

საქართველოს რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ზომლეთში, შიდასახელმწიფროებრივი
მნიშვნელობის საჯავახო-ოზურგეთი-ქობულეთის საავტომობილო გზის 29-ე კმ-თან,
მდ. სუფსის ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტის
სკრინინგის ანგარიში

შემსრულებელი:
შპს „ინჟინერიუსი“

თბილისი
2022 წ.

ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ

ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ზომღეთში, შიდასახელმწიფროებრივი მნიშვნელობის საჯავახო-ოზურგეთი-ქობულეთის საავტომობილო გზის 29-ე კმ-თან, მდ. სუფსის ნაპირსამაგრი სამუშაოების საპროექტო-სახარჯთადრიცხვო და სატენდერო პროცედურების ჩატარებასთან დაკავშირებული ტექნიკური დოკუმენტაცია შედგენილია საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს გამგებლობაში არსებული სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულება – საქართველოს საავტომობილო გზის დეპარტამენტის და შპს ინჟინერიუს-ს შორის გაფორმებული ხელშეკრულების (ხელშეკრულება სახელმწიფო შესყიდვის შესახებ ე.ტ. 90-22) საფუძველზე, რომელიც გაფორმდა სახელმწიფო შესყიდვების ერთიანი ელექტრონული სისტემით გამოცხადებული ელექტრონული ტენდერის (NAT220008287) შედეგების საფუძველზე.

საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს მდინარე სუფსის მარცხენა ნაპირს, რომელიც მდებარეობს ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ზომღეთის ტერიტორიაზე. საპროექტო ნაპირი წარმოადგენს მდ. სუფსის ჭალის პირველ ტერასას და ხასიათდება ვაკე, გაშლილი რელიეფით.

ავარიული უბანი მდებარეობს მდ. სუფსის მარცხენა ნაპირზე. მდინარის კალაპოტის შუაში ჭარბი აკომულაციური დანაგროვების გამო, წყალდიდობის და წყალმოვარდნების პერიოდში მდინარის ნაპირზე განვითარებულია გვერდითი ეროზიული პროცესი. საშიშროება ემუქრება კერძო საკუთრებაში არსებულ სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებს. განვითარებული ეროზიული პროცესების გამო, მდინარე საფრთხეს უქმნის შიდასახელმწიფროებრივი მნიშვნელობის საჯავახო-ოზურგეთი-ქობულეთის საავტომობილო გზის კმ29-ის მიმდებარე მონაკვეთს.

პროექტი განმხორციელებელია საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის მიერ.

საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განმხორციელებელი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
იურიდიული მისამართი	საქართველო 0160, ქ. თბილისი, ალ ყაზბეგის №12
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტი სოფ. ზომღეთი.
საქმიანობის სახე	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 გზმ-ს.

გარემოსდაცვითი კოდექსის მე-7 მუხლით გათვალისწინებული კრიტერიუმები

საქმიანობის მახასიათებლები

ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ზომლეთში, შიდასახელმწიფროებრივი მნიშვნელობის საჯავახო-ოზურგეთი-ქობულეთის საავტომობილო გზის 29-ე კმ-თან,

მდ. სუფსის ნაპირსამაგრი სამუშაოები.

საქმიანობის მასშტაბი შეზღუდულია - საპროექტო გადაწყვეტილება გულისხმობს ავარიულ უბანზე მდინარე სუფსი მარცხენა ეროზირებული ნაპირის მიმდებარედ ნაპირსამაგრი გაბიონის კედლის მოწყობას სიგრძით 260მ.

პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების განხორციელების შედეგად, ობიექტზე უარყოფითი კუმულაციური ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

ბუნებრივი რესურსებიდან 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 ხანგრძლივად დგომის გარეშე ექსპლუატაციის საშუალებას. სხვა სახის რაიმე არსებითი შესაძლო ზეგავლენა ბიომრავალფეროვნებაზე არ არის მოსალოდნელი.

ნაპირსამაგრი სამუშაოების დროს 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 ჰქონდეს 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. ასეთის არსებობის შემთხვევაში, მათი მართვის პროცესში უნდა გამოიყოს დროებითი დასაწყობების დაცული ადგილები.

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 გადაეცემა იურიდიულ პირს, რომელსაც ექნება ნებართვა ამ სახის ნარჩენების გაუვნებელყოფაზე. სამუშაოების დასრულების შემდგომ, ტერიტორიები მოწესრიგდება და აღდგება სანიტარული მდგომარეობა. ამდენად, რაიმე სახის კუმულაციური ზემოქმედება გარემოზე მოსალოდნელი არ არის.

გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების ფაქტორებიდან აღსანიშნავია ატმოსფერული ჰაერის უმნიშვნელო დაბინძურება.

ნაპირსამაგრი სამუშაოების ჩატარების პერიოდში, ატმოსფერულ ჰაერზე ზეგავლენა მოსალოდნელია მხოლოდ მოძრავი წყაროებიდან, კერძოდ გამოყენებული ტექნიკის ძრავების მუშაობით გამოწვეული გამონაბოლქვებით, 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 იმუშავენ მონაცვლეობით. ჰაერში CO₂-ის გაფრქვევა მოხდება სამშენებლო ტექნიკის მუშაობის შედეგად.

ასევე, უმნიშვნელო ამტვერება მოხდება ინერტული მასალების მართვის პროცესში. აღსანიშნავია, ისიც, რომ სამუშაოები გაგრძელდება მხოლოდ შეზღუდული დროის განმავლობაში. აღნიშნულიდან გამომდინარე, პროექტის განხორციელების მშენებლობის ეტაპი ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე მნიშვნელოვან ნეგატიურ ზემოქმედებას ვერ მოახდენს.

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

სამშენებლო ტექნიკის მუშაობა რეგლამენტირებული იქნება დღის სამუშაო დროთ და ფიზიკურად არავითარ ზემოქმედებას არ მოახდენს ადამიანების ჯანმრთელობაზე.

ნაპირსამაგრი სამუშაოების ჩატარების პერიოდში აღნიშნულ ტერიტორიაზე არ იქმნება საამშენებლო ბანაკი. სამუშაოების ჩატარებისას გამოყენებული ტექნიკა, სამუშაო დღის დამთავრების შემდეგ დაუბრუნდება შერჩეული დისლოკაციის ადგილს.

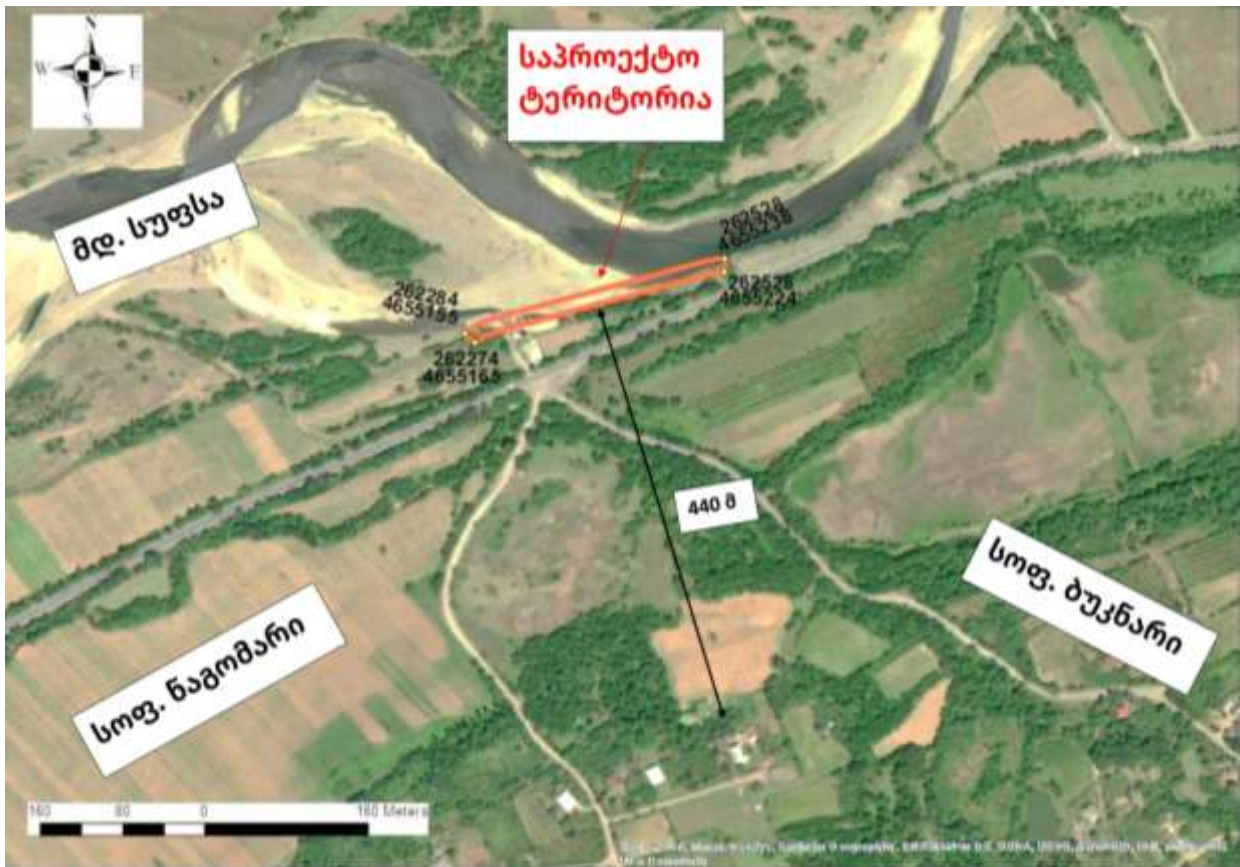
დაგეგმილი პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების პროცესში და ობიექტის ექსპლუატაციაში შესვლის შემდგომ, საქმიანობასთან დაკავშირებული ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი არ არსებობს. პირიქით, ეს ღონისძიება განაპირობებს მიმდებარე ტერიტორიების დაცვას წყლისმიერი აგრესიისგან.

