის სიჩქარე ნაანგარიშევა შემდეგი ფორმულით

$$V = \frac{h^{2/3} \cdot i^{1/2}}{n} \text{ მ/წმ}$$

სადაც

*h* – ნაკადის საშუალო სიღრმეა კვეთში მ-ში;

*i* – ნაკადის ჰიდრაავლიკური ქანობია ორ საანგარიშო კვეთს შორის;

*n* – კალაპოტის ხორკლიანობაა.

საპროექტო კვეთი მიღებულია 100 წლიანი (1%) განმეორებადობის ნაკადის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისად.

მდინარე რიონის წყლის მაქსიმალური ხარჯის შესაბამისი დონეების ნიშნულები საპროექტო კვეთში, მოცემულია №2 ცხრილში.

ცხრილი №2

საპროექტო კვეთი პკ+	უზრუნველყოფა $Q_{1\%}=174 \text{ მ}^3/\text{წმ}$
	ნიშნული მ.
1+00	432.90
10+00	400.10
20+00	369.49
30+00	343.75
40+00	319.54
50+00	298.90
60+00	280.15
70+00	261.60
76+00	252.46

**კალაპოტის ზოგადი წარეცხვის სიღრმე**

მდ.შრომისხევის კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი წარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე გამოიანგარიშება შემდეგი ფორმულით

$$H_{\max} = 1.6 \cdot \frac{K}{i^{0.03}} \cdot \left( \frac{Q_{p\%}}{\sqrt{g}} \right)^{0.4} \text{ მ}$$

სადაც

$Q_{p\%}$  – საანგარიშო უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია;

$K$  – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს წყლის ხარჯისა და მასში შექონილი მყარი ნატანის არაერთგვაროვნებას. მისი სიდიდე აიღება სპეციალური ცხრილიდან;

$i$  - მდინარის ქანობია;

$g$  - სიმძიმის ძალის აჩქარებაა.

კალაპოტის ზოგადი წარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე ( $H_{\max} = 2.21 \text{ მ}$ ) უნდა გადაიზომოს საკვლევი ხევის 100 წლიანი განმეორებადობის მაქსიმალური ხარჯის შესაბამისი დონის ნიშნულიდან ქვემოთ.

**საკვლევი უბნის საინჟინრო გეოლოგია**

**გეომორფოლოგია-გეოლოგია**

გეომორფოლოგიურად საკვლევი უბანი და მიმდებარე ტერიტორია განთავსებულია ალაზნის მთათაშუა ტექტონიკური დეპრესიის ფარგლებში, მის მარცხენა მხარეს, დაბალმთიანი აკუმულაციური ტერასული რელიეფის რაიონში. რელიეფის ეს ტიპი მოიცავს მდ. ალაზნის მარცხენა ნაპირის ფართო ზოლს, რომლის სიგანე ცალკეულ ადგილებში რამდენიმე კილომეტრს აღწევს. ალაზნის ვაკის გეომორფოლოგიური თავისებურებანი მთლიანად

განპირობებულია დეპრესიის ტექტონიკური ბუნებით და პლეისტოცენური ასაკის ნალექების გამორჩეულ სედიმენტაციაზე, რომელთა დალექვის ხასიათი მჭიდროდ უკავშირდება დენუდაციური პროცესების ინტენსივობის და დვარცოფული ნაკადების ჩამოყალიბებას. მორფოლოგიურად საკვლევი ტერიტორია წარმოადგენს მდინარისკენ სუსტად დახილ (თანდათანობით გარდამავალს ვაკეში) ფართო აკუმულაციურ ვაკეს. თანამედროვე ალუვიურ-პროლუვიური ნალექებით აგებულია მდინარეთა ჭალები და ჭალის ტერასები, რომლებიც ზემოდან გადაფარულია სხვადასხვა სიმძლავრის დელუვიური ნალექებით. საკუთრივ სოფ. გურგენიანი მდებარეობს სამხრეთ-დასავლეთით დამრეცად დახრილი მდ. ნინოსხევის გამოტანის კონუსის შუა და ქვედა ნაწილში. საკვლევ უბანზე ექსტრემალური წყალმოვარდნების დროს ადგილი აქვს მდ. შრომისხევის კალაპოტის გადაადგილებას, რის შედეგადაც წარმოიქმნება ახალი ეროზიული ფორმები, რომლებიც ხელს უწყობენ რელიეფის დანაწევრებას.

### **სეისმური პირობები**

არსებული სტატისტიკური მონაცემებით, მაღალი მაგნიტუდის მიწისძვრებს, რომლებსაც შეუძლიათ მნიშვნელოვანი ზიანი მიაყენონ თანამედროვე საინჟინრო ნაგებობებს და გავლენა იქონიონ რელიეფის მორფოდინამიკაზე, არაერთხელ ჰქონდა ადგილი, როგორც ისტორიულ ასევე უახლოეს წარსულში.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება 9 ბალიან სეისმური აქტივობის ზონას (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება #1- 1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი. სამშენებლო ნორმების და წესების - “სეისმომედეგი მშენებლობა” (პნ 01.01-09) - დამტკიცების შესახებ).

### **სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები**

საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით (ე. გამყრელიძე 2000) საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია კავკასიონის ნაოჭა სისტემის ყაზბეგ-ლაგოდეხის ზონაში. ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას ღებულობენ მეოთხეული ასაკის ალუვიურ-პროლუვიური ნალექები (მდ. შრომისხევის გამოზიდვის კონუსი) წარმოდგენილი კაჭარ-კენჭნარებით ღორღისა და ხრეშის შემავსებლით .

მახასიათებლებია: სიმკვრივე P-2.0 გრ/სმ<sup>3</sup>/ ფორიანობის კოეფიციენტი e-0.40,

ფილტრაციის კოეფიციენტი Kf-60მ/დღეღამეში , შიგა ხახუნის კუთხე L-400,

შეჭიდულობა c- 0,05 კმ/ცმ<sup>2</sup>, დეფორმაციის მოდული E – 520 კმ/ცმ<sup>2</sup>/, პირობებითი

საანგარიშო წინაღობა R0 – 6 კმ/ცმ<sup>2</sup> / .

ველზე ჩატარებული კვლევების და საფონდო მასალების დამუშავების, ასევე უბანზე არსებული ბუნებრივი გამიშვლებების, სავლე იდენტიფიცირების საფუძველზე საკვლევ უბანზე გამოიყოფა 1 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი:

კაჭარ-კენჭნარებით ღორღისა და ხრეშის შემავსებლით - სგე #1.

ქვემოთ მოცემულია სგე-ის ფიზიკურ-მექანიკური (გეოტექნიკური) მაჩვენებლების დახასიათება ცალ-ცალკე.

სგე #1 - სიმკვრივე P-2.0 გრ/სმ<sup>3</sup>/ ფორიანობის კოეფიციენტი e-0.40,

ფილტრაციის კოეფიციენტი Kf-60მ/დღეღამეში , შიგა ხახუნის კუთხე L-400,

შეჭიდულობა c- 0,05 კმ/ცმ<sup>2</sup>, დეფორმაციის მოდული E – 520 კმ/ცმ<sup>2</sup>/, პირობებითი

საანგარიშო წინაღობა R0 – 6 კმ/სმ<sup>2</sup> / .

გრუნტი განეკუთვნება 6გ რიგს, ხელით და ერთციცხვიანი ექსკავატორით დამუშავების მესამე კატეგორიას.

საკვლევ უბანზე გრუნტის წყლების გმოასვლები პრაქტიკულად ემთხვევა მდინარის კალაპოტში გამდინარე წყლის დონეს (საშუალოდ 2,0მ სიღრმეზე). წყლები თავისი ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით უმნიშვნელო აგრესიულობით გამოირჩევა რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების მიმართ.

### საპროექტო ღონისძიებები

შექმნილი მდგომარეობის, საკვლევაძიებო მასალებისა და ჩატარებული სათანადო ანგარიშების გათვალისწინებით დამუშავდა გასაწმენდი ჭალის საპროექტო დოკუმენტაცია, არსებული კალაპოტი უნდა დაღრმავდეს Hსაშ-1.80-2.50მ-მდე. ჭალის მარჯვენა და მარცხენა ნაპირებზე უნდა მოეწყოს (5 მეტრი სიმაღლის ) დამბა, რათა მოსახლეობის ვენახებს და ყანებს არ შეექმნათ პრობლემა.

მდინარის ამოწმენდვის და სამუშაოების დასრულების შემდგომ უნდა მოხდეს მდინარის პერიოდული ამოწმენდვითი სამუშაოები რათა არ ამოივსოს კალაპოტი და მდინარემ არ შეუქმნას პრობლემები მოსახლეობის ყანებს და ვენახებს.

#### სამშენებლო სამუშაოების მოცულობათა უწყისი

	სამუშაოების დასახელება	განზომილების ერთეული	რაოდენობა
1	2	3	4
1	კალაპოტის გასაწმენდად V ჯგ. გრუნტის დამუსავება ექსკავატორით, ამოღებული მასალის გვერდზე დაყრით.	მ <sup>3</sup>	421600
2	ამოღებული გრუნტით მდინარის მარცხენა და მარჯვენა ნაპირზე დამბის მოწყობა	მ <sup>3</sup>	421554



სურათი 2 და 3 საპროექტო ტერიტორია

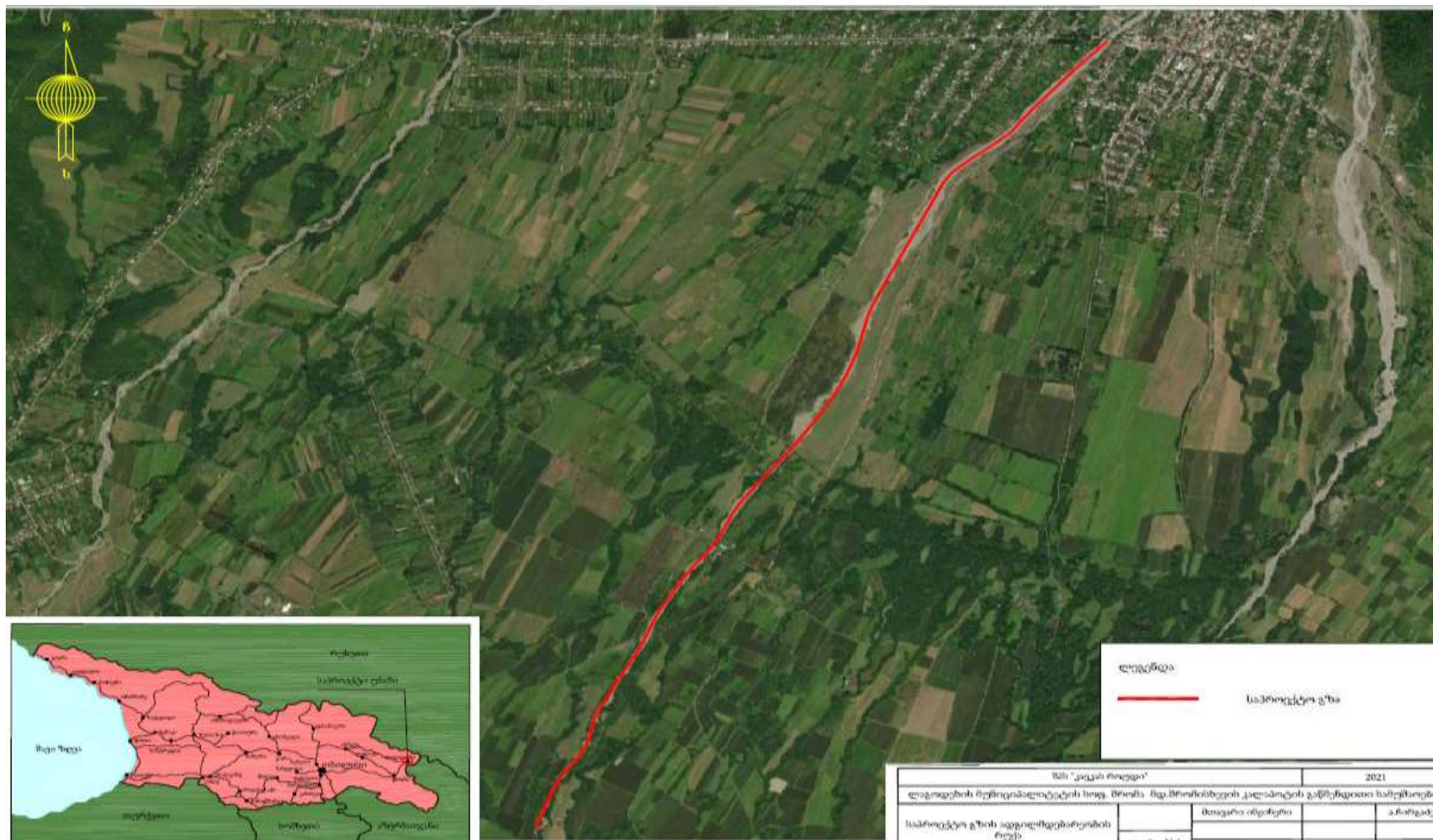


სურათი 4 და 5 . ჭარბი აკუმულაციის მასალით გადავსებული მდ. შრომისხევის კალაპოტი





დანართი 1 -არსებული მდგომარეობის ამსახველი ფოტო-მასალა



დანართი 2 პროექტის განხორციელებისათვის მოსაჭრელი ხე მცენარეები



I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
1	თხმელა	8					32	0.64	0	0.64	0.64	
2		12					84	7.056	0	7.056	7.056	
3		16					64	9.792	0	9.792	9.792	
4		20					125	30	3.75	33.75	33.75	
5		24					111	37.74	4.44	42.18	42.18	
6		28					124	61	6.2	66.96	66.96	
7		32					112	73.92	6.72	80.64	80.64	
8		36					159	127.2	11.13	138.33	138.33	
9		40					73	73	6.57	79.57	79.57	
10		44					44	53.68	4.84	58.52	58.52	
11		48					28	40.32	3.64	43.96	43.96	
12		52					3	5.1	0.45	5.55	5.55	
<b>ჯამი</b>						<b>959</b>	<b>519.208</b>	<b>47.74</b>	<b>566.95</b>	<b>566.95</b>		
1	ლაფანი	8					13	0.13	0.13	0.26	0.26	
2		12					24	0.96	0.24	1.2	1.2	
3		16					27	2.16	0.27	2.43	2.43	
4		20					125	16.25	2.5	18.75	18.75	
5		24					96	20.16	1.92	22.08	22.08	
6		28					97	29.1	2.91	32.01	32.01	
7		32					57	23.94	2.28	26.22	26.22	
8		36					56	30.8	2.8	33.6	33.6	
9		40					23	15.87	1.61	17.48	17.48	
10		44					18	15.66	1.44	17.1	17.1	
11		48					8	8.480	0.8	9.280	9.280	
12		52					4	5.08	0.48	5.56	5.56	
<b>ჯამი</b>						<b>548</b>	<b>168.59</b>	<b>0</b>	<b>185.97</b>	<b>185.97</b>		
1	აკაცია	12					5	0.40	0.1	0.50	0.50	
		16					6	0.84	0.24	1.08	1.08	
		20					28	6.16	1.96	8.12	8.12	
		24					23	7.59	1.84	9.43	9.43	
		28					25	11.25	2.75	14.00	14.00	
		32					8	4.00	0.4	4.40	4.40	
		36					2	1.30	0.14	1.44	1.44	
		40					1	0.84	0.08	0.92	0.92	
<b>ჯამი</b>						<b>98</b>	<b>32.38</b>	<b>7.51</b>	<b>39.89</b>	<b>39.89</b>		