საპროექტო ნაპირსამაგრი ნაგებობების სიახლოვეს, ხილული კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები წარმოდგენილი არ არის. დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში, სამშენებლო ბანაკის მოწყობა არ იგეგმება, შესაბამისად დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში სანიაღვრე წყლების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება. სამეურნეო- ფეკალური წყლებისთვის, მოწყობა ბიო ტუალეტი, ან დასაქმებულებს მშენებელ-კონტრაქტორის მიერ ნაქირავები ან/და კერძო საკუთრებაში არსებული საოფისე-საცხოვრებელი სახლების ტუალეტები მოემსახურება (აღნიშნული გადაწყდება მშენებელ-კონტრაქტორის მიერ).

გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედებები ნაპირსამაგრი სამუშაოების განხორციელების პერიოდში არ მოხდება. პროექტით გათვალისწინებული ღონისძიება გარემოსდაცვითი ფუნქციის მატარებელია.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა:

საპროექტო უბნიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე დაშორება 440 მეტრამდეა.



გეოგრაფიული კოორდინატები:

საპროექტო ობიექტის გეოგრაფიული კოორდინატები:

დასახელება		
დასაწყისი	X 262284 Y 4655155	X 262274 Y 4655165
დასასრული	X 262528 Y 4655238	X 262528 Y 465524

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის არ არის სიახლოვეს:

- ქარბტენიან ტერიტორიებთან;

- შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან;
- ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები;
- დაცულ ტერიტორიებთან;
- კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან;

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის სიახლოვეს არ არის სხვა სენსიტურ ობიექტებთან;

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

საპროექტო სამუშაოების ჩატარებას არ გააჩნია ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება;

საპროექტო ობიექტზე სამუშაოების განხორციელებისას არ ხდება გარემოზე მაღალი ხარისხისა ან/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, არ არსებობს მნიშვნელოვანი ზემოქმედება ნიადაგოვან და მცენარეულ საფარზე. ასევე, არ არის ცხოველთა სამყაროზე კუმულაციური ზემოქმედების რისკები.

საერთო ჯამში, კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელობა იქნება დაბალი. პროექტის დასრულების შემდგომ, 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, ფეთქებადსაშიში და მდინარის პოტენციურად დამაბინძურებელი თხევადი ნივთიერებების შენახვა-გამოყენება. ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე, მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფების რისკები მოსალოდნელი არ არის.

მშენებლობაზე ძირითადად დასაქმდება 10 ადამიანი. მშენებლობის ხალგრძლივობა 3 თვე.

ნაპირის გამაგრება დადებით გავლენას მოახდენს სოფლის მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.

ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს დასავლეთ საქართველოში. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ჩამოყალიბებულია ნოტიო სუბტროპიკულ ვაკეთა, ბორცვიანი მთისწინეთისა და ნოტიო ჰავიანი მთა-ტყის ლანდშაფტის ტიპების სახეები.

ბუნებრივი ტყეები შემორჩენილია მუნიციპალიტეტის სამხრეთ-აღმოსავლეთ მაღალმიან მხარეში. მთის ტყის ზონაში ქვემოთ გაბატონებულია წიფლნარი. ზღვის დონიდან 700-1700 მეტრზე არის ფოთლოვანი ტყე (მურყანი, რცხილა, წიფელი). 1700-2100 მეტრზე ზემოთ გაბატონებულია წიფლნარ-მუქწიწვიანები (წიფელი, ნაძვი, სოჭი). ალაგ-ალაგ ნაძვისა და სოჭის წმინდა კორომებია. ტყის ზონის ზემოთ სუბალპური ტყეების ვიწრო ზოლია, სადაც გვხვდება პონტოური მუხა, შემდეგ — სუბალპური და ალპური მდელოები, რომლებიც სათიბ-საძოვრებადაა გამოყენებული.

საპროექტო ტერიტორიაზე მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ანთროპოგენური გავლენა.

საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში წარმოდგენილია ძირითადად ჭალის მცენარეულობა, ტირიფი, და თხმელა. ტერიტორიაზე დაფიქსირებული მცენარეული საფარი ძირითადად წარმოდგენილია 8 სმ-ზე დაბალი დიამეტრის მქონე მცენარეულობით. დაგეგმილი საქმიანობის მიხედვით, საპროექტო ტერიტორიაზე ხეების ჭრა მოსალოდნელი არ არის, რაც ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედებას პრაქტიკულად მინიმუმადე ამცირებს

ცხოველთა სამყარო

მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვა და მცენარეული საფარის სიმწირის გამო საპროექტო არეალი ძალზედ ღარიბია ცხოველთა სახეობების მხრივ. აქ ფიქსირდება მხოლოდ ადამიანის სამეურნეო საქმიანობას ადვილად შეგუებადი ფრინველთა და

ქვეწარმავალთა წარმომადგენლები. პრაქტიკულად გამორიცხულია ტერიტორიაზე მაღალი ეკოლოგიური ღირებულების სახეობების მოხვედრის ალბათობა.

საერთო ჯამში შეიძლება ითქვას, რომ პროექტის განხორციელების შედეგად რეგიონში მოზინადრე ცხოველებზე ზემოქმედების რისკები მინიმალურია. პროექტის განხორციელება ვერ გამოიწვევს რომელიმე სახეობისთვის მნიშვნელოვანი საბინადრო ადგილების მოშლას.

ობტოფაუნა

მდ.სუფსას აუზში ძირითადად გვხვდება:

კოლხური ტობი (Chondrostoma colchicum) - ბინადრობს დასავლეთ საქართველოს მდინარეებში: ჭოროხი, ჩაქვი, კინტრიში, ნატანები, სუფსა, რიონი, ხობი, ენგური, კოდორი, ბესლა, გუმისტა, შავწყალა, ბზიფი და ამტყელის ტბაში.

ძირითადად მდინარის ბინადარია, ირჩევს ჩქარი დინების ქვა-ქვიშიან ადგილებს. იკვებება ხრამულის მსგავსად ძირითადად წყალმცენარეებით (რასაც ფხეკს ქვედა ტუჩით ქვებიდან და სხვა საგნებიდან) და აგრეთვე პლანქტონური და ბენტოსური ორგანიზმებით. სქესობრივად მწიფდება 3-4 წლის ასაკიდან. ტოფობა იწყება ადრე გაზაფხულზე, მარტიდან და გრძელდება ზაფხულის ბოლომდე. ქვირითს ყრის 3 ჯერზე, სხვადასხვა ადგილას, სხვადასხვა დროს.

კალმახი-კალმახები, თევზები ორაგულისებრთა ოჯახისა. გამსვლელ ორაგულთა გვარის Salmo და Oncorhynchus) მტკნარი წყლის ფორმებია. ბინადრობენ მთის ტბებსა და მდინარეებში. უყვართ ცივი, ჟანგბადით მდიდარი, სუფთა წყალი. ტბებში უფრო დიდი კალმახებია, მდინარეებში პატარებია (0,8 კგ, იშვიათად 2 კგ-მდე). სხეულზე ემჩნევათ წითელი, შავი, ნარინჯისფერი და სხვა ფერის ხალები. ცნობილია ევროპული კალმახები და ჩრდილოამერიკული ანუ ცისარტყელოვანი კალმახები. ცისარტყელოვან კალმახებს სხეულის გვერდებზე გასდევს ცისარტყელასებრი ზოლები. მისი კვერცი მსხვილია (დიამეტრი 5 მმ-მდე აღწევს), ნარინჯისფერი. სწრაფად იზრდება, კარგად უძლებს დაავადებებს და სითბოს. მდინარის კალმახი საქართველოში უმეტესად ბინადრობს მთის მდინარეებში, მდინარეების უმეტესობაში ცხოვრობს მხოლოდ ზემო დინებაში, ასეთებია: მტკვარი, ალაზანი, იორი, სუფსა, რიონი, ზობი, ზოგ მდინარეში ვრცელდება მტელ სიგრძეზე – სათავიდან ზღვამდე.

კაპარჭინა (ლათ. Abramis **brama**), - ბინადრობს კოლხეთის მდინარეებში: სუფსა, რიონი, ხობი, ჭურია, თიქორი, ენგური. ტბებში: პალიასტომი, შავნაბადა, ბებესირი. ცნობილია ევროპაში, ჩრდილოეთის, ბალტიის, თეთრი და შავი ზღვის აუზებში.

იგი გამსვლელი თევზია. ბინადრობს უმეტესად მდინარის მდინარის ქვემო დინებაში, ირჩევს მცენარეებით მდიდარ ადგილებს. იკვებება ძირითადად კიბოსნაირებით, ლოკიკინებით, ჭიებით, მწერთა მატლებით, უმეტესად ქირონომიდებით, აგრეთვე წყალმცენარეებით. მოზარდი იკვებება პლანქტონით. სქესობრივ სიმწიფეს აღწევს 3 წლის

ასაკიდან. მრავლდება აპრილიდან ივლისამდე თხელწყლიან, მცენარეებით მდიდარ ადგილებში.