1	12	3	0.12	0.03	0.15	0.15	
2	16	13	1.04	0.13	1.17	1.17	
3	20	26	3.38	0.52	3.90	3.90	
4	24	21	4.41	0.42	4.83	4.83	
5	28	16	4.80	0.48	5.28	5.28	
6	32	9	3.78	0.36	4.14	4.14	
7	36	13	7.15	0.65	7.80	7.80	
8	40	4	2.76	0.28	3.04	3.04	
9	44	6	5.22	0.48	5.70	5.70	
10	48	1	1.06	0.1	1.16	1.16	
<b>ჯამი</b>		<b>112</b>	<b>33.72</b>	<b>3.45</b>	<b>37.17</b>	<b>37.17</b>	
1	20	2	0.26	0.04	0.30	0.30	
2	24	1	0.21	0.02	0.23	0.23	
3	28	1	0.3	0.03	0.33	0.33	
4	40	1	0.69	0.07	0.76	0.76	
5	44	2	1.74	0.16	1.90	1.90	
<b>ჯამი</b>		<b>7</b>	<b>3.20</b>	<b>0.32</b>	<b>3.52</b>	<b>3.52</b>	
1	კაკალი	36	1	0.55	0.05	0.6	0.6
<b>ჯამი</b>							
		<b>1</b>	<b>0.55</b>	<b>0.05</b>	<b>0.6</b>	<b>0.6</b>	
<b>სულ ჯამი</b>			<b>757.65</b>	<b>76.45</b>	<b>834.10</b>	<b>834.10</b>	

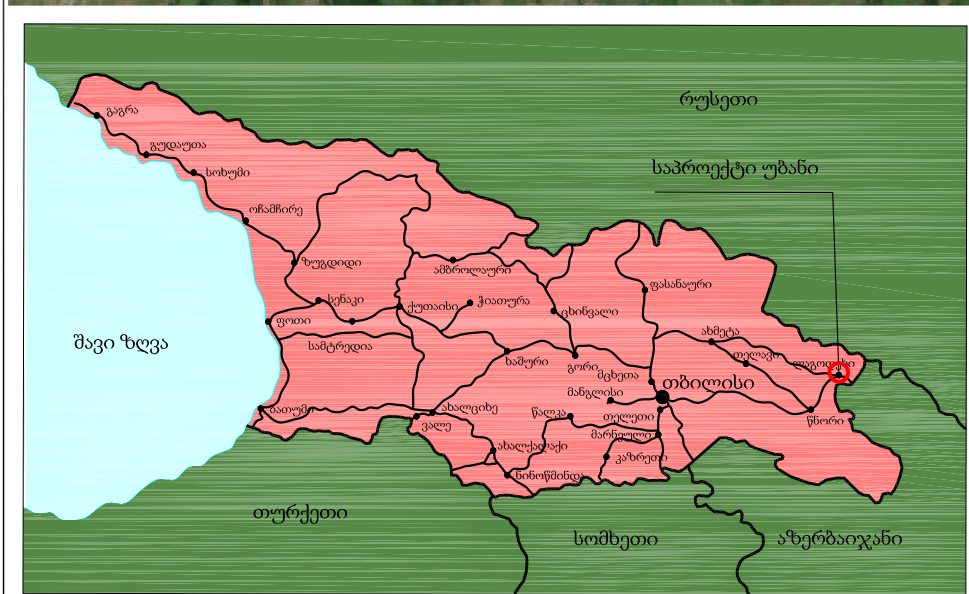
27. გამოყოფის თარიღი: 7/30/2022

28. ტყეკაფის პასპორტის გამცემი პირი: შალვა აფციაური

(ხელმოწერა)

დანართი 3

საპროექტო ნახაზები

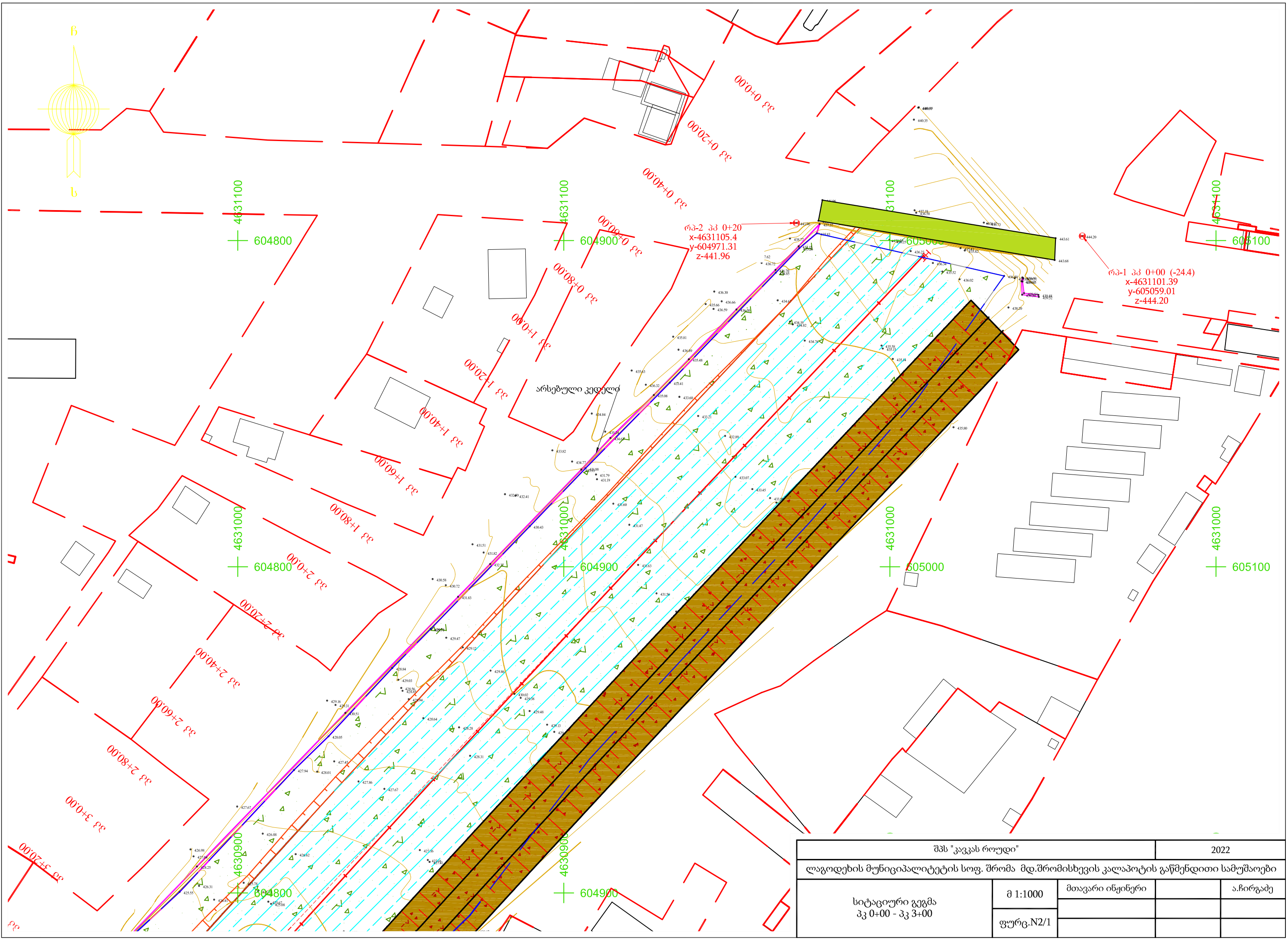


ლეგენდა

საპროექტო გზა

შპს "კავკას როული"		2021	
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ.შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები			
საპროექტო გზის ადგილმდებარეობის რუკა	ფურც. N 1	მთავარი ინჟინერი	ა.ჩირგაძე



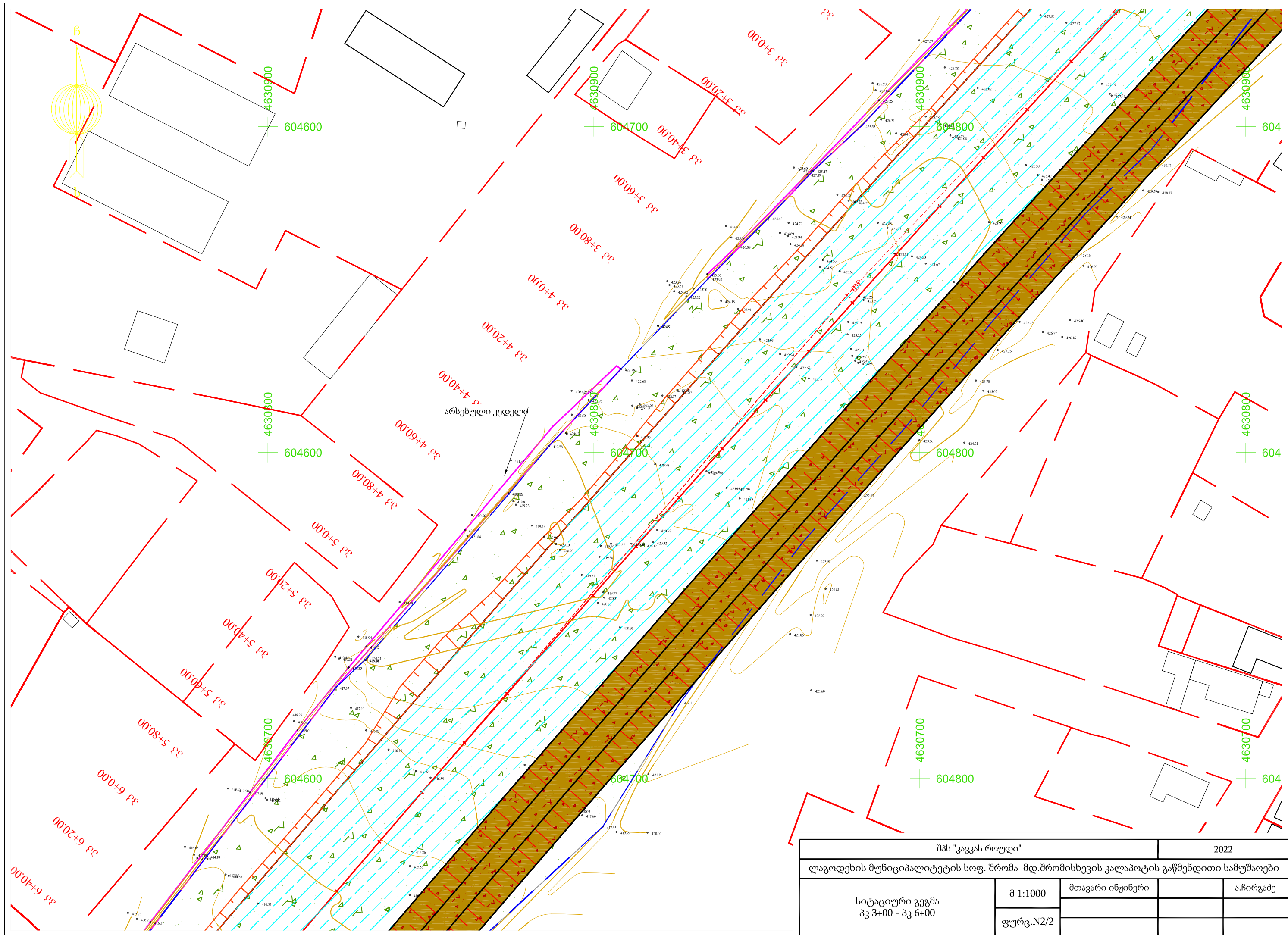


რკ-2 პკ 0+20  
 x-4631105.4  
 y-604971.31  
 z-441.96

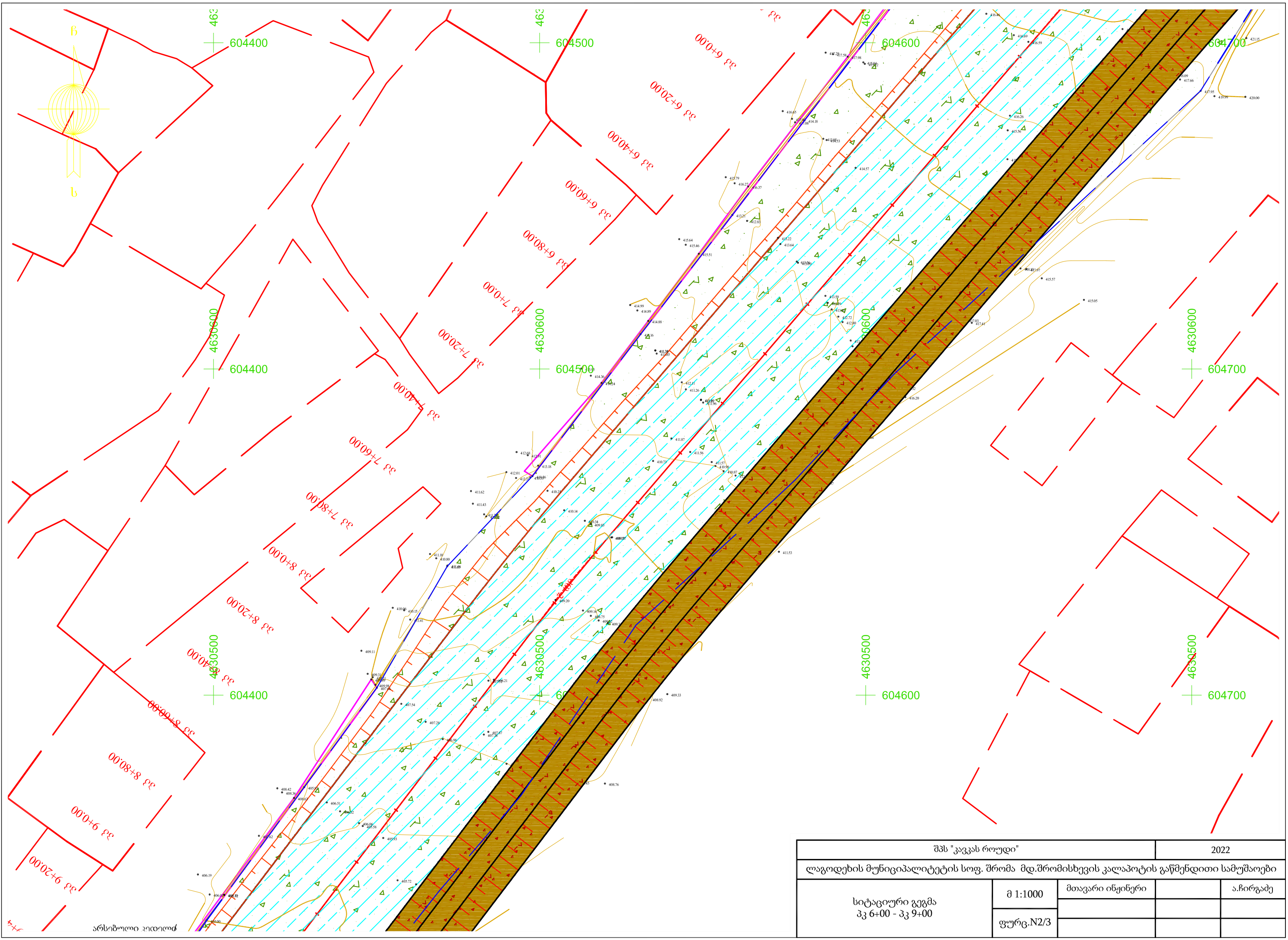
რკ-1 პკ 0+00 (-24.4)  
 x-4631101.39  
 y-605059.01  
 z-444.20

არსებული კედელი

შპს "კავკას როული"		2022	
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ.შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები			
სიტაციური გეგმა პკ 0+00 - პკ 3+00	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა.ჩირაგძე
	ფურც. N2/1		



შპს "კავკას როული"		2022	
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ.შრომისხევის კალაპატის გაწმენდითი სამუშაოები			
სიტაციური გეგმა კვ 3+00 - კვ 6+00	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა.ჩირგაძე
	ფურც. N2/2		



არსებული უბანი

შპს "კავკას როული"		2022	
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ. შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები			
სიტაციური გეგმა კვ 6+00 - კვ 9+00	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა. ჩირგაძე
	ფურც. N2/3		

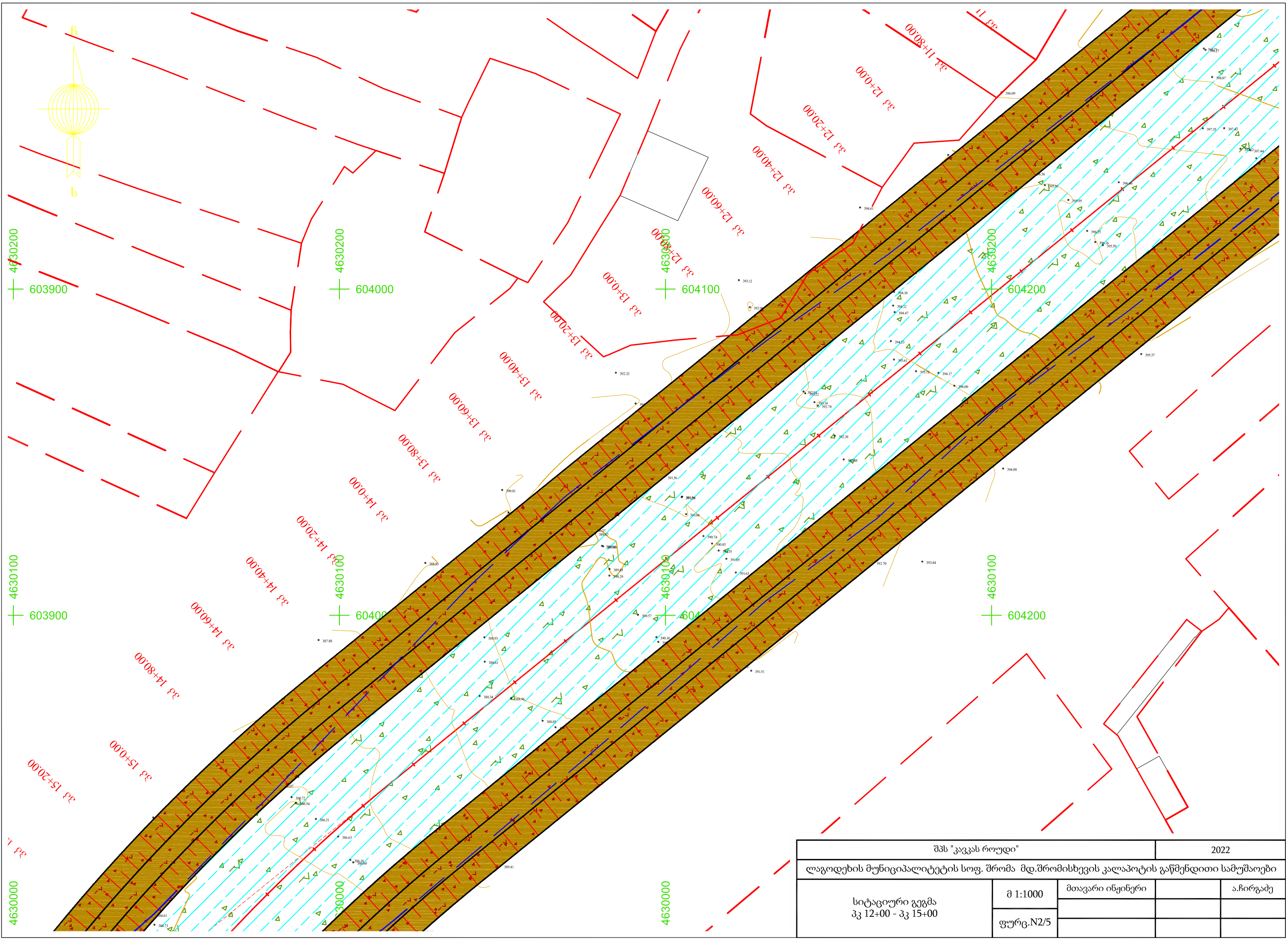


არსებული კედელი

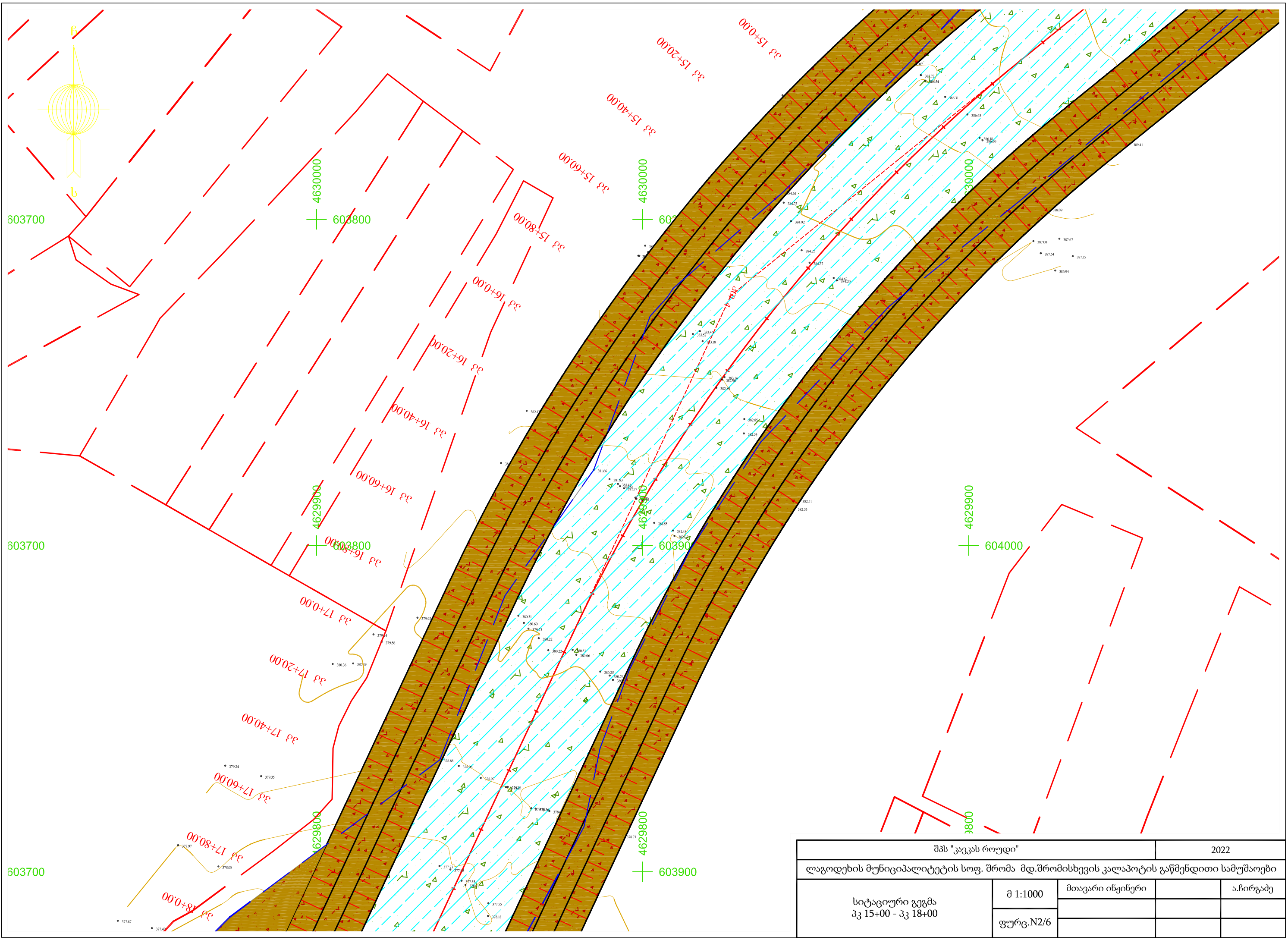
რკ-3 პკ 10+08  
 x-4630300.27  
 y-604388.44  
 z-400.89

რკ-4 პკ 10+63  
 x-4630255.54  
 y-604346.63  
 z-399.56

შპს "კავკას როული"		2022	
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ.შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები			
სიტაციური გეგმა პკ 9+00 - პკ 12+00	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა.ჩირგაძე
	ფურც. N2/4		

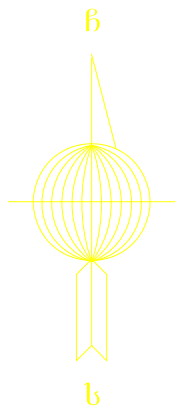


შპს "კავკასი როული"		2022	
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ.შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები			
სიტაციური გეგმა პკ 12+00 - პკ 15+00	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა.ჩირგაძე
	ფურც. N2/5		



შპს "კავკას როული"		2022	
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ. შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები			
სიტაციური გეგმა პკ 15+00 - პკ 18+00	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა.ჩირგაძე
	ფურც. N2/6		





4629500  
+ 603500

4629500  
+ 603600

4629500  
+ 603700

4629500  
+ 603800

4629400  
+ 603500

4629400  
+ 603600

4629400  
+ 603700

4629400  
+ 603800

4629300  
+ 603500

4629300  
+ 603600

4629300  
+ 603700

4629300  
+ 603800

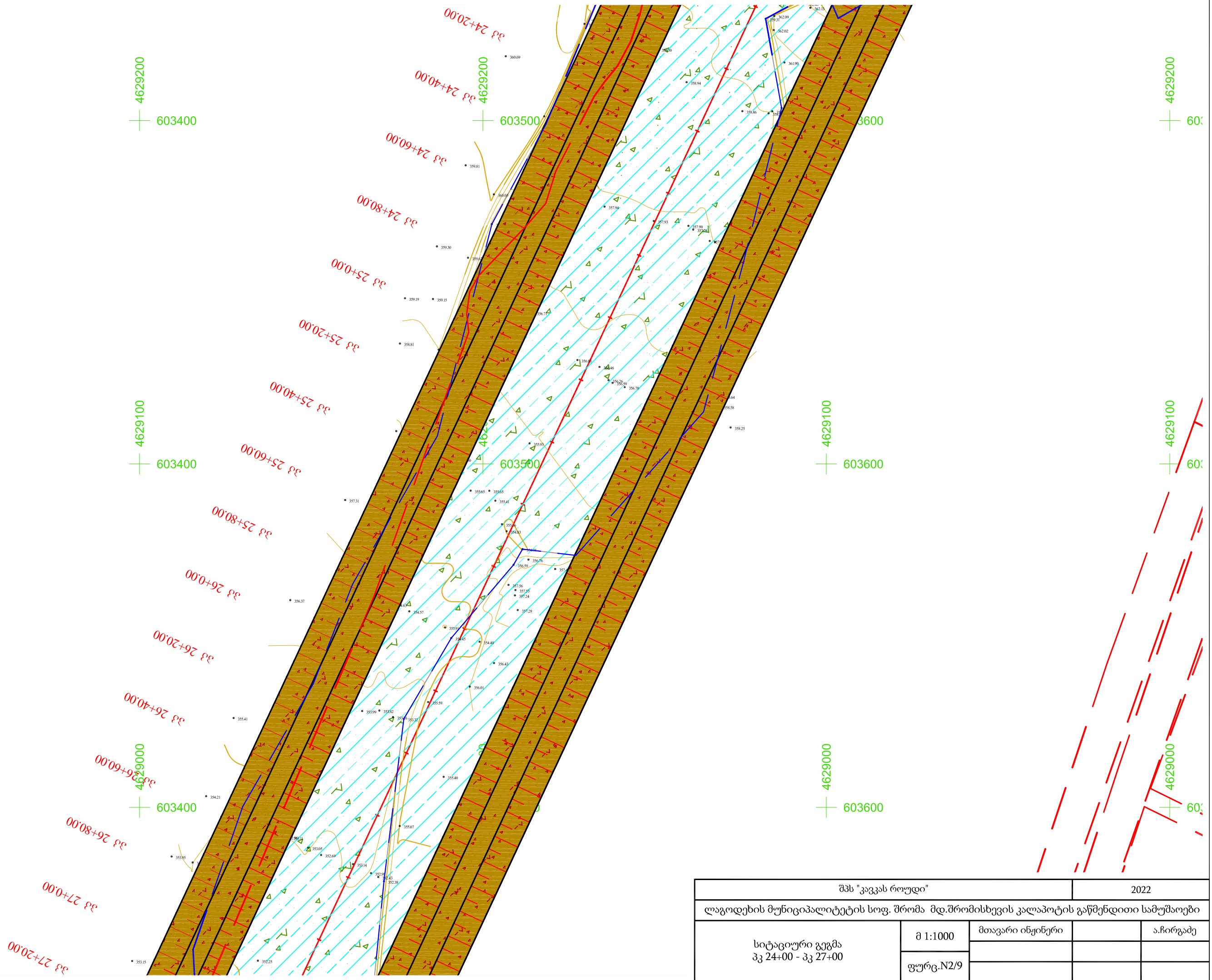
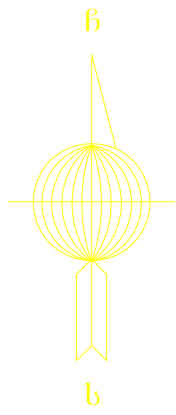
პპ 21+0.00  
პპ 21+20.00  
პპ 21+40.00  
პპ 21+60.00  
პპ 21+80.00  
პპ 22+0.00  
პპ 22+20.00  
პპ 22+40.00  
პპ 22+60.00  
პპ 22+80.00  
პპ 23+0.00  
პპ 23+20.00  
პპ 23+40.00  
პპ 23+60.00  
პპ 23+80.00  
პპ 24+0.00

რკ-5 პპ 20+73  
x-4629472.64  
y-603790.54  
z-370.29

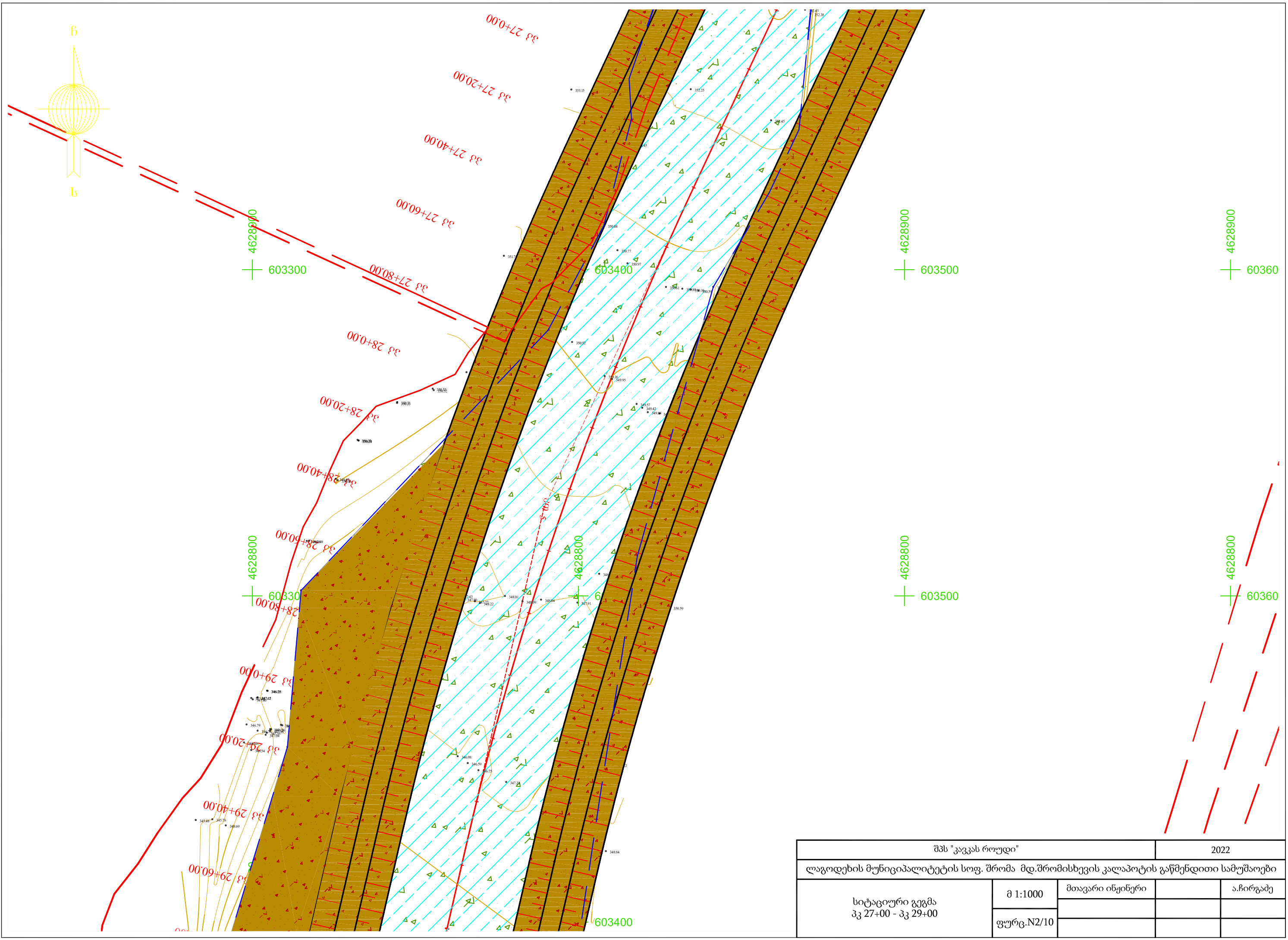
რკ-6 პპ 20+93  
x-4629446.68  
y-603799.23  
z-370.32