ლოქო - *Silurus glanis*- ლოქო თბილი სეზონის თევზია. ზამთარში იგი გამოსაზამთრებელ ღრმულებში წვება და არ იკვებება წყლის 8-10 გრადუსზე გათბობამდე. კვების რაციონი მრავალფეროვანია: თევზი, ბაყაყი, კიბორჩხალა, წურბელა, ჭია, წყალში მოხვედრილი წვრილი მღრღნელები და წყალმცურავე ფრინველებიც კი

მთელი ზაფხულის განმავლობაში ლოქო აქტიურად იკვებება, როგორც ვიცით იგი ღამის მტაცებელია და მასზე თევზაობა განსაკუთრებით შედეგიანია 2-3 საათი მზის ჩასვლამდე და გარიჟრაჟზე. თუ დღე მოღრუბლული გამოდგა და წყალი ჭერის ადგილას მღვრია (ადიდებული არ უნდა იყოს თუ მდინარეა), მაშინ ლოქოზე მთელი დღის განმავლობაში შეიძლება ვითევზაოთ. ზაფხულის ხანმოკლე წვიმის შემდეგ ლოქო (განსაკუთრებით პატარა და საშუალო ზომის) სანაპირო ზოლში გამოდის საკვებად, წვიმით ჩარეცხილი ჭიების, ლოკოკინების და სხვა მწერების თუ მღრღნელების საჭმელად, ასე რომ წვიმის შემდეგსანაპირო ზოლში თევზაობასაც აქვს აზრი.

ტაფელა- სხეული მაღალი, მოკლე, გვერდებიდან შეტყლექილი. კუდის ღერო შედარებით წვრილი. გვერდებზე უკანა ნაწილში გასდევს მწვანე-მოლურჯო სიგრძივი ზოლი. დინგზე უვითარდება ნახევარმთვარის ან სამკუთხედის ფორმის თეთრი ეპითელური ხორკლები, რის გამოც დას. საქართველოში ემახიან თავშეპარას. დედლებს გამრავლების პერიოდში უვითარდებათ ქვირითის საყრელი მილი, რომელიც ზოგიერთ ეგზემპლარში აღემატება სხეულის სიგრძეს. შეფერილობა იცვლება სქესისა და ასაკის მიხედვით; გვერდები მოვერცხლისფროა, ზურგისა და ანალური ფარფლები წითელი, შავი ზოლით. ტოფობისას მამალს გვერდებზე და მუცელზე უჩნდება ცისარტყელოვანი შეფერილობა – წითლად, მწვანედ, იისფრად მოელვარე. სიგრძე 9,5 სმ-მდეა, წონა 5-10 გ-მდე.

კობრი (გოჭა) *Cyprinus carpio Linne*- გვხვდება საქართველოს შემდეგ მდინარეებში: მტკვარი, ალაზანი, ენგური, კოდორი, სუფსა, ჭოროხი, რიონი, ხობი. ტბებში: ჯანდარი, ფარავანი, პალისტომი, შავნაბადა, ბებესირი. ხელოვნურად გადაყვანილია ბაზალემის, ტაბაწყურის, გომარეთის, ინკიტის ტბებსა და ხრამის, თბილისის, ტყიბულის, შაორის წყალსაცავებში.

ძირითადად მტკნარი წყლის თევზია, გვხვდება აგრეთვე ზღვების მომლაშო უბნებში. ირჩევს მცენარეებით მდიდარ, მდორე და მდგარ ადგილებს. არსებობს ადგილობრივ ბინადარი და ნახევრად გამსვლელი ფორმა. იკვებება მცენარეული დაცხოველური საკვებით, ზოგჯერ ჭამს სხვადასხვა მცირე ზომის თევზებს, ლიფსიტებს, ქვირითს და სხვა. სქესობრივ სიმწიფეს აღწევს 3-4 წლის ასაკში, მამალი მწიფდება ერთი წლით ადრე. ტოფობს აპრილიდან სექტემბრამდე 2-3 ჯერად მცენარეულ სუბსტრაქტზე.

ქარიელაპია- *Esox lucius* —საქართველოში მცირე რაოდენობით გვხვდება დასავლეთ საქართველოს მდინარეებსა (ჩოლოქი, ნატანები, სუფსა, რიონი, ხობი, ოჩხამური, ჭურია, ენგური, კოდორი, შავწყალა) და ტბებში (პალიასტომი, სკურჩა, ბებესირი, ჯაპანა). საქართველოში გავრცელებული წერის სიგრძე აღწევს 85 სმ-ს, წონა 6-8 კგ-ს. ტოფობს

ადრე გაზაფხულსა და ზაფხულში (ჩვენში მრავლდება თებერვალში, როდესაც წყლის ტემპერატურაა 3-5). ქვირითს ყრის წყალმარჩხ ადგილებში სანაპიროს მცენარეებზე.

იქთიოფაუნაზე შესაძლო ზემოქმედების რისკები ძირითადად უკავშირდება კალაპოტის პირას ჩასატარებელ სამუშაოებს. როგორც აღინიშნა შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს წყლის სიმღვრივის მატებას. აქედან გამომდინარე სამუშაოების მიმდინარეობის პერიოდში წყლის ხარისხის შენარჩუნებას დიდი მნიშვნელობა ენიჭება. შესაბამისად გატარდება შემდეგი შმეარბილებელი ღონისძიებები

- ყოველი სამუშაო დღის დასაწყისში ზედმიწევნით შემოწმდება ყველა ის სამშენებლო ტექნიკის და დანადგარ-მექანიზმის მდგომარეობა, რომელიც გამოყენებული იქნება მდინარის კალაპოტთან სიახლოვეს შესასრულებელი სამუშაოებისთვის. ტექნიკიდან დამაბინძურებელი ნივთიერებების ჟონვის ნებისმიერ რისკის შემთხვევაში სამუშაოები დაუყოვნებლივ შეჩერდება ან ჩანაცვლება სხვა ტექნიკით.
- ყოველი სამუშაო დღის დასრულების შემდგომ გამოყენებული ტექნიკა განლაგდება მდინარის კალაპოტიდან მაქსიმალურად უსაფრთხო მანძილზე;
- გატარდება ეროზიული პროცესების პრევენციული ღონისძიებების კონტროლი, განხორციელდება სანაპირო ფერდობების დაცვა ჩამოშლისაგან.

ნაპირსამაგრი სამუშაოების დასრულების შემდგომ წყალში მობინადრე სახეობისთვის მოსალოდნელია დადებითი ეფექტიც, ვინაიდან შემცირდება ეროზიული პროცესების განვითარების და შესაბამისად ამ მიზეზით წყლის სიმღვრივის მატების შესაძლებლობა.

შესაძლო ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე ზემოქმედება. საპროექტო ტერიტორიები ხასიათდება შესამჩნევი ანთროპოგენური დატვირთვით. აღნიშნული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოები, რომელიც მხოლოდ 3 თვის განმავლობაში გაგრძელდება, მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ მოახდენს ვიზუალურ-ლანდშაფტურ მდგომარეობაზე. პროექტის განხორციელება ცალსახად დადებით ზემოქმედებას მოახდენს ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე, შეამცირებს რა მიმდინარე ეროზიული პროცესების გავლენას სანაპირო ზოლზე. ასევე, დაგეგმილი სამუშაოების განხორციელების პერიოდში არ იქნება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე უარყოფითი ზემოქმედება.

საკვლევი უბნის ბუნებრივი მახასიათებლები

მდინარე სუფსა სათავეს იღებს აჭარა-იმერეთის ქედის ჩრდილოეთ კალთებზე, მთა მეფისწყაროს ჩრდილო-დასავლეთით 2600 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის შავ ზღვას სოფ. გრიგოლეთთან. მდინარის სიგრძე 108 კმ-ია, საშუალო ქანობი 24,1 ‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი 1130 კმ², აუზის საშუალო სიმაღლე 970 მ. მდინარე სუფსას ერთვის სხვადასხვა რიგის 790 შენაკადი საერთო სიგრძით 1428 კმ.

მდინარის აუზი, სიგრძით 85 კმ და საშუალო სიგანით 13,3 კმ, მდებარეობს აჭარა-იმერეთის ქედის ჩრდილო კალთების დასავლეთ ნაწილში. აუზის ზედა ნაწილი მთიანი რელიეფით არის წარმოდგენილი, აქ აჭარა-იმერეთის ქედის წყალგამყოფი ხაზის ნიშნულები 2200-2800 მ-ზე გადის. აუზის ზედა ნაწილში მრავლად გვხვდება ვიწრო და

ღრმა ხეები და ხეობები. აუზის შუა და ქვემო ნაწილი, რომელიც გურიის ქედის სამხრეთ და ნასაკირალის ქედის ჩრდილოეთ კალთებზე მდებარეობს, ხასიათდება დაბალმთიანი რელიეფით და შედარებით გლუვი მოხაზულობებით. აუზის უკიდურესი ქვემო ნაწილი კოლხეთის დაბლობზე მდებარეობს, სადაც მდ.სუფსას ხეობა მკაფიოდ გამოხატული არ არის.

აუზის გეოლოგია წარმოდგენილია ტუფოგენებით, ქვიშაქვებით და კონგლომერატებით. ძირითადი ქანები დაფარულია თიხნარი ნიადაგებით.

მდინარის სათავეებში აუზი დაფარულია ალპური მცენარეულობით. 2000 მ-ზე დაბლა მცენარეული საფარი წარმოდგენილია შერეული ტყით, ხოლო აუზის შუა და ქვემო ნაწილის მნიშვნელოვანი ტერიტორია ათვისებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურებით. აუზის თითქმის 70 % დაფარულია მცენარეულობით.

მდინარის ხეობა აუზის ზედა ნაწილში ძირითადად V-ეს მაგვარია. მისი ფსკერის სიგანე 20-50 მეტრიდან 100-300 მეტრამდე მერყეობს. ხეობის კალთები ციცაბოა, ისინი დასერილი არიან შენაკადების ვიწრო და ღრმა ხეობებით. ამ უბანზე მდინარეს ჭალა არ გააჩნია. მდინარის კალაპოტი ზომიერად კლაკნილი და დაუტოტავია. იგი ხასიათდება დიდი ქანობებით (დაახლოებით 55 %). აუზის შუა ნაწილში მდინარის ხეობა ტრაპეციული ფორმისაა. ხეობის ფსკერი სწორია, სიგანით 1-4 კმ, ხეობის კალთები, რომლებიც ერწყმიან მიმდებარე ქედების და ბორცვების კალთებს, დაბალი და დამრეცია. ტერასების სიგანე იცვლება 0.5 კმ-დან 3 კმ-მდე. ისევე როგორც ტერასების ზადაპირი, ასევე ხეობის კალთები დაფარულია თიხნარი ნიადაგებით და თითქმის მთლიანად ათვისებულია მარცვლოვანი კულტურებით.