შპს "კავკას როლდი"		2022	
ლაგოდების მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ.შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები			
სიტაციური გეგმა პკ 21+00 - პკ 24+00	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა.ჩირგაძე
	ფურც. N2/8		

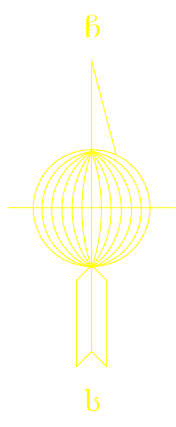




შპს "კავკას როლდი"		2022	
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ.შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები			
სიტაციური გეგმა პკ 24+00 - პკ 27+00	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა.ჩირგაძე
	ფურც. N2/9		



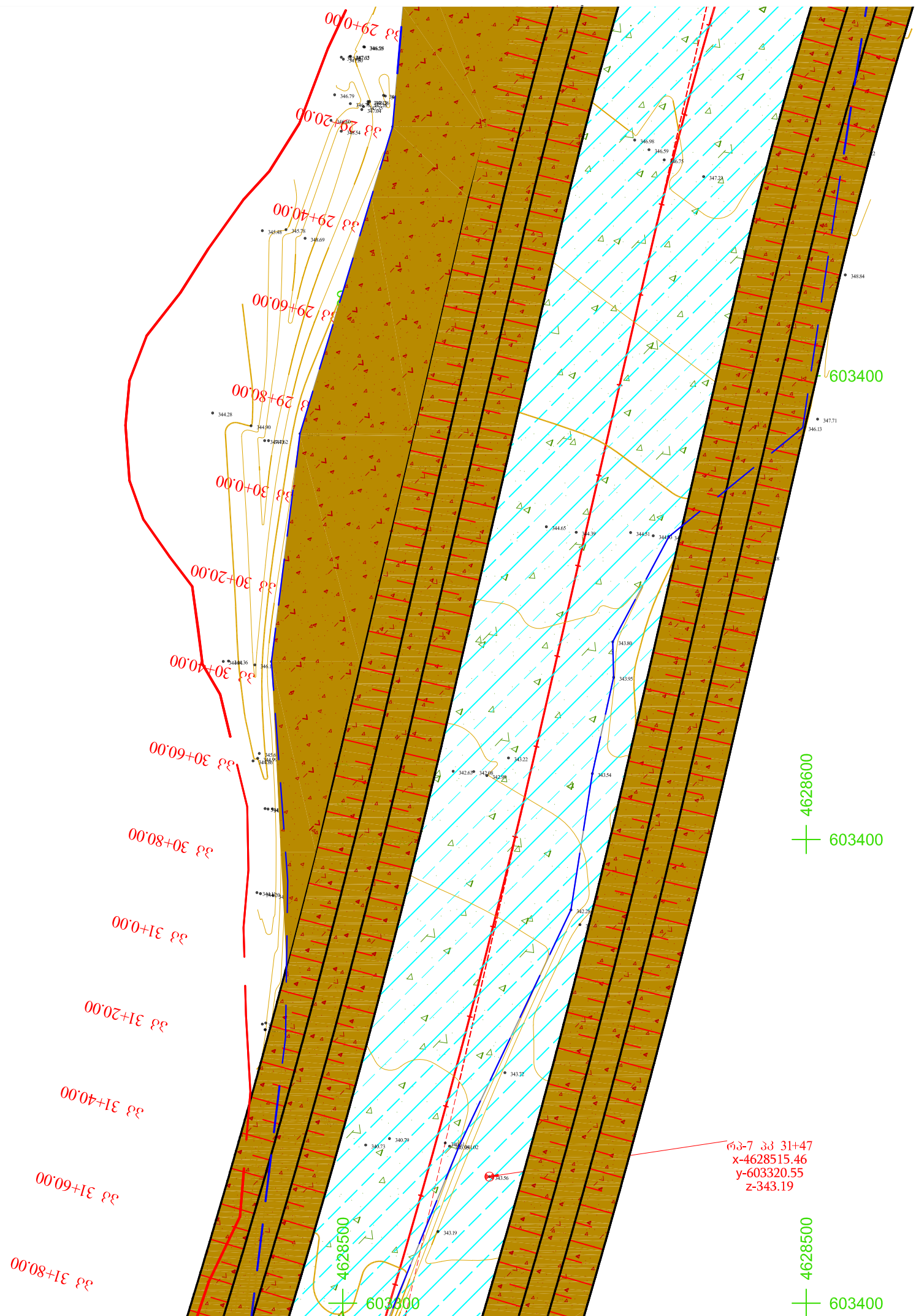
შპს "კავკას როული"		2022	
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ.შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები			
სიტაციური გეგმა პკ 27+00 - პკ 29+00	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა.ჩირგაძე
	ფურც. N2/10		



4628700  
+ 603200

4628600  
+ 603200

4628500  
+ 603200



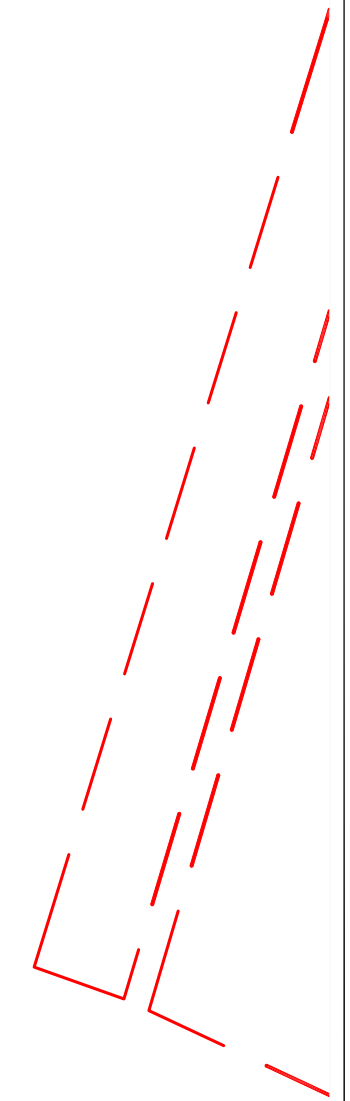
603400

4628600  
+ 603400

4628500  
+ 603400

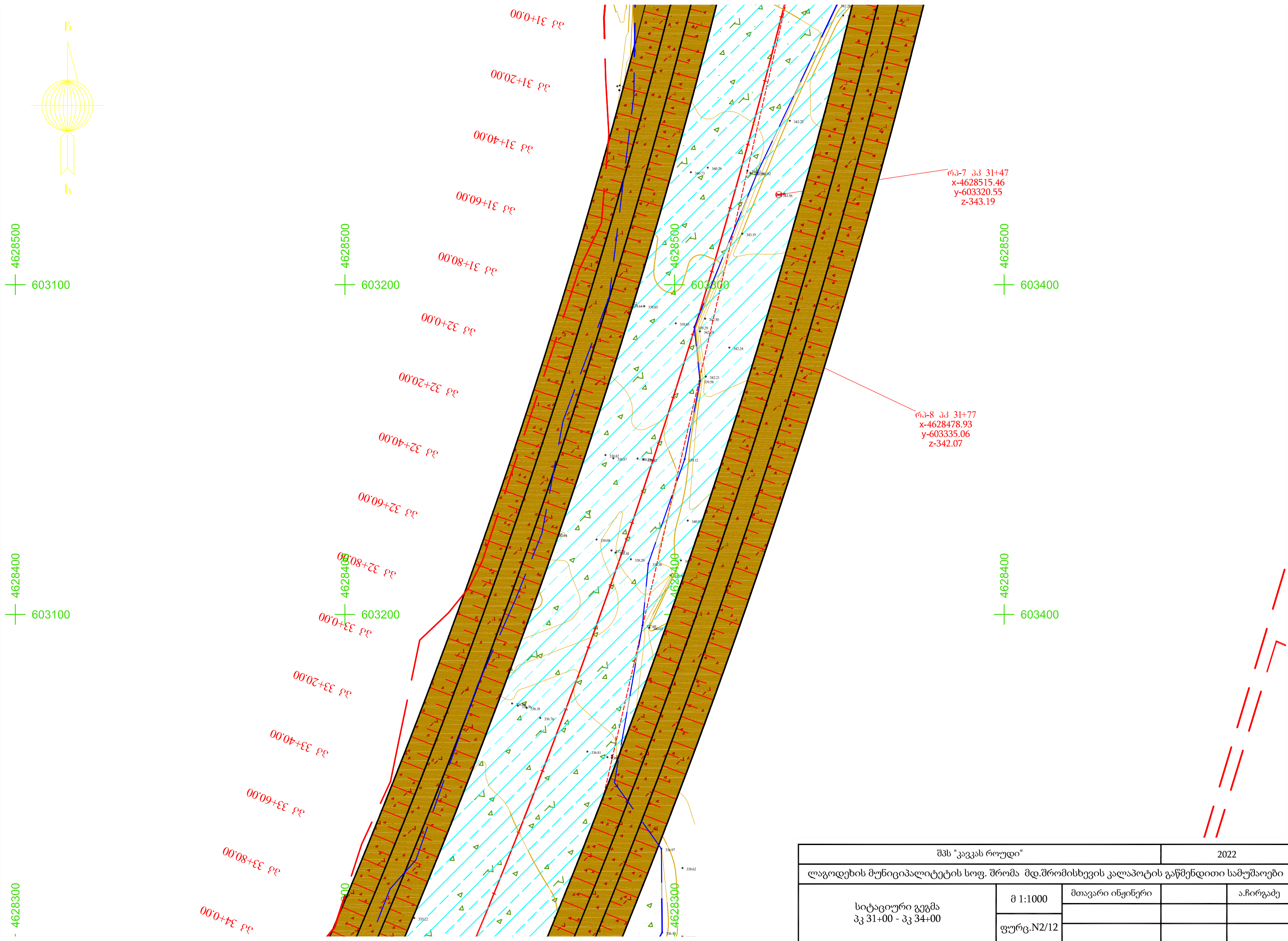
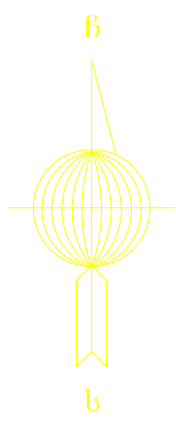
4628700  
+ 603500

4628600  
+ 603500



რკ-7 პკ 31+47  
x-4628515.46  
y-603320.55  
z-343.19

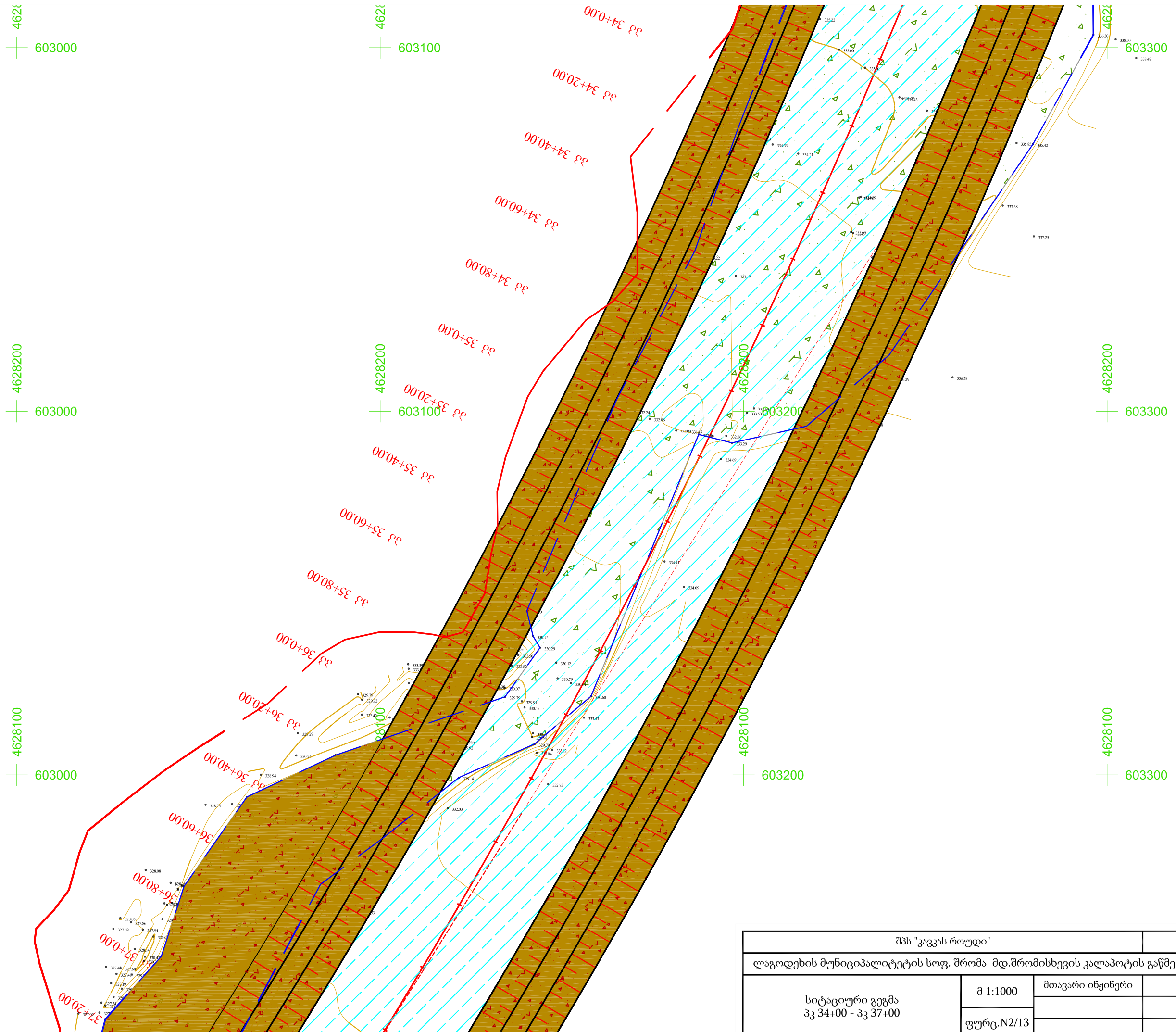
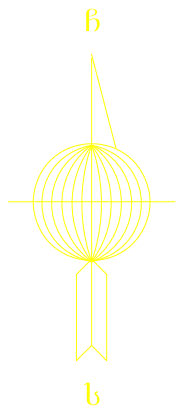
შპს "კავკას როული"		2022	
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ.შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები			
სიტაციური გეგმა პკ 29+00 - პკ 31+00	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა.ჩირგაძე
	ფურც. N2/11		