მდინარის ნაკადის სიგანე მერყეობს 2 მ-დან 20 მ-მდე. სიღრმეები 0.1 მ-დან 0.6 მ-მდე, სიჩქარე კი 0.7-1.2 მ/წმ-დან 2-3 მ/წმ-მდე იცვლება. კალაპოტის ფსკერი არასწორია, დაფარულია ლოდებით, რიყნარით და ხრეშით.

მდინარე საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და გრუნტის წყლებით. მისი წყლისნობის რეჟიმი ხასიათდება კოლხეთის დაბლობის მდინარეებისთვის დამახასიათებელი წყალმოვარდნებით მთელი წლის განმავლობაში.

საპროექტო უბანზე, სოფ. ზომლეთის მიმდებარე ტერიტორიაზე, მდინარეს ახასიათებს აქტიური ლატერალური ეროზია. ამ უბანზე მდინარის წყალმემკრები აუზის ფართობი 722 კმ²-ია.

(გთხოვთ იხილეთ დანართი 1 ჰიდროლოგიური ანგარიში)

საკვლევი უბნის საინჟინრო გეოლოგია

გეოტექტონიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ჩრდილოეთის ზონის გურიის ქვეზონას. ლითოლოგიურად ის აგებულია მაიკოპის სერიის (P3_N11) ქანებით_ სუბარგილიტებით და ქვიშაქვებით, რომლებიც გადაფარულია ალუვიურ-დელუვიური წარმოშობის ნალექებით.

ნორმატიული დოკუმენტის „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ01.01-09) მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება მიწისძვრების 8 ბალიან ზონას. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A=0.13-0.14.

საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დამირვის დასავლეთის ზონის საინჟინრო-

გეოლოგიური ოლქის ნახევრად კლდოვანი ქვიშაქვოვან-სუბარგილიტური ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური რაიონს,

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევ რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს არტეზიული აუზების ჰიდროგეოლოგიური ოლქის ფოროვანი და ნაპრალოვანი წყლების გურიის არტერიული აუზის ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს.

(გთხოვთ იხილეთ დანართი 2 გეოლოგიური ანგარიში)

საპროექტო ღონისძიებები.

საპროექტო გადაწყვეტილება გულისხმობს ავარიულ უბანზე მდინარე სუფსას მარცხენა ეროზირებული ნაპირის მიმდებარედ ნაპირსამაგრი გაბიონის კედლის მოწყობას სიგრძით 260მ.

გეგმაში, საპროექტო გაბიონის კედელი სწორხაზოვანი და აკავშირებს არსებული ნაპირის ბუნებრივ კიდეებს მდინარის ზედა და ქვედა ბიეფში. საპროექტო გაბიონის კედელი იწყება მდინარის ზედა ბიეფში არსებული ნაპირის ქვაყრილით გამაგრებიდან და მთავრდება, ქვედა ბიეფში, ბუნებრივ სანაპირო ზოლთან შეუღლებით. საპროექტო გაბიონის კედელი სრულდება “ჩამკეტების” მოწყობით ბოლოებში, არსებულ ნაპირებში შეჭრით, მდინარის ეროზიული ზემოქმედებისგან დასაცავად.

საპროექტო გაბიონის კედლის სიმაღლე დანიშნული ჰიდროლოგიური გაანგარიშებების მიხედვით, მიღებული მაღალი წყლის დონის მიხედვით, მდინარის წყლის ხარჯის 1%-ანი უზრუნველყოფის შესაბამისად. საპროექტო გაბიონის კედლის მთლიანი სიმაღლე შეადგენს 3.3მ. გაბიონის კედლის გამორეცხვისგან დასაცავად გათვალისწინებულია საპროექტო კედელი წყობა 0.3მ სისქის გაბიონის ლეიბზე.

გაბიონის ყუთები უნდა შეესაბამებოდეს EN10223-3 სტანდარტს.

მავთულბადის უჯრედის ნომინალური ზომა #*(8.0X10.0)სმ, რომელიც იქსოვება მოთუთიებული (ZN)/გალვანიზირებული (Galvan) მავთულით, რომლის დიამეტრია $d = 2.7\text{მმ}$

პროექტი ფარგლებში გათვალისწინებული გაბიონის უკან ყრილის მოწყობა.

საპროექტო გადაწყვეტილება ითვალისწინებს ავარიული უბნის ფარგლებში მდინარის სანაპირო ზოლის აღდგენას.

პროექტის განხორციელებისათვის საჭირო ინერტულ მასალად გამოყენებული იქნება მუნიციპალიტეტში არსებული ლიცენზირებული კარიერები, ზიდვის მანძილი დაახლოებით 20 კმ.

დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში, გამოყენებული იქნება ადგილობრივი არსებული გზები.

სამშენებლო სამუშაოების მოცულობათა უწყისი

1	სამუშაოს დასახელება	განზომილება	რაოდენობა	შენიშვნა
1. მოსამზადებელი სამუშაოები				
1.1	კალაპოტის გაჭრა ბუღდოზრებით, გრუნტის 20 მ-ზე გადაადგილებით - იგივე ექსკავატორით, გვერდების პროფილირებით	მ ³	10250	IV _კ
		მ ³	5750	IV _კ
1.2	დროებითი დაშლის მოწყობა მდინარის კალაპოტიდან ადრე დამუშევებული გრუნტის დატვირთვით ექსკავატორით, ტრანსპორტირებით, შემდგომ დაშლა მოსწორება ადგილზე ბუღდოზრებით, 20მ-ზე გადაადგილებით	მ ³	3750	
2. ბაბიონის ნაპირამცვაპი კედლის მოწყობა, L=260მ				
2.1	გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, გვერძე დაყრით	მ ³	1300	IV _კ
2.2	გაბიონის ყუთები 2.0მX1.0მX1.0მ	ც	520	EN10223
	- ყუთის მავთული, d=2.7მმ	კბ	9100	
	- შესაკრავი მავთული, d=2.2მმ	კბ	455	
	- ქვა d=01-0.3მ	მ ³	1040	
2.3	გაბიონის ყუთები 1.5მX1.0მX1.0მ	ც	520	EN10223
	- ყუთის მავთული, d=2.7მმ	კბ	6864	
	- შესაკრავი მავთული, d=2.2მმ	კბ	343.2	
	- ქვა d=01-0.3მ	მ ³	780	
2.4	გაბიონის ღეიბი 6.0მX2.0მX0.3მ-c80-2.7c	ც	218	EN10223
	- ყუთის მავთული, d=2.7მმ	კბ	11161.6	
	- შესაკრავი მავთული, d=2.2მმ	კბ	558.1	
	- ქვა d=01-0.3მ	მ ³	784.8	
	- ხის ძელი, L=60სმ d=5სმ	ც	872	
2.5	გაბიონის კედლის უკან გეორგექსტილის მოწყობა	მ ²	1768	
2.5	გაბიონის კედლის უკან ნაყარის დაშლის მოწყობა, კალაპოტში ადრე დამუშავებული გრუნტით	მ ³	9256	

მოსამზადებელი სამუშაოები და მშენებლობის ორგანიზაცია

მოსამზადებელი სამუშაოები გულისხმობს ტექნიკის და საჭირო სამშენებლო მასალების მობილიზებას ტერიტორიაზე. ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები განლაგდება სამუშაო ტერიტორიაზე. პროექტის მცირე მასშტაბების გათვალისწინებით სამშენებლო ბანაკის და სხვა მსხვილი დროებითი ინფრასტრუქტურის მოწყობა გათვალისწინებული არ არის, შესაბამისად ტერიტორიაზე სანიაღვრე წყლების წარმოქმნა არ მოხდება.

საწარმოს სასმელი წყლით მომარაგება განხორციელდება ჩამოსხმული(ბუტილიზირებული) წყლის მეშვეობით.

სამეურნეო წყლები შეგროვდება საასენიზაციო ორმოში და მოეწყობა 2 ბიო ტუალეტი, ან დასაქმებულებს მშენებელ-კონტრაქტორის მიერ ნაქირავები ან/და კერძო საკუთრებაში არსებული საოფისე-საცხოვრებელი სახლების ტუალეტები მოემსახურება (აღნიშნული გადაწყდება მშენებელ-კონტრაქტორის მიერ).

მშენებლობისათვის საჭირო სხვა მასალები შემოტანილი იქნება მზა სახით.

ძირითადი სამშენებლო მექანიზმების ჩამონათვალი

	სამშენებლო მანქანა-მექანიზმები	რაოდენობა
1	2	3
1	ავტოთვიტმცლელი	4
2	ბულდოზერი	1
3	ექსკავატორი	2
4	ამწე	2

სამუშაოების დასრულების შემდგომ დემობილიზირებული იქნება ყველა დროებითი კონსტრუქცია. ტერიტორია დასუფთავდება, გატანილი იქნება ნარჩენები და გაყვანილი იქნება ტექნიკა/სატრანსპორტო საშუალებები.

მშენებლობის წარმოების კალენდარული გრაფიკი

	სამუშაოს დასახელება	მშენებლობის ხანგრძლივობა 90 დღე								
		I თვე			II თვე			III თვე		
		დეკადა								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2									
1	მოსამზადებელი სამუშაოები									
2	ნაპირდამცავი სამუშაოები									
3	დემობილიზაცია									

არსებული მდგომარეობის ამსახველი ფოტო-მასალა





დანართი 1 ჰიდროლოგიური ანგარიში

დანართი 1 ჰიდროლოგიური ანგარიში

მდინარე სუფსას მოკლე ჰიდროგრაფიული დახასიათება

მდინარე სუფსა სათავეს იღებს აჭარა-იმერეთის ქედის ჩრდილოეთ კალთებზე, მთა მეფისწყაროს ჩრდილო-დასავლეთით 2600 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის შავ ზღვას სოფ. გრიგოლეთთან. მდინარის სიგრძე 108 კმ-ია, საშუალო ქანობი 24,1 ‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი 1130 კმ², აუზის საშუალო სიმაღლე 970 მ. მდინარე სუფსას ერთვის სხვადასხვა რიგის 790 შენაკადი საერთო სიგრძით 1428 კმ.

მდინარის აუზი, სიგრძით 85 კმ და საშუალო სიგანით 13,3 კმ, მდებარეობს აჭარა-იმერეთის ქედის ჩრდილო კალთების დასავლეთ ნაწილში. აუზის ზედა ნაწილი მთიანი რელიეფით არის წარმოდგენილი, აქ აჭარა-იმერეთის ქედის წყალგამყოფი ხაზის ნიშნულები 2200-2800 მ-ზე გადის. აუზის ზედა ნაწილში მრავლად გვხვდება ვიწრო და ღრმა ხეობები და ხეობები. აუზის შუა და ქვემო ნაწილი, რომელიც გურიის ქედის სამხრეთ და ნასაკირალის ქედის ჩრდილოეთ კალთებზე მდებარეობს, ხასიათდება დაბალმთიანი რელიეფით და შედარებით გლუვი მოხაზულობებით. აუზის უკიდურესი ქვემო ნაწილი კოლხეთის დაბლობზე მდებარეობს, სადაც მდ.სუფსას ხეობა მკაფიოდ გამოხატული არ არის.

აუზის გეოლოგია წარმოდგენილია ტუფოგენებით, ქვიშაქვებით და კონგლომერატებით. ძირითადი ქანები დაფარულია თიხნარი ნიადაგებით.

მდინარის სათავეებში აუზი დაფარულია ალპური მცენარეულობით. 2000 მ-ზე დაბლა მცენარეული საფარი წარმოდგენილია შერეული ტყით, ხოლო აუზის შუა და ქვემო ნაწილის მნიშვნელოვანი ტერიტორია ათვისებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურებით. აუზის თითქმის 70 % დაფარულია მცენარეულობით.

მდინარის ხეობა აუზის ზედა ნაწილში ძირითადად V-ეს მაგვარია. მისი ფსკერის სიგანე 20-50 მეტრიდან 100-300 მეტრამდე მერყეობს. ხეობის კალთები ციცაბოა, ისინი დასერილი არიან შენაკადების ვიწრო და ღრმა ხეობებით. ამ უბანზე მდინარეს ჭალა არ გააჩნია. მდინარის კალაპოტი ზომიერად კლაკნილი და დაუტოტავია. იგი ხასიათდება დიდი ქანობებით (დაახლოებით 55 ‰). აუზის შუა ნაწილში მდინარის ხეობა ტრაპეციული ფორმისაა. ხეობის ფსკერი სწორია, სიგანით 1-4 კმ, ხეობის კალთები, რომლებიც ერწყმიან მიმდებარე ქედების და ბორცვების კალთებს, დაბალი და დამრეცია. ტერასების სიგანე იცვლება 0.5 კმ-დან 3 კმ-მდე. ისევე როგორც ტერასების ზადაპირი, ასევე ხეობის კალთები დაფარულია თიხნარი ნიადაგებით და თითქმის მთლიანად ათვისებულია მარცვლოვანი კულტურებით.

მდინარის ნაკადის სიგანე მერყეობს 2 მ-დან 20 მ-მდე. სიღრმეები 0.1 მ-დან 0.6 მ-მდე, სიჩქარე კი 0.7-1.2 მ/წმ-დან 2-3 მ/წმ-მდე იცვლება. კალაპოტის ფსკერი არასწორია, დაფარულია ლოდებით, რიყნარით და ხრეშით.

მდინარე საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და გრუნტის წყლებით. მისი წყლისნობის რეჟიმი ხასიათდება კოლხეთის დაბლობის მდინარეებისთვის დამახასიათებელი წყალმოვარდნებით მთელი წლის განმავლობაში.

საპროექტო უბანზე, სოფ. ზომლეთის მიმდებარე ტერიტორიაზე, მდინარეს ახასიათებს აქტიური ლატერალური ეროზია. ამ უბანზე მდინარის წყალშემკრები აუზის ფართობი 722 კმ²-ია.

კლიმატი

საპროექტო უბანზე მდ. სუფსას აუზი გახსნილია კოლხეთის დაბლობისკენ. ამიტომ აქ გაბატონებულია კოლხეთის დაბლობისთვის დამახასიათებელი კლიმატური პირობები. ტერიტორიის ოროგრაფიული პირობები, თბილი შავი ზღვის საიხლოვე, დასავლეთიდან ნოტიო ჰაერის მასების შემოჭრის სიხშირე წლის ყველა სეზონში - განაპირობებს აქ ნოტიო სუბტროპიკული კლიმატის ჩამოყალიბებას ცივი ზამთრით და ხანგრძლივი გრილი ზაფხულით.

აღნიშნული ტერიტორიის კლიმატური დახასიათება შედგენილია საპროექტო უბნის საიხლოვეს არსებული აცანას მეტეოროლოგიური სადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების საუბველზე.

აღნიშნული მეტსადგურის მონაცემებით მზის ნათების ხანგრძლივობა მთელი წლის განმავლობაში მაღალია და 2000 საათს აღემატება. ჯამობრივი რადიაცია, რომლის სიდიდე 110-130 კკალ/სმ²-ს შორის იცვლება, საკმაოდ მაღალია.

მზის რადიაციასთან უშუალო კავშირშია კლიმატური პირობების მაფორმირებელი ერთ-ერთი ძირითადი ფაქტორი - ჰაერის ტემპერატურა, რომლის საშუალო თვიური, წლიური და ექსტრემალური მნიშვნელობები აცანას მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვებების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია №1 ცხრილში.

ჰაერის ტემპერატურის საშუალო თვიური, წლიური და ექსტრემალური სიდიდეები t°C ცხრილი №1

მეტსადგური	ტემპერატურა	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII I	IX	X	XI	XI I	წელი
აცანა	საშუალო	4,6	5,0	7,7	11,8	16,4	19,6	21,6	21,8	18,7	15,0	10,8	6,8	13,3
	აბს. მაქს.	22	25	32	37	39	39	40	41	37	33	30	24	41
	აბს. მინ.	-18	-18	-12	-3	2	7	10	10	5	-2	-9	-14	-18

რაიონში წაყინვები, ანუ საშუალო დღე-ღამური დადებითი ტემპერატურების ფონზე ჰაერის გაციება 0° C-ზე ქვემოთ, საშუალოდ იწყება დეკემბერში და მთავრდება მარტის შუა რიცხვებში. წაყინვების დაწყებისა და დასრულების თარიღები, ასევე უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში, იმავე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია N2 ცხრილში.

წაყინვების დაწყებისა და დასრულების თარიღები და უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში

ცხრილი N2

მეტსად- გური	წყინვების თარიღი						უყინვო პერიოდი დღეებში		
	დასაწყისი			დასასრული			საშუალო	უმცი- რესი	უდი- დესი
	საშუალო	ნაად- რევი	გვიანი	საშუალო	ნაად- რევი	გვიანი			
აცანა	14.XII	23.X	28.I	16.III	4.II	24.IV	205	160	238

ნიადაგის ზედაპირის ტემპერატურა, რომელიც დამოკიდებულია ნიადაგის ტიპზე, მის მექანიკურ შემადგენლობაზე, სინოტივეზე, მის დაცულობაზე მცენარეული საფარით ზაფხულში და თოვლის საფარის სიმაღლეზე ზამთარში, ითვალისწინებს ნიადაგის ზედაპირის რამდენიმე მმ.-იანი სისქის ფენის ტემპერატურას. მისი მაჩვენებლები მჭიდრო კავშირშია ჰაერის ტემპერატურის სიდიდეებთან. ამასთან, მისი საშუალო წლიური მაჩვენებელი, საკვლევ ტერიტორიაზე, დაახლოებით 1 გრადუსზე მეტად აღემატება ჰაერის ტემპერატურის საშუალო წლიურ სიდიდეს. ნიადაგის ზედაპირის საშუალო თვიური, წლიური, საშუალო მაქსიმალური და საშუალო მინიმალური მნიშვნელობები მეტსადგურ აცანას მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით მოცემულია N3 ცხრილში.

ნიადაგის ზედაპირის საშუალო თვიური, წლიური, საშუალო მაქსიმალური და საშუალო მინიმალური ტემპერატურები t°C

ცხრილი N3

მეტსადგური	ტემპერატურა	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
აცანა	საშუალო	3	3	8	14	21	25	26	26	21	16	10	5	15
	საშ.მაქსიმ.	11	12	12	28	39	42	42	42	36	29	20	14	28
	საშ. მინიმ.	-2	-2	1	5	11	15	18	17	13	8	4	0	7

ნიადაგის ზედაპირის წყინვების დაწყებისა და დასრულების საშუალო თარიღები, ასევე უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში, იმავე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია N4 ცხრილში.

ნიადაგის ზედაპირის წყინვების დაწყებისა და დასრულების საშუალო თარიღები და უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში

ცხრილი N4.