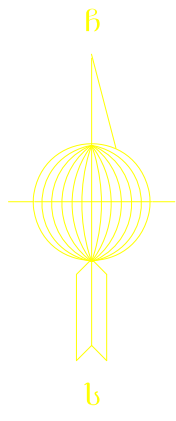
რკ-7 პპ 31+47  
x-4628515.46  
y-603320.55  
z-343.19

რკ-8 პპ 31+77  
x-4628478.93  
y-603335.06  
z-342.07

შპს "კავკას როული"		2022	
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ.შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები			
სიტაციური გეგმა პკ 31+00 - პკ 34+00	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა.ჩირგაძე
	ფურც. N2/12		



შპს "კავკას როული"		2022	
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ.შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები			
სიტაციური გეგმა პკ 34+00 - პკ 37+00	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა.ჩირგაძე
	ფურც. N2/13		



10

10

10

4628000  
+ 602900

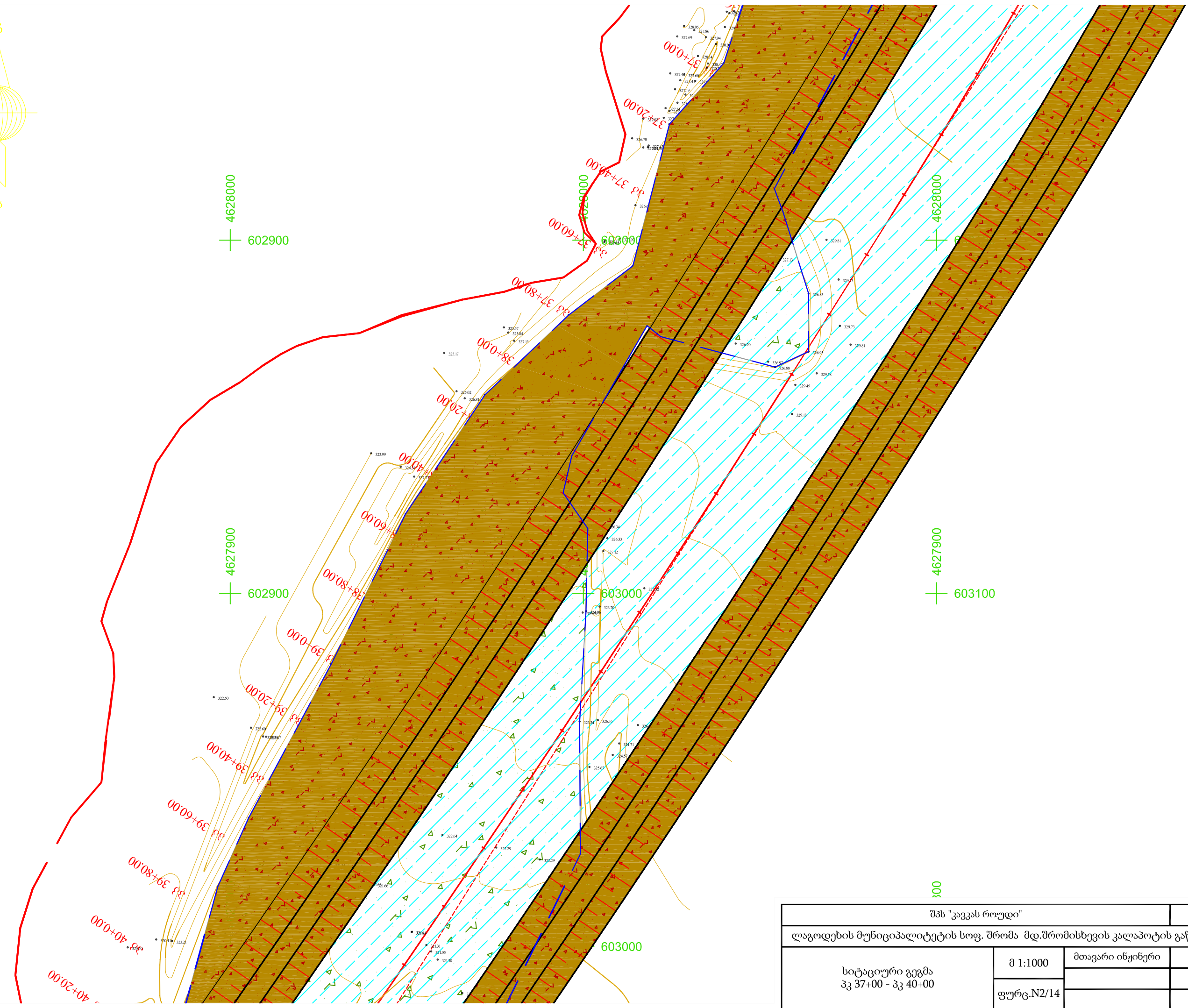
4627900  
+ 602900

4628000  
+ 603000

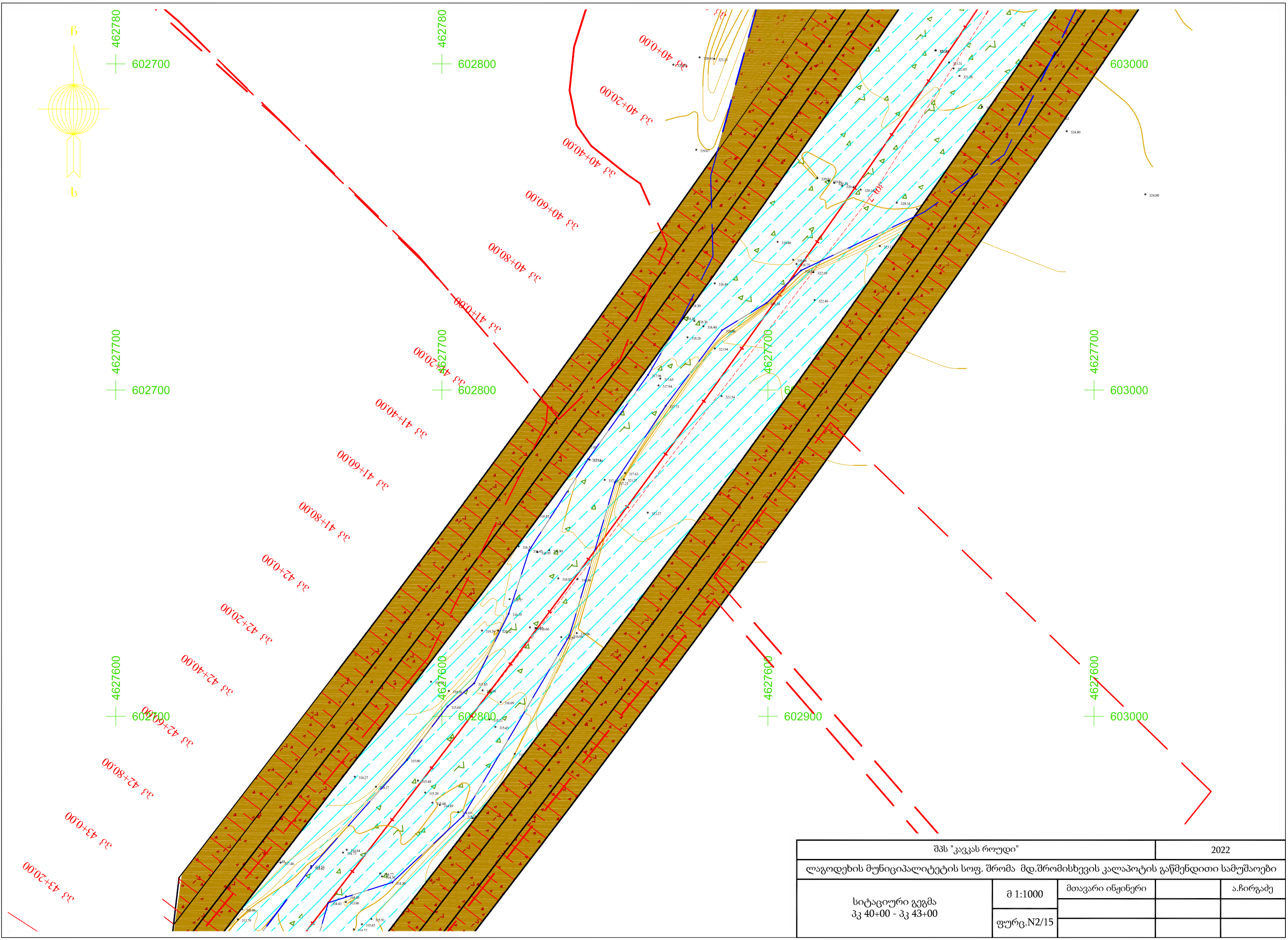
4627900  
+ 603100

4628000  
+ 603000

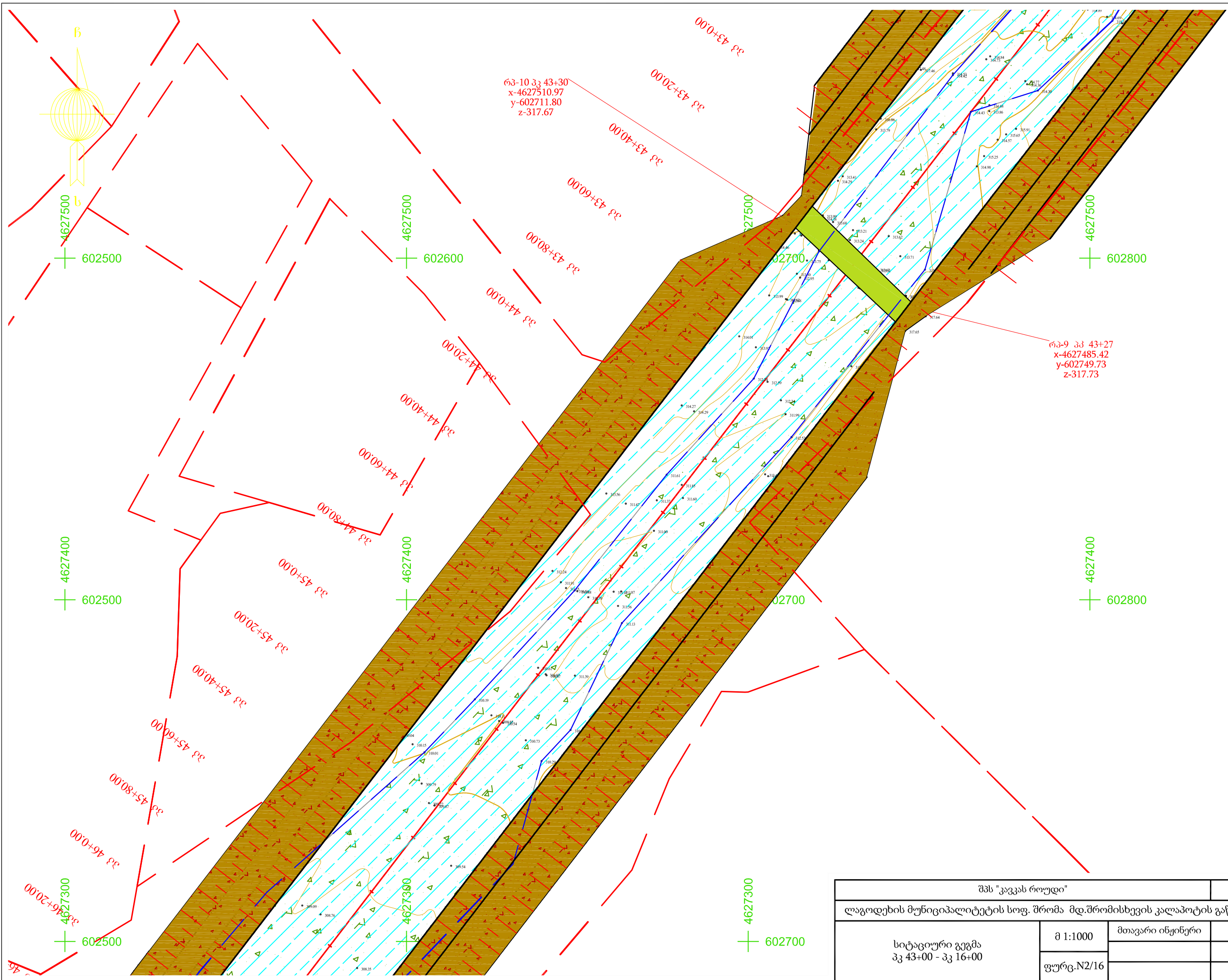
4627900  
+ 603100



შპს "კავკას როლდი"		2022		
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ.შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები				
სიტაციური გეგმა პკ 37+00 - პკ 40+00	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი		ა.ჩირგაძე
	ფურც. N2/14			

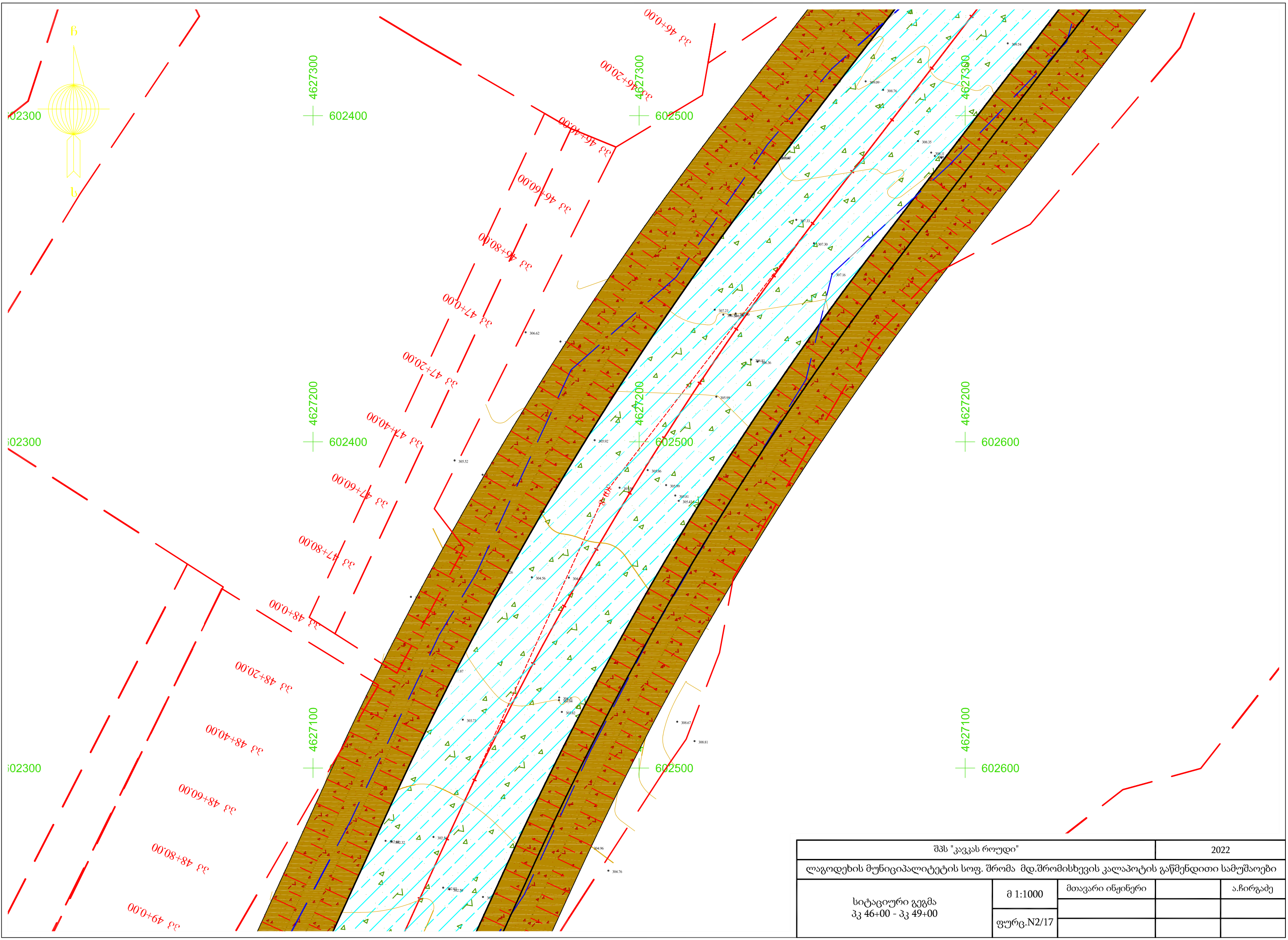


შპს "კავკას როლდი"		2022	
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ.შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები			
სიტაციური გეგმა პკ 40+00 - პკ 43+00	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა.ჩირგაძე
	ფურც. N2/15		