მეტსადგური	წყინვის საშუალო თარიღი		უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში
	პირველი შემოდგომაზე	საბოლოო გაზაფხულზე	
აცანა	23.XI	2.IV	234

საკვლევ ტერიტორიაზე მოსული ატმოსფერული ნალექების წლიური ჯამი, რომელიც წარმოადგენს რაიონის კლიმატური და ჰიდროლოგიური რეჟიმის მაფორმირებელ ერთერთ ძირითად ელემენტს, 2177 მმ-ს უტოლდება. ამასთან ნალექების წლიური მსვლელობა ხასიათდება ერთი მაქსიმუმით იანვარში და მეორადი მაქსიმუმით ოქტომბერში.

ატმოსფერულის ნალექების საშუალო თვიური რაოდენობა და წლიური ჯამი, იმევე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია N5 ცხრილში.

ნალექების საშუალო თვიური რაოდენობა და წლიური ჯამი მმ.-ში

ცხრილი N5

მეტსადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
აცანა	216	186	157	89	76	136	148	184	249	283	230	223	2177

ჰაერის სინოტივე ერთერთი მნიშვნელოვანი კლიმატური ელემენტია. მას უმთავრესად სამი სიდიდით ახასიათებენ. ესენია: წყლის ორთქლის დრეკადობა ანუ აბსოლუტური სინოტივე, შეფარდებითი სინოტივე და სინოტივის დეფიციტი. პირველი ახასიათებს ჰაერში წყლის ორთქლის რაოდენობას, მეორე - ჰაერის ორთქლით გაჟღენთვის ხარისხს, ხოლო მესამე - მიუთითებს შესაძლებელი აორთქლების სიდიდეზე.

საკვლევ ტერიტორიაზე ჰაერის სინოტივის მაჩვენებლები მაღალია. აღსანიშნავია რომ ჰაერის წყლის ორთქლით გაჯერებისა (აბსოლუტური სინოტივის) და მისი დეფიციტის მაჩვენებლების წლიური მსვლელობა პრაქტიკულად ემთხვევა ჰაერის ტემპერატურის წლიურ მსვლელობას. ჰაერის სინოტივის მაჩვენებლების საშუალო თვიური და წლიური სიდიდეები მეტსადგურ ხულოს მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია N6 ცხრილში.

ჰაერის სინოტივის საშუალო თვიური და წლიური სიდიდეები

ცხრილი N6

მეტსადგური	ტენიანობა	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
აცანა	აბსოლუტური მმ-ში	6,5	6,6	7,3	9,6	13,8	18,0	21,5	22,0	18,4	13,4	9,9	7,3	12,9
	შეფარდებითი %-ში	76	75	74	72	75	78	82	84	85	81	76	72	78
	დეფიციტი მმ-ში	2,7	2,9	3,6	5,3	6,0	5,8	5,2	4,9	4,0	3,8	3,6	3,5	4,3

იმავე მეტეოროლოგიური სადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, თოვლის საფარი საშუალოდ ჩნდება 28.XII და საშუალოდ ქრება 13. III-ს. ამასთან, თოვლის საფარის საშუალო დეკადური სიმაღლე 35 სმ-ს შეადგენს. თოვლის საფარის გაჩენისა და გაქრობის თარიღები იმავე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია N7 ცხრილში.

თოვლის საფარის გაჩენისა და გაქრობის თარიღები

ცხრილი N7

მეტსადგური	თოვლიან	თოვლის საფარის გაჩენის	თოვლის საფარის გაქრობის
------------	---------	------------------------	-------------------------

ჩოხატაშვის მუნიციპალიტეტის სოფ. ზომლითში, შიდასახელმწიფორობრივი მნიშვნელობის საჯარსო-ოუზბეთი-ქოგუმეთის საავტომობილო გზის 29-ე კმ-თან, მდ. სუფსის ნაპირსამაგრი სამუშაოების

	დღეთა რიცხვი	თარიღი			თარიღი		
		საშუალო	ნაადრევი	გვიანი	საშუალო	ნაადრევი	გვიანი
აცანა	31	28.XII	10.XI	4.III	13.III	31.I	17.IV

რაიონში ქრის ყველა მიმართულების ქარი, მაგრამ გაბატონებულია სამხეთ-დასავლეთის მიმართულების ქარი. ქარების მიმართულება და შტილების რაოდენობა იმავე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია №8 ცხრილში.

ქარების მიმართულება და შტილების რაოდენობა %-ში წლიურიდან
ცხრილი N8

მეტსადგური	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
აცანა	20	10	1	2	4	52	5	6	70

აქ ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე 0,7 მ/წმ-ს, ხოლო ქარის საშუალო თვიური სიჩქარე, დაფიქსირებული ზამთრის თვეებში, 0,8 მ/წმ-ს არ აღემატება. ქარის საშუალო თვიური და წლიური სიჩქარეები, იმავე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით მოცემულია N9 ცხრილში.

ქარის საშუალო თვიური და წლიური სიჩქარე მ/წმ-ში
ცხრილი №9

მეტსადგური	ფლიუგერის სიმაღლე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
აცანა	11 მ.	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,6	0,06	0,6	0,7

ქარის სხვადასხვა განმეორებადობის მაქსიმალური სიჩქარეები იმავე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით მოცემულია N10 ცხრილში

ქარის მაქსიმალური სიჩქარეები მ/წმ-ში
ცხრილი N10

მეტსადგური	ქარის მაქსიმალური სიჩქარე (მ/წმ) შესაძლებელი ერთჯერ				
	1 წელში	5 წელში	10 წელში	15 წელში	20 წელში
აცანა	27	40	46	50	53

რაიონში მთელი წლის განმავლობაში დიდ ღრუბლიანობაა, საშუალოდ წელიწადში ცის თალის 60-65% დაფარულია ღრუბლებით. უდიდეს ღრუბლიანობას ადგილი აქვს ზამთარის თვეებში (70-75%). აქ ღრუბლიან დღეთა საშუალო რიცხვი 120-170 შორის მერყეობს, ხოლო მოწმენდილი დღეების რაოდენობა 45-70 შორის იცვლება. აქ საკმაოდ ხშირია ელჭექი, სეტყვა და ნისლი. ელჭექი მთელი წლის განმავლობაში იცის, ხოლო სეტყვიან დღეთა რიცხვი შედარებით მცირეა. ნისლიან დღეთა რიცხვი წელიწადში 30 არ აღემატება.

წყლის მაქსიმალური ხარჯები

მდინარე სუფსას წყლის მაქსიმალური ხარჯების დასადგენად საპროექტო ნაპირგამაგრების უბანზე, გამოყენებულია ანალოგის მეთოდი. ანალოგად აღებულია მდ. სუფსაზე ჰიდროლოგიური საგუშაგო ჩოხატაურის მონაცემები, რომელიც დაკვირვების 49 წლიან (1934,1941-42,1944-91 წწ) პერიოდს მოიცავს. აღნიშნულ პერიოდში მდ. სუფსას მაქსიმალური ხარჯები მერყეობდნენ 35,2 მ³/წმ-დან (1986 წ) 290 მ³/წმ-მდე (1967 წ).

აღნიშნული 49 წლიანი დაკვირვების მონაცემების ვარიაციული რიგის სტატისტიკური დამუშავების შედეგად უდიდესი დამაჯერებლობის მეთოდით, როდესაც პარამეტრები C_v და C_s განისაზღვრება სპეციალური ნომოგრამების მეშვეობით როგორც სტატისტიკური λ_2 -ის და λ_3 -ის ფუნქცია, მიღებულია განაწილების მრუდის შემდეგი პარამეტრები:

$$\text{წყლის მაქსიმალური ხარჯების საშუალო მრავალწლიური სიდიდე } Q = \frac{\sum Q_i}{Q_0} = 111$$

მ³/წმ-ს;

$$\text{ვარიაციის კოეფიციენტი, როდესაც } \lambda_2 = \frac{\sum \lg K}{n-1} = -0,041 \text{ და } \lambda_3 = \frac{\sum K \lg K}{n-1} = +0,038-$$

ს, $C_v = 0,42$ -ს, ხოლო ასიმეტრიის კოეფიციენტი $C_s = 1,5C_v = 0,63$.

მიღებული პარამეტრებისა და სამპარამეტრიანი გამა-განაწილების ნორმირებული ორდინატების მეშვეობით დადგენილია მდ. სუფსას სხვადასხვა უზრუნველყოფის მაქსიმალური ხარჯები ანალოგის, ანუ ჰ/ს ჩოხატაურის კვეთში,

გადასვლა ანალოგიდან საპროექტო ნაპირგამაგრების უბანზე განხორციელებულია გადამყვანი კოეფიციენტის მეშვეობით, რომლის სიდიდე მიიღება გამოსახულებით

$$K = \left(\frac{F_{sapr.}}{F_{an.}} \right)^n$$

სადაც $F_{sapr.}$ – მდ. სუფსას წყალშემკრები აუზის ფართობია საპროექტო უბანზე, სადაც $F_{sapr.} = 722$ კმ²-ს;

$F_{an.}$ – მდ. სუფსას წყალშემკრები აუზის ფართობია ანალოგის, ანუ ჰ/ს ჩოხატაურის კვეთში, სადაც $F_{an.} = 316$ კმ²-ს;

n – რედუქციის ხარისხის მაჩვენებელია, რომლის სიდიდე წყლის მაქსიმალური ხარჯების შემთხვევაში მიღებულია 0,5-ის ტოლი.

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეყვანით ზემოთ წარმოდგენილ გამოსახულებაში, მიიღება ანალოგიდან საპროექტო ნაპირგამაგრების უბანზე გადამყვანი კოეფიციენტის სიდიდე 1,512-ის ტოლი. ჰ/ს ჩოხატაურის კვეთში დადგენილი წყლის მაქსიმალური ხარჯების გადამრავლებით გადამყვან კოეფიციენტზე, მიიღება წყლის მაქსიმალური ხარჯები საპროექტო უბანზე.