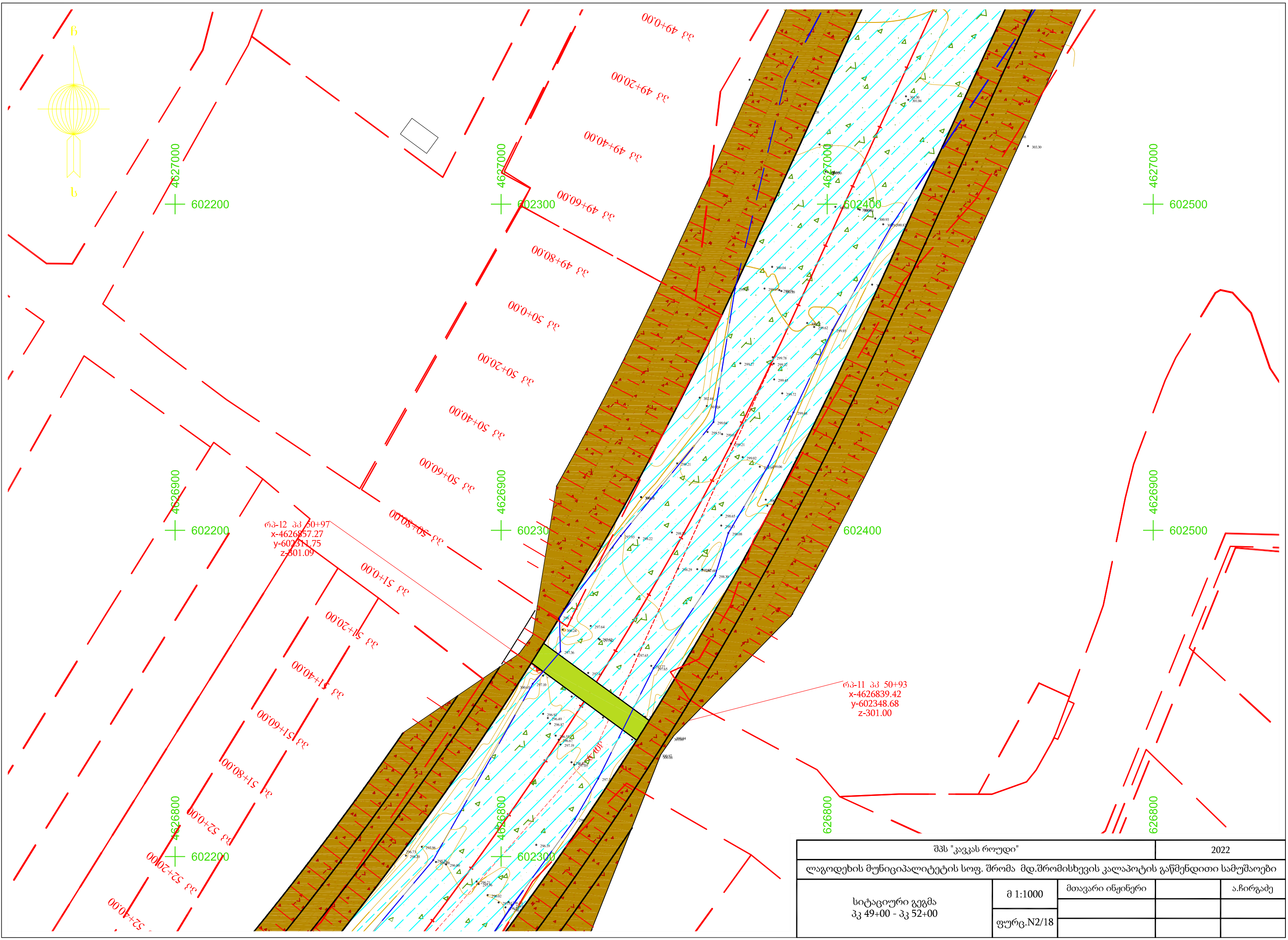
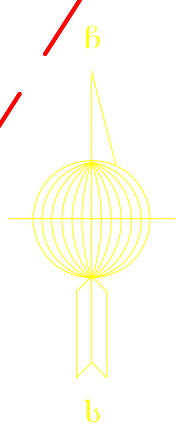


შპს "კავკას როული"		2022	
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ.შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები			
სიტაციური გეგმა პკ 43+00 - პკ 16+00	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა.ჩირგაძე
	ფურც. N2/16		





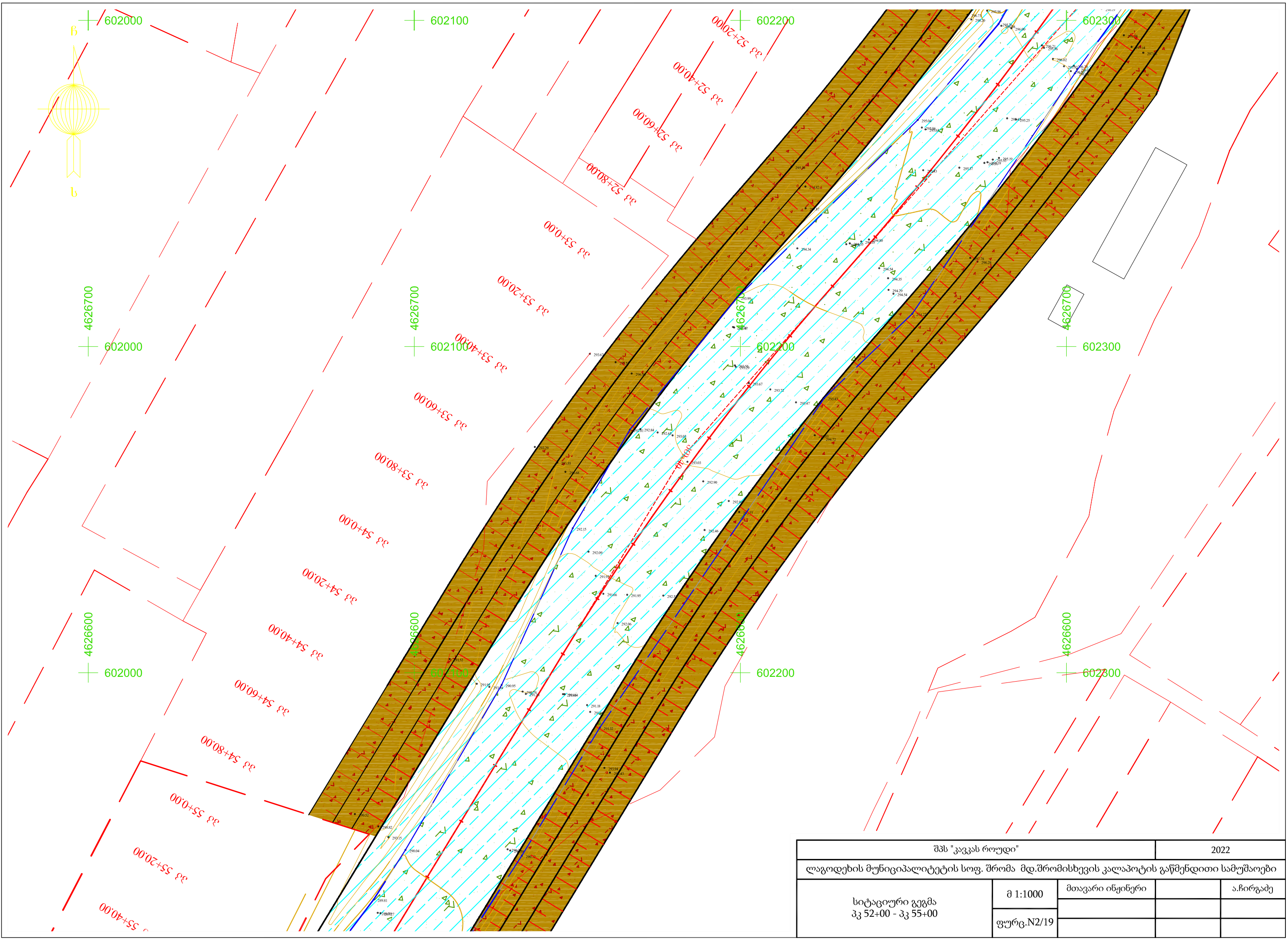
შპს "კავკას როლდი"		2022	
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ. შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები			
სიტაციური გეგმა პკ 46+00 - პკ 49+00	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა. ჩიგაძე
	ფურც. N2/17		



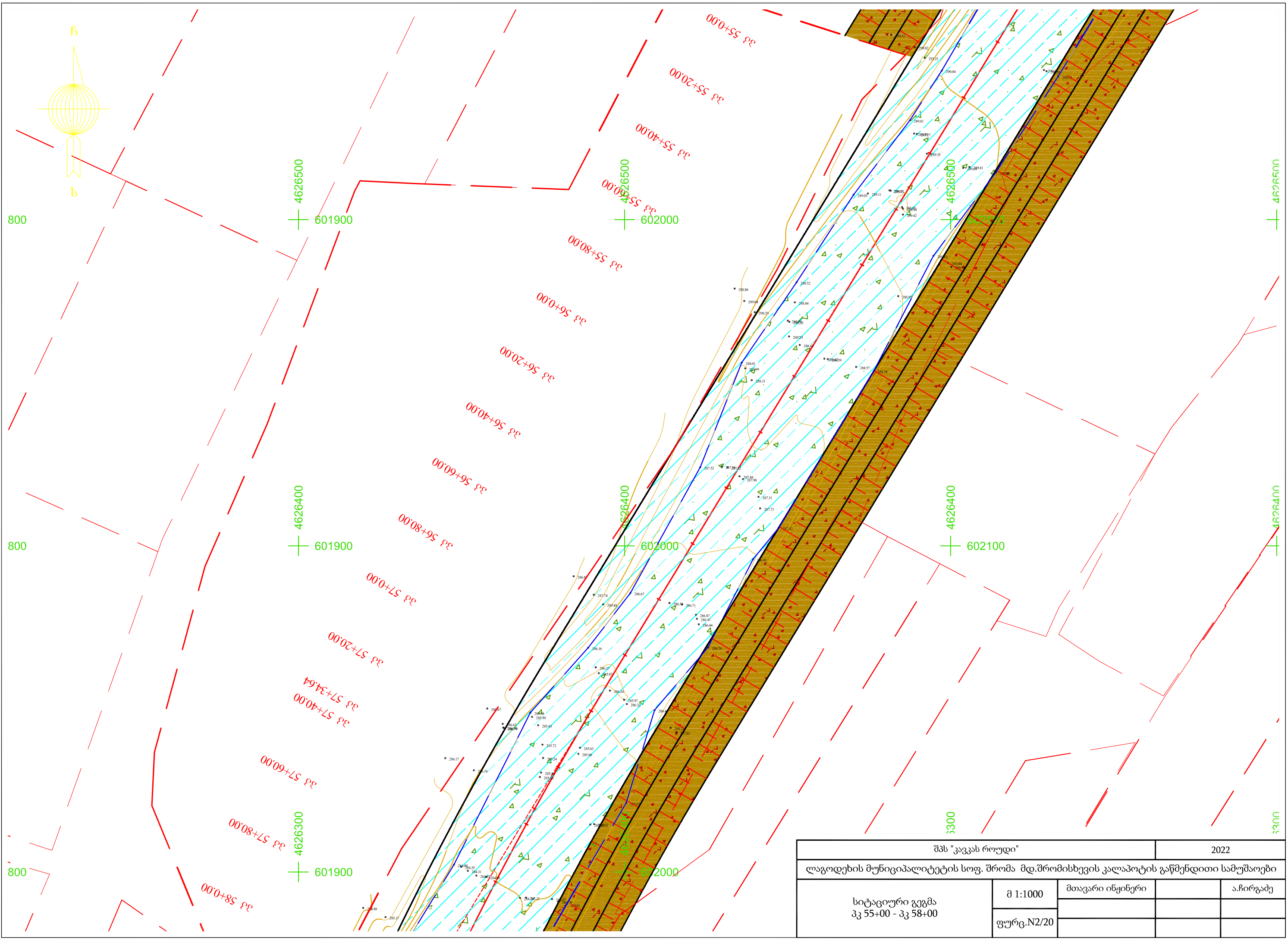
რბ-12 პპ 50+97  
 x-4626857.27  
 y-602311.75  
 z-301.09

რბ-11 პპ 50+93  
 x-4626839.42  
 y-602348.68  
 z-301.00

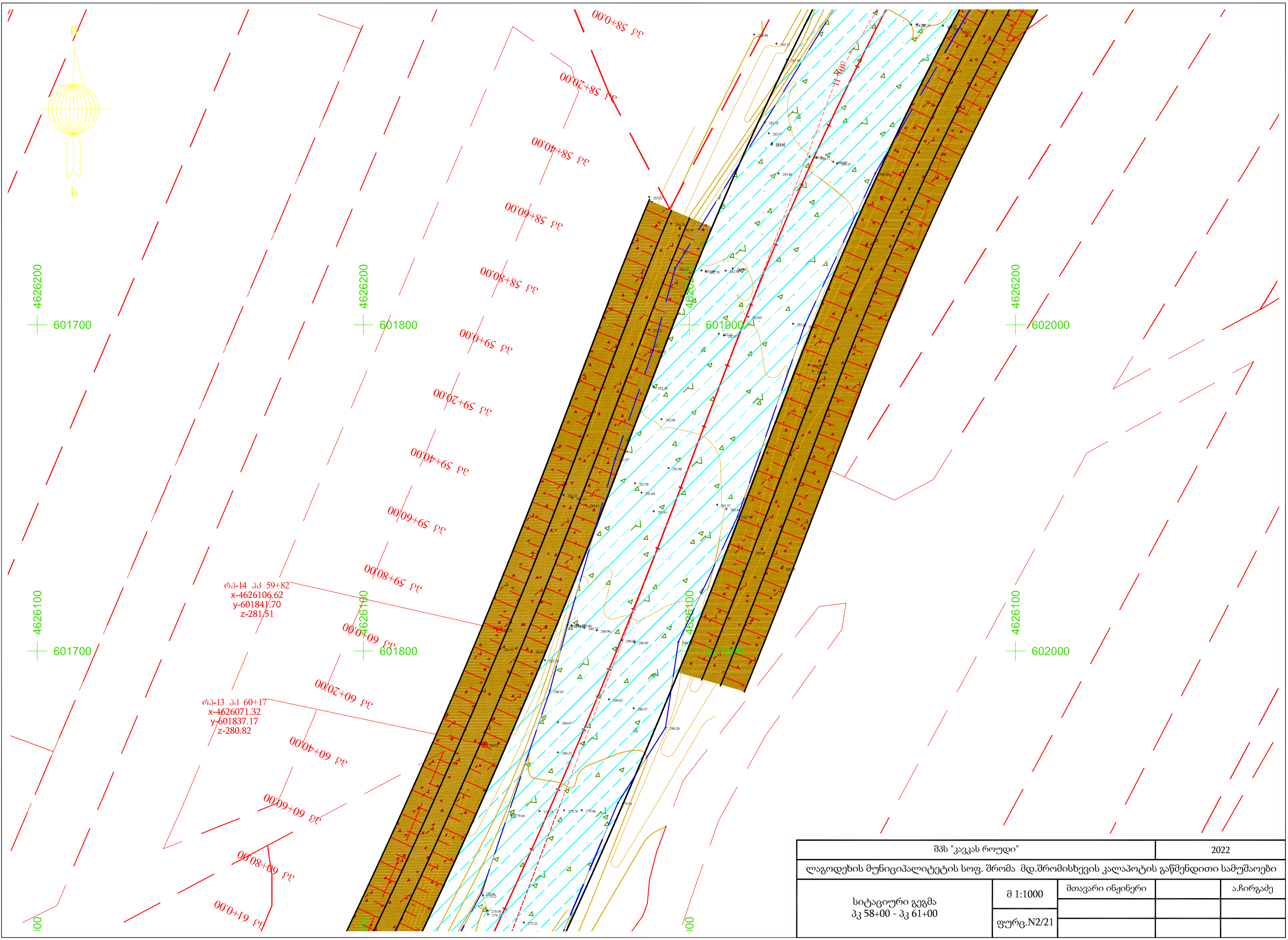
შპს "კავკას როული"		2022	
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ.შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები			
სიტაციური გეგმა პკ 49+00 - პკ 52+00	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა.ჩირგაძე
	ფურც. N2/18		



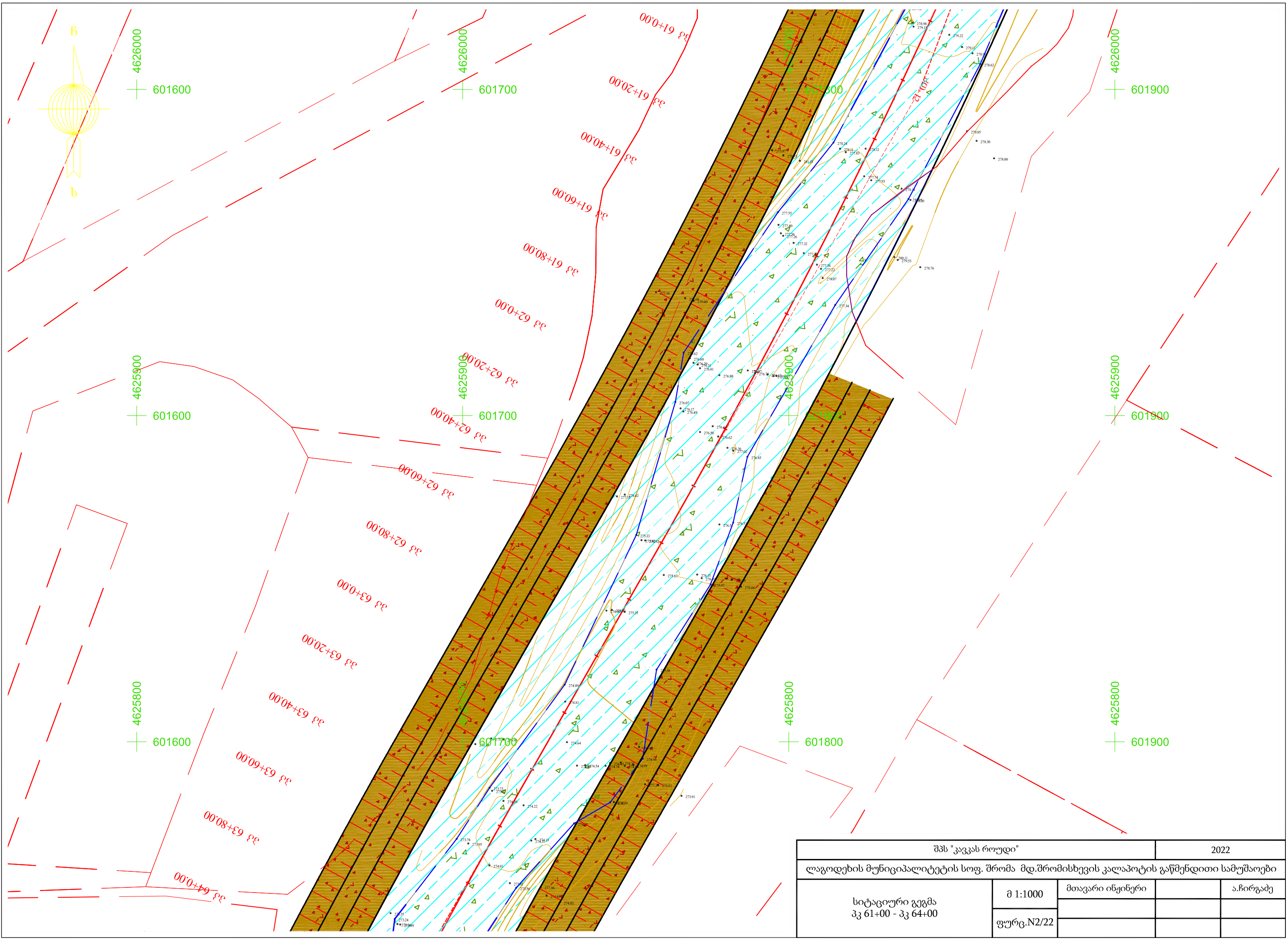
შპს "კავკას როული"		2022	
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ.შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები			
სიტაციური გეგმა პკ 52+00 - პკ 55+00	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა.ჩირგაძე
	ფურც. N2/19		



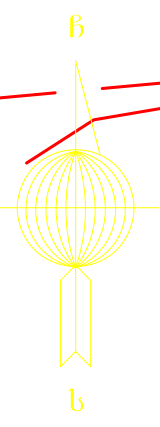
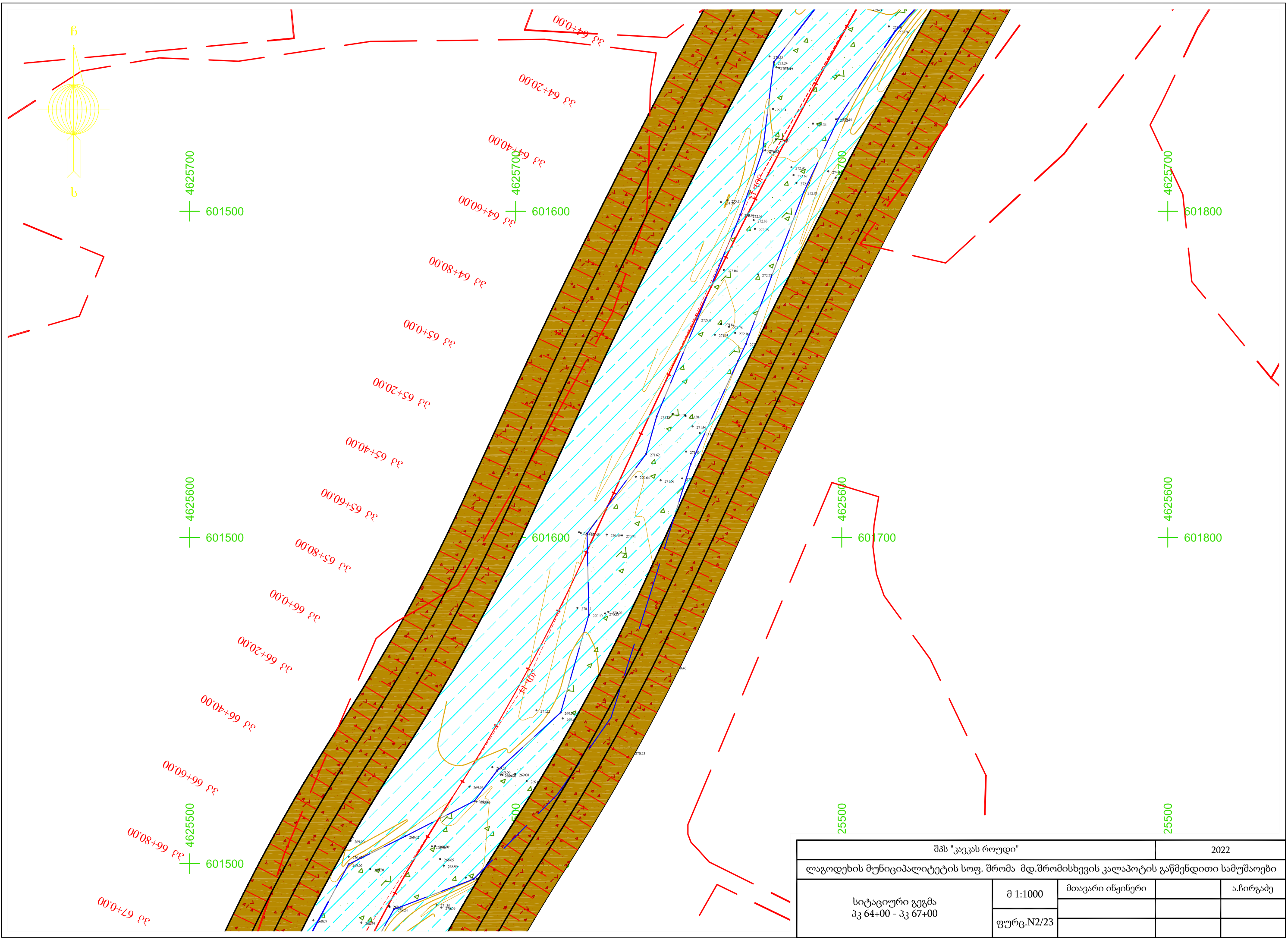
შპს "კავკას როული"		2022	
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ.შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები			
სიტაციური გეგმა პკ 55+00 - პკ 58+00	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა.ჩირგაძე
	ფურც. N2/20		



შპს "კავკას როული"		2022	
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ.შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები			
სიტაციური გეგმა პკ 58+00 - პკ 61+00	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა.ჩირგაძე
	ფურც. N2/21		



შპს "კავკას როული"		2022	
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ.შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები			
სიტაციური გეგმა პკ 61+00 - პკ 64+00	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა.ჩირგაძე
	ფურც. N2/22		



4625700  
+  
601500

4625600  
+  
601500

4625500  
+  
601500

3კ 64+0.00

3კ 64+20.00

3კ 64+40.00

3კ 64+60.00

3კ 64+80.00

3კ 65+0.00

3კ 65+20.00

3კ 65+40.00

3კ 65+60.00

3კ 65+80.00

3კ 66+0.00

3კ 66+20.00

3კ 66+40.00

3კ 66+60.00

3კ 66+80.00

3კ 67+0.00

4625700  
+  
601800

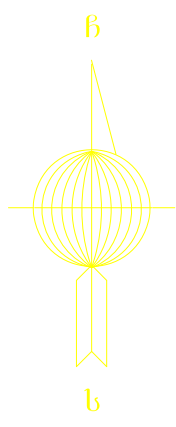
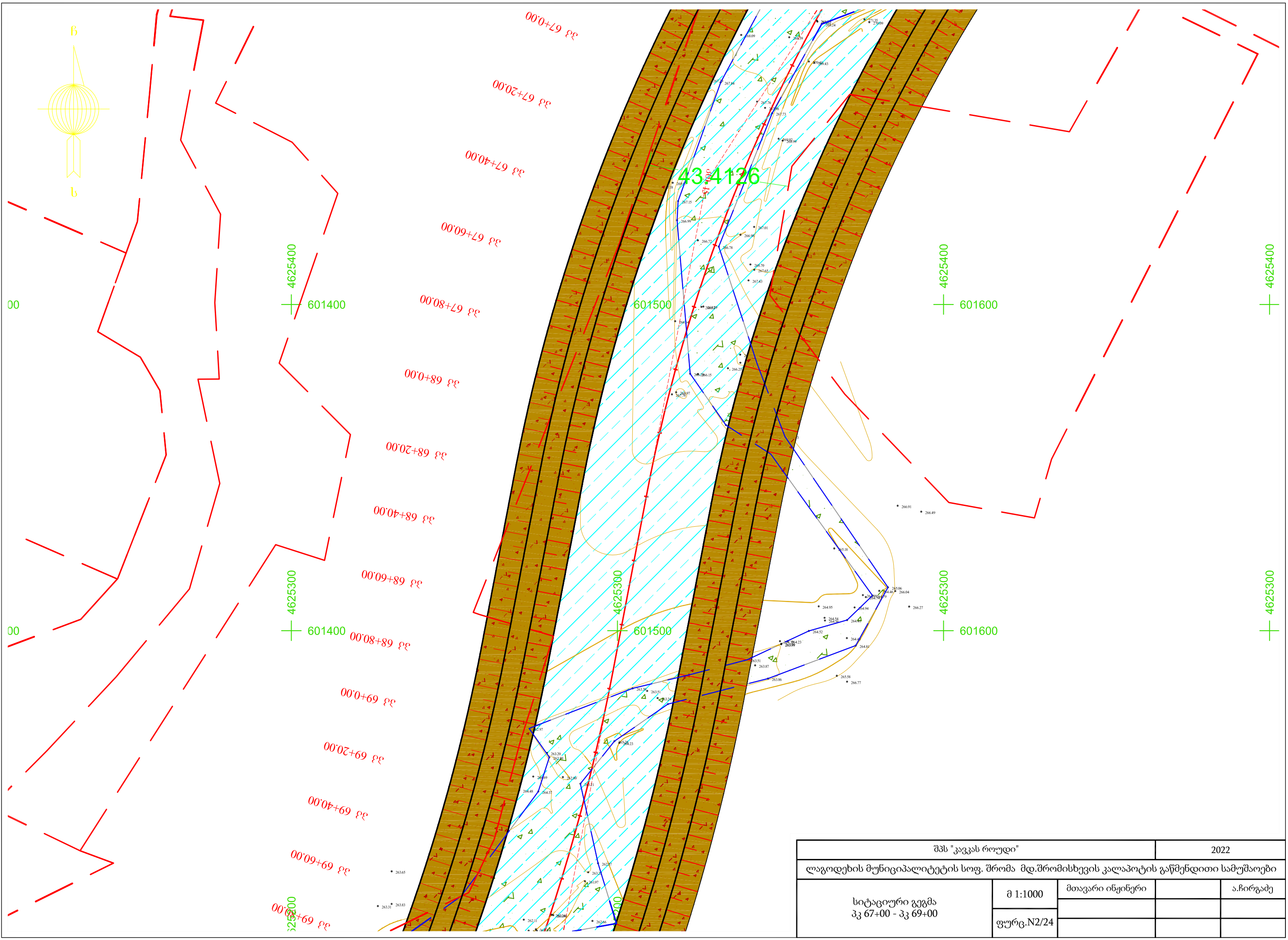
4625600  
+  
601800