ქვემოთ, N 11 ცხრილში, მოცემულია მდ. სუფსას სხვადასხვა უზრუნველყოფის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები ჰ/ს ჩოხატაურისა და საპროექტო უბნებზე.

მდინარე სუფსას მაქსიმალური ხარჯები დადგენილი ანალოგის მეთოდით

ცხრილი N11

კვეთი	F კმ ²	Q ₀ მ ³ /წმ	C _v	C _s	K	უზრუნველყოფა P %			
						1	2	5	10
ანალოგი	316	111	0.42	0,63	-	240	225	195	175
საპროექტო	722	168	-	-	1.512	365	340	295	265

როგორც წარმოდგენილი ცხრილიდან ჩანს, მდ. სუფსას მაქსიმალური ხარჯები საპროექტო უბანზე დაბალია ჰიდროლოგიურ ლიტერატურაში („სსრ კავშირის ზედაპირული წყლის რესურსები, ტომი IX, გამოშვება I“, მდინარეების, ტბებისა და წყალსაცავების ჰიდროგრაფიული აღწერა. 1972 წ) გამოქვეყნებულ მაქსიმალურ ხარჯებთან შედარებით, რაც შესაძლებელია აიხსნას წყლის რეალური მაქსიმალური ხარჯების დაკვირვებების არ არსებობის ან დაკვირვებებს შორის პერიოდში გავლით და შესაბამისად მათი აღურუცხველობით. ამიტომ, მიღებული იქნა გადაწყვეტილება საპროექტო უბანზე მდ. სუფსას წყლის მაქსიმალური ხარჯების დადგენის შესახებ რეგიონალურ-ემპირიული ფორმულით, რომელიც გამოყვანილია მდ. სუფსას შუა და ზედა დინებისთვის და მოცემულია „კავკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის საანგარიში ტექნიკურ მითითებაში“. აღნიშნული ფორმულა გამოიყენება იმ შემთხვევაში, როდესაც მდინარის წყალშემკრები აუზის ფართობი აღემატება 400 კმ²-ს. რეგიონალურ-ემპირიულ ფორმულას შემდეგი სახე გააჩნია

$$Q_{1\%} = \left[\frac{52}{(F + 1)^{0,55}} \right] \cdot F \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

სადაც Q_{1%}-1%-იანი უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია მ³/წმ-ში;

F -წყალშემკრები აუზის ფართობია საპროექტო კვეთში კმ²-ში.

მდინარე სუფსას წყლის მაქსიმალური ხარჯები საპროექტო უბანზე, დადგენილი ზემოთ მოყვანილი რეგიონალურ-ემპირიული ფორმულით, მოცემულია ქვემოთ, N12 ცხრილში.

მდინარე სუფსას წყლის მაქსიმალური ხარჯები დადგენილი რეგიონალურ-ემპირიული ფორმულით საპროექტო უბანზე

ცხრილი N12

P %	1	2	5	10
Q მ ³ /წმ	1000	865	685	575

მდინარე სუფსას წყლის მაქსიმალური ხარჯები, მოცემული N 12 ცხრილში, მიღებულია საანგარიშო სიდიდეებად საპროექტო ნაპირგამაგრების უბანზე.

წყლის მაქსიმალური დონეები

მდინარე სუფსას წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულების დადგენის მიზნით საპროექტო ნაპირგამაგრების უბანზე გადაღებული იქნა მდინარის

კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის სიღრმე

მდინარე სუფსას კალაპოტური პროცესები საპროექტო ნაპირგამაგრების უბანზე შეუსწავლელია. ამიტომ, მისი კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის სიღრმე დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია წყალსადინარების გადაკვეთებზე სარკინიგზო და საავტომობილო ხიდების საძიებო და საპროექტო შამუშაოების ჩასატარებელ მითითებაში (НИМП-72)“.

აღნიშნული მეთოდის თანახმად, მდინარის კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე ინგარიშება ფორმულით

$$H_{tv.gar} = \left(\frac{Q_{p\%}}{B \cdot 0,68 \cdot d_{sash}^{0,28} \cdot \beta} \right)^Y \text{ მ}$$

სადაც $Q_{p\%}$ – საანგარიშო უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია, რაც ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 1000 მ³/წმ-ის;

B – მდინარის მდგრადი კალაპოტის სიგანეა, რომელიც განისაზღვრება იმავე მითითებაში მოცემული გამოსახულებით

$$B = A \cdot \frac{Q_{p\%}^{0,5}}{i^{0,2}} \text{ მ}$$

აქ B – მდინარის მდგრადი კალაპოტის სიგანეა მ-ში;

A – განზომილებითი კოეფიციენტი, რომლის სიდიდე მერყეობს 0,9-დან 1,1-მდე. ჩვენ შემთხვევაში მისი სიდიდე აღებულია 1,1-ის ტოლი;

$Q_{p\%}$ – აქაც საანგარიშო უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია, რაც ტოლია 1000 მ³/წმ-ის;

i – ნაკადის ჰიდრავლიკური ქანობია საპროექტო უბანზე, რაც ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 0,0023-ის.

შესაბამისი რიცხვითი სიდიდეების შეყვანით აღნიშნულ გამოსახულებაში, მიიღება მდ. სუფსას მდგრადი კალაპოტის სიგანე 100 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯის გავლისას 117 მეტრის ტოლი.

d_{sash} – კალაპოტის ფსკერზე დალექილი მყარი მასალის საშუალო დიამეტრია მმ-ში. მისი სიდიდე განისაზღვრება გამოსახულებით, რომელსაც შემდეგი სახე გააჩნია

$$d_{sash} = 5,5 \cdot i^{0,8} \text{ მ}$$

i – აქაც ნაკადის ჰიდრავლიკური ქანობია საპროექტო უბანზე, რაც ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 0,0023-ის. აქედან $d_{sash} = 0,043 \text{ მ-ს} = 43 \text{ მმ-ს}$.

β – უგანზომილებო პარამეტრია, რომლის მნიშვნელობა დამოკიდებულია მაქსიმალური ხარჯის უზრუნველყოფაზე. მისი სიდიდე აიღება იმავე მითითებაში მოცემული სპეციალური ცხრილიდან და ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 1-ის;

Y – კალაპოტის სიღრმული გარეცხვის რედუქციის ხარისხის მაჩვენებელია. მისი სიდიდე, დამოკიდებული კალაპოტის ამგები მყარი ნატანის საშუალო დიამეტრზე, აიღება იმავე მითითებაში მოცემული სპეციალური ცხრილიდან და ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 0,765-ის.

მოცემული რიცხვითი სიდიდეები შეყვანით ზემოთ მოყვანილ ფორმულაში, მიიღება მდ. სუფსას კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე საპროექტო უბანზე 3,10 მეტრის ტოლი. კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე მიიღება დამოკიდებულებით

$$h_{iv.gar} = K_B \cdot H_{Tv.gar}$$

სადაც K_B - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს მდინარის ნაკადის ჰორიზონტალურ გადაადგილების სიგანეს. მისი სიდიდე ჩვენ შემთხვევაში, მდ. სუფსას კალაპოტის სიგანისა და მისი მოსალოდნელი ჰორიზონტალური გადაადგილების გათვალისწინებით, აღებულია 2-ის ტოლი. აქედან, მდინარე სუფსას კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე მიიღება 6,20 მეტრის ტოლი.

კალაპოტის მიღებული მაქსიმალური სიღრმე უნდა გადაიზომოს მდ. სუფსას 100 წლიანი განმეორებადობის მაქსიმალური დონიდან ქვემოთ.

აქვე აღსანიშნავია, რომ ზემოთ მოყვანილი მეთოდით კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის სიღრმეები იანგარიშება მხოლოდ ალუვიურ კალაპოტებში წყლის მაქსიმალური ხარჯების გავლისას. მეთოდი არ ითვალისწინებს მდინარეების სიღრმული ეროზიის პარამეტრების დადგენას ძირითად, კლდოვან ქანებში, სადაც სიღრმული ეროზიის განვითარება მეტად ხანგრძლივი პროცესია. ამრიგად, თუ ნაგებობის საფუძველში დაფიქსირდება ძირითადი ქანები გარეცხვის სიღრმეზე მაღლა, ნაგებობა უნდა დაეფუძნოს ძირითად ქანებს.

დანართი

მდინარე სუფსას ჰიდრაულიკური ელემენტები
საპროექტო ნაპირგამაგერის უბანზე

ნიშნულები მ.აბს.	კვეთის ელემენტები	კვეთის ფართობი ω მ ²	ნაკადის სიგანე B მ	საშუალო სიღრმე h მ	ნაკადის ქანობი i	ნაკადის სიჩქარე V მ/წმ	წყლის ხარჯი Q მ ³ /წმ
განივი N 1							
68,25	კალაპოტი	14,5	27,1	0,54	0,0023	0,96	13,9
70,00	კალაპოტი	225	149	1,51	0,0023	1,92	432
71,00	კალაპოტი	376	152	2,47	0,0023	2,66	1000
განივი N 2 L=100 მ							
68,64	კალაპოტი	14,3	38,8	0,37	0,0039	0,97	13,9
70,00	კალაპოტი	92,5	96,0	0,96	0,0060	2,28	211
71,00	კალაპოტი	213	145	1,47	0,0060	3,04	648
71,50	კალაპოტი	287	150	1,91	0,0052	3,37	967
განივი N 4 L=150 მ							

69,01	კალაპოტი	18,2	51,2	0,36	0,0025	0,76	13,8
70,00	კალაპოტი	76,2	66,0	1,15	0,0027	1,73	132
71,00	კალაპოტი	174	124	1,40	0,0035	2,25	392
72,00	კალაპოტი	301	130	2,31	0,0036	3,19	960
განივი N 5 L=100 მ							
69,06	კალაპოტი	25,6	36,0	0,71	0,0005	0,54	13,8
70,00	კალაპოტი	70,7	60,0	1,18	0,0018	1,44	102
71,00	კალაპოტი	148	94,0	1,57	0,0025	2,05	303
72,00	კალაპოტი	244	98,0	2,49	0,0030	3,06	747
72,50	კალაპოტი	294	100	2,94	0,0035	3,69	1085

დანართი 2 საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა

შესავალი

ამა წლის აგვისტო-ოქტომბრის თვეში შპს „ინჟინერიუს“-ის მიერ საქრთველოს საგზაო დეპარტამენტთან დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე და ტექნიკური დავალების მოთხოვნების შესაბამისად ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ზომღეთში საჯავახო-ჩოხატაური-ოზურგეთი-ქობულეთის საავტომობილო გზის კმ 29-სთან მდ. სუფსის ნაპირსამაგრი სამუშაოების საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო და სატენდერო პროცედურების ჩატარებასთან დაკავშირებული ტექნიკური დოკუმენტაციის შემუშავებისათვის ჩატარდა საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა.