4625600  
+  
601700

25500

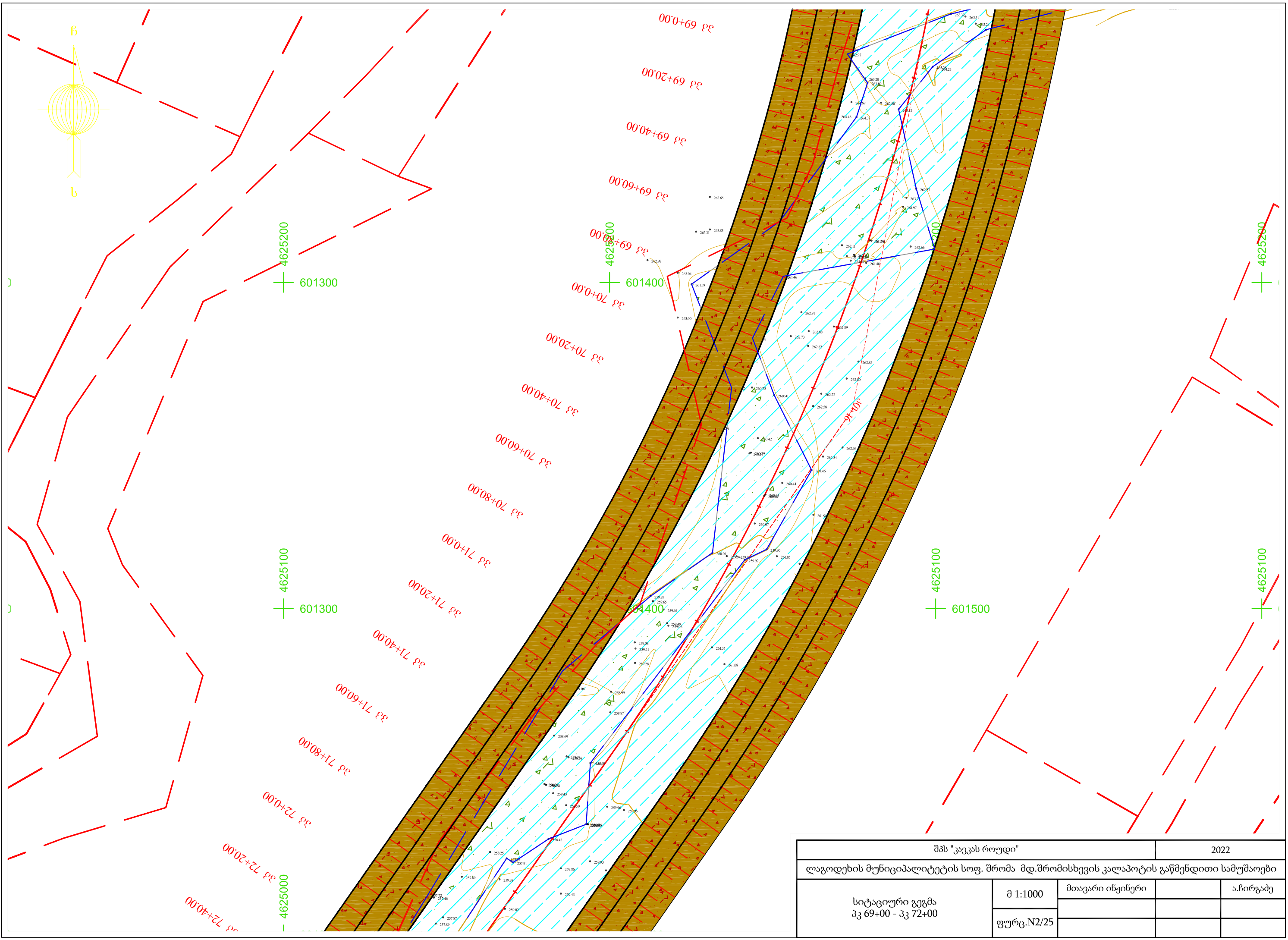
25500

შპს "კავკას როული"		2022	
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ.შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები			
სიტაციური გეგმა პკ 64+00 - პკ 67+00	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა.ჩირგაძე
	ფურც. N2/23		

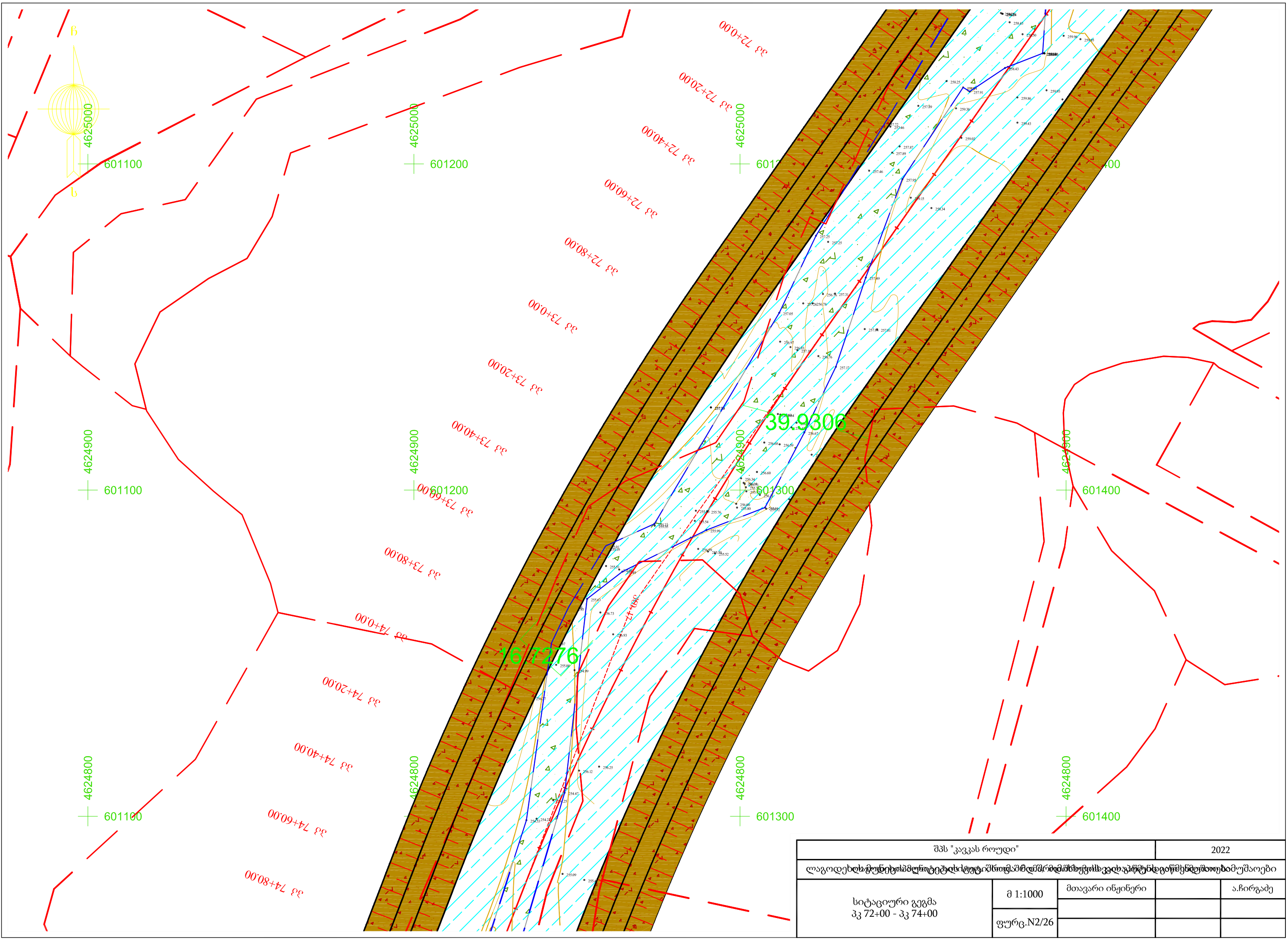


შპს "კავკას როული"		2022	
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ.შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები			
სიტაციური გეგმა პკ 67+00 - პკ 69+00	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა.ჩირგაძე
	ფურც. N2/24		

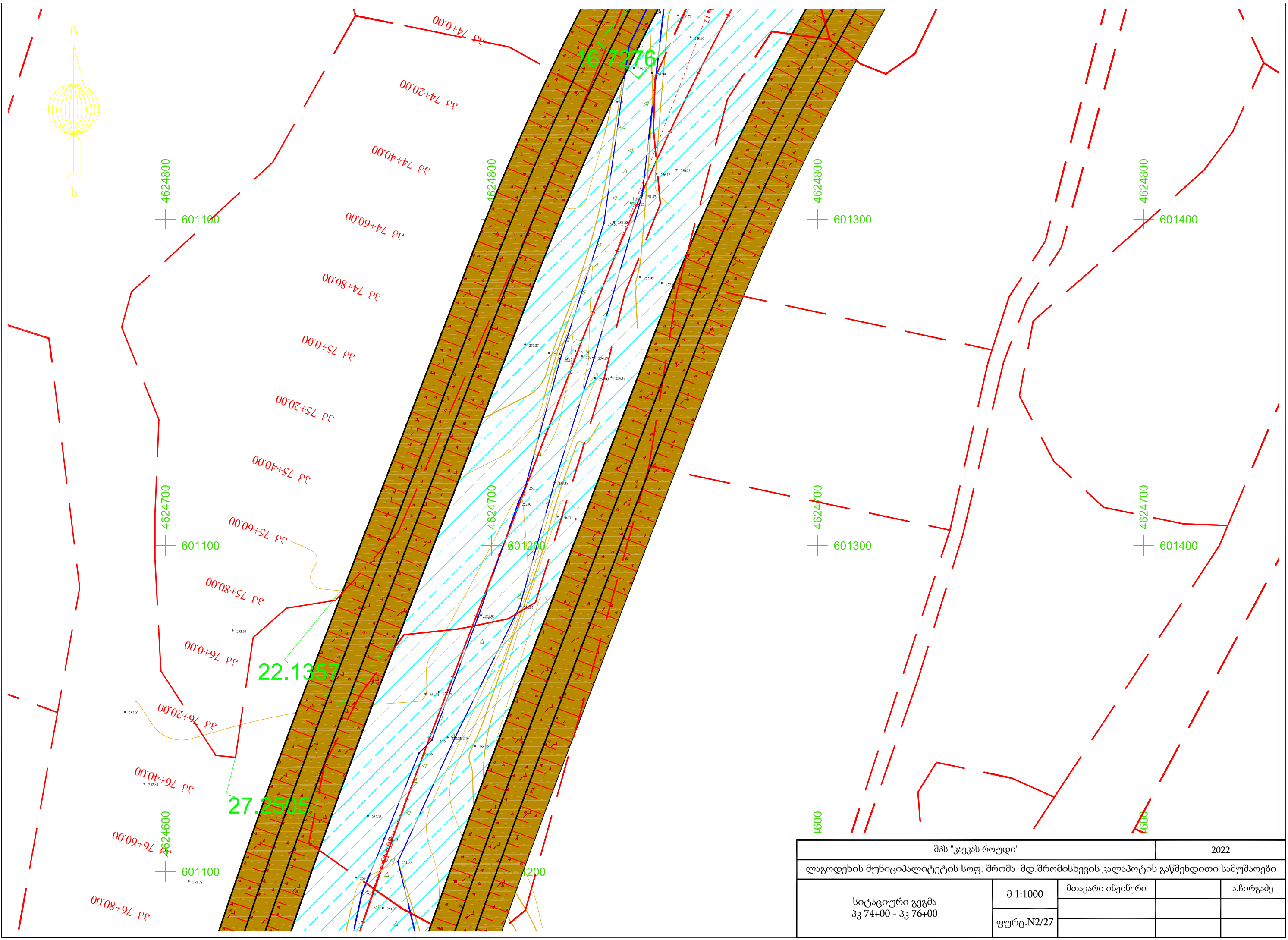


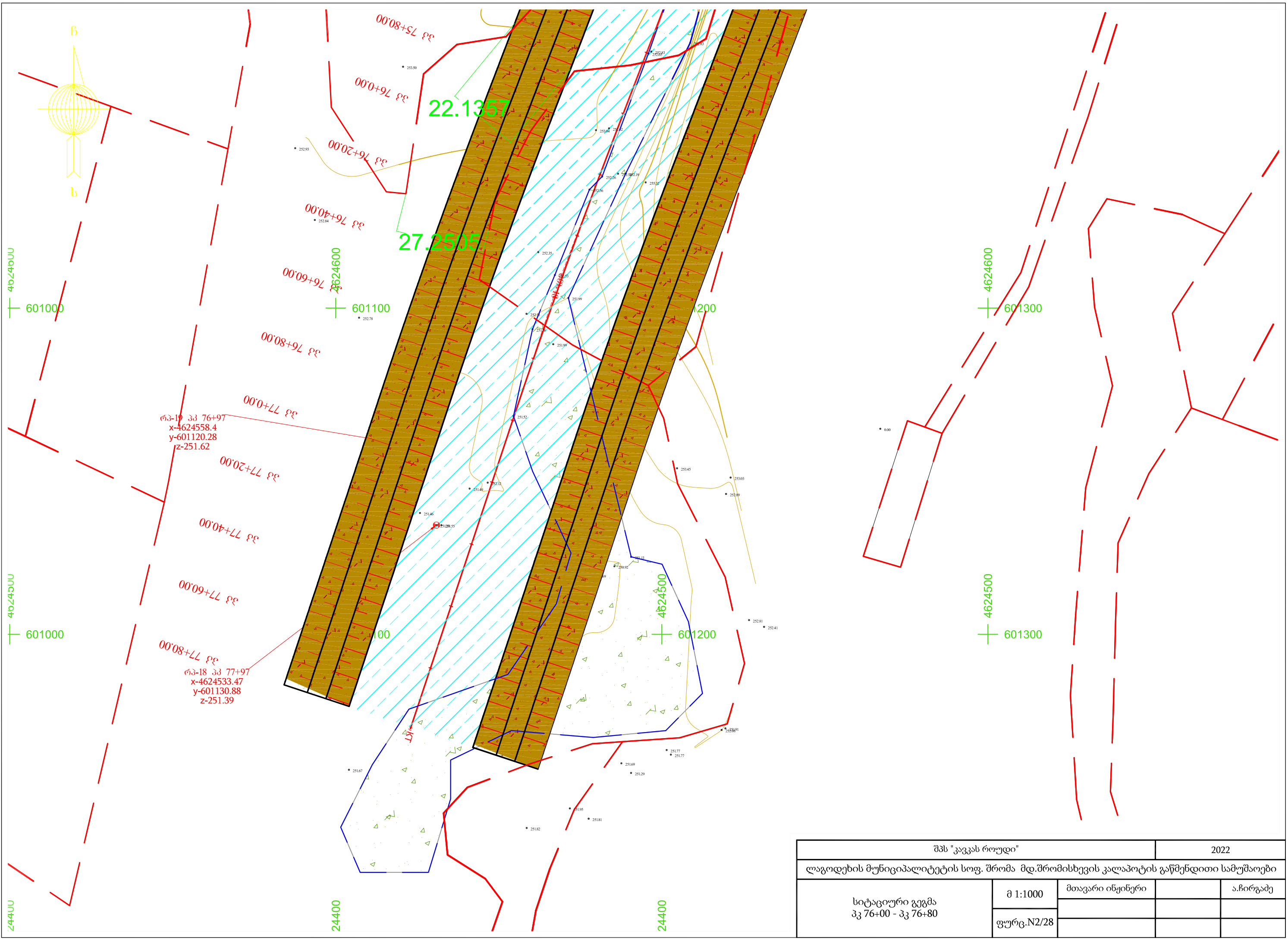


შპს "კავკას როლდი"		2022	
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ.შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები			
სიტაციური გეგმა პკ 69+00 - პკ 72+00	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა.ჩირგაძე
	ფურც. N2/25		



შპს "კვკვს რელი" ია		2022	
ლაგოაღის მუნიციპალიტეტის სოფ. კვკვს რელიში მდებარე საავტომობილო გზის რეკონსტრუქციის პროექტი			
სიტაციური გეგმა პკ 72+00 - პკ 74+00	1:1000	იარსი	ა.ჩიკაძე
	ფურც. N2/26		





პკ 76+97  
x-4624558.4  
y-601120.28  
z-251.62

პკ 77+97  
x-4624533.47  
y-601130.88  
z-251.39

22.1357

27.2505

4624500

4624600

4624500

შპს "კავკას როლდი"		2022	
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. შრომა მდ.შრომისხევის კალაპოტის გაწმენდითი სამუშაოები			
სიტაციური გეგმა პკ 76+00 - პკ 76+80	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა.ჩირგაძე
	ფურც. N2/28		