გამოკვლევა ჩატარდა ნორმატიული დოკუმენტების: «Инженерные изыскания для строительства» СНиП-1.02.07-87, «Сборники единных районных единичных расценок» СНиП IV-5-82, «Методика оценки прочности и сжимаемости крупнообломочных грунтов», „სეისმომდეგი მშენებლობა“ (პნ01.01-09), „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ02.01-08) და „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ01.05-08) მოთხოვნების შესაბამისად და მონაცემების საფუძველზე.

გამოკვლევის მიზანს წარმოადგენდა: ბუნებრივი პირობების აღწერა ფონდური მასალების საფუძველზე, სხვადასხვა ლითოლოგიის გრუნტების განლაგების სიღრმის, გავრცელებული გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების განსაზღვრა. ამისათვის აღებულ იქნა დაშლილი სტრუქტურის გრუნტის 2 ნიმუში, ჭალისზედა ტერასის ფერდოდან, გრანულომეტრიული შემადგენლობის განსაზღვრისათვის. კაჭრების პროცენტული შემცველობა შეფასებულია ვიზუალურად.

ადგილმდებარეობის ვიზუალური დათვალიერების, შურფების გაყვანის, გრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევების შედეგების და

საფონდო მასალების კამერალური დამუშავების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია: პირობითი ნიშნები; გრუნტის გრანულომეტრიული შემადგენლობის განსაზღვრის ცხრილი და გრაფიკი; გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობების ცხრილი; განივი გეოლოგიური ჭრილები და საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში.

1.1.7 ოროგრაფია და ჰიდროგრაფია

მორფოლოგიურად საკვლევი უბანი მიეკუთვნება აჭარა-იმერეთის ანტიკლინური ქედის ეროზიულ-დენუდაციურ რელიეფს. უბანი წარმოადგენს მდ სუფსის ჭაღას და ჭაღისზედა ტერასას.

ჰიდროგრაფიული ქსელის მთავარ არტერიას წარმოადგენს მდ. სუფსა, რომლის ეროზიული მოქმედების შედეგად ხდება მარცხენა ნაპირის ინტენსიური გარეცხვა, საკვლევი უბნის ფარგლებში.

1.1.8 კლიმატური პირობები

გამოსაკვლევი უბნის განლაგების რაიონის კლიმატური პირობები მოცემულია უახლოესი მეტეოროლოგიური სადგურის (ჩოხატაურის) მონაცემების მიხედვით.

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა $+13.8^{\circ}\text{C}$; ყველაზე ცივი თვის – იანვრის საშუალო თვიური ტემპერატურაა $+5.2^{\circ}\text{C}$; ყველაზე ცხელის აგვისტოსი კი $+22.2^{\circ}\text{C}$; ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმია -16.0°C ; აბსოლუტური მაქსიმუმი კი $+39.0^{\circ}\text{C}$;

ჰაერის საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობაა 70%-ა; ყველაზე ცივი თვის (იანვრის) 66% (საშუალო), აგვისტოში კი 78%. აბსოლუტური მინიმუმი 52% (დეკემბერი), აბსოლუტური მაქსიმუმი 79%(ივლისი).

ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე არის -2.6 მ/წმ. მოსალოდნელი მაქსიმალური სიჩქარე: წელიწადში ერთხელ – 17.0 მ/წმ, 10 წელიწადში ერთხელ – 22.0 მ/წმ, 20 წელიწადში ერთხელ – 24.0 მ/წმ. ქარის წნევა 5 წელიწადში ერთხელ – 0.23 კპა, 15 წელიწადში ერთხელ 0.30 კპა.

ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობაა -1920 მმ. ნალექების დღეღამური მაქსიმუმია -167 მმ.

თოვლის საფარიანი დღეების რაოდენობაა -22 თოვლის საფარის წონაა 0.50 კპა.

ნიადაგის ჩაყინვის სიღრმე ნებისმიერი გრუნტისთვის 0.0 სმ.

გეოლოგიური აგებულება, საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობე

გეოტექტონიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ჩრდილოეთის ზონის გურიის ქვეზონას. ლითოლოგიურად ის აგებულია მაიკოპის სერიის ($P_3-N_1^1$) ქანებით-სუბარგილიტებით და ქვიშაქვებით, რომლებიც გადაფარულია ალუვიურ-დელუვიური წარმოშობის ნალექებით.

ნორმატიული დოკუმენტის „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ01.01-09) მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება მიწისძვრების 8 ბალიან ზონას. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი $A=0.13-0.14$.

საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დაძირვის დასავლეთის ზონის საინჟინრო-გეოლოგიური ოლქის ნახევრად კლდოვანი ქვიშაქვოვან-სუბარგილიტური ქანების საინჟინრო-გეოლოგიური რაიონს,

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს არტეზიული აუზების ჰიდროგეოლოგიური ოლქის ფოროვანი და ნაპრალოვანი წყლების გურიის არტერიული აუზის ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

საკვლევი უბნის ფარგლებში გავრცელებული გრუნტების დახასიათება

შაკვლევი უბნის ფარგლებში ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური და ლაბორატორიული გამოკვლევების მონაცემების საფუძველზე გამოიყოფა შემდეგი ფენები – საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტები (სგე):

სგე 1 – თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ხრეშის და კენჭის ჩანართებით 10%-მდე. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა $\rho=1.75$ გ/სმ³; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა $R_0=2.50$ კგ/სმ²; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით – პ-33/ვ, კატეგორია II.

სგე 2 – კენჭი (40-45%) და ხრეში (25-30%), კაჭრების ჩანართებით (10-15%) ქვიშის შემავსებლით, ტენიანი და წყალგაჯერებილი. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა $\rho=2.00$ გ/სმ³; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა $R_0=5.0$ კგ/სმ²; შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=43.0^\circ$; შეჭიდულობა $C=0.06$ კგ/სმ²; დეფორმაციის მოდული $E=510$ კგ/სმ²; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით – პ-6/გ; კატეგორია IV.

საკვლევი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

საკვლევი უბნის ფარგლებში გავრცელებული გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები მოცემულია შესაბამის დანართში (დანართი 3).

საფონდო მასალების მონაცემების მიხედვით რაიონში კენჭნარივანი გრუნტის სიმძლავრე შეადგენს 5.0-6.0 -ს.

საკვლევი უბნის განლაგების რაიონის სეისმურობა არის 8 ბალი.

აქ გავრცელებული გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით არის II კატეგორიის, ამიტომ უბნის სეისმურობაც იქნება 8 ბალი.

სახიფათო გეოდინამიკური პროცესებიდან ფიქსირდება სიდრმული და განსაკუთრებით ინტენსიური გვერდითი ეროზია.

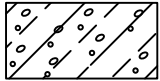

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით არის III კატეგორიის.

დასკვნები და რეკომენდაციები

1. საქართველოს გეომორფოლოგიური დარაიონების სქემატური რუკის მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-იმერეთის ანტიკლინური ქედის ეროზიულ-დენუდაციურ რელიეფს.
2. გეოტექტონიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ჩრდილოეთის ზონის გურიის ქვეზონას.
3. საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დაძირვის დასავლეთის საინჟინრო-გეოლოგიური ოლქის ნახევრად კლდოვანი ქვიშაქოვან-სუბარგილიტური ქანების საინჟინრო-გეოლოგიურ რაიონს.
4. საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს არტეზიული აუზების ჰიდროგეოლოგიური ოლქის ფოროვანი და ნაპრალოვანი წყლების გურიის არტერიული აუზის ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს.
5. საკვლევი უბნის განლაგების უბნის სეისმურობა არის 8 ბალი.
6. სახიფათო გეოდინამიკური პროცესებიდან ფიქსირდება სიდრმული და განსაკუთრებით ინტენსიური გვერდითი ეროზია.
7. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით საკვლევი უბნის განლაგების უბანი არის III კატეგორიის.

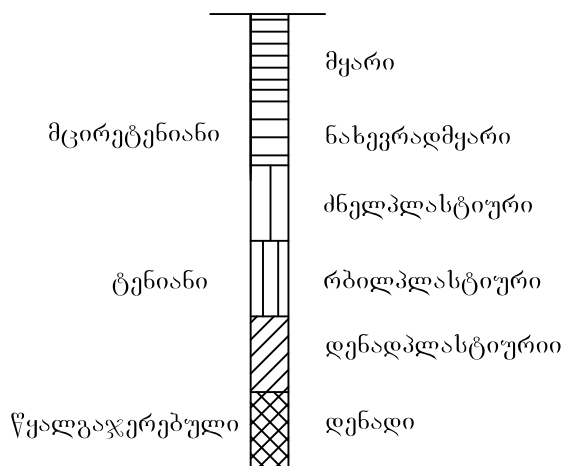
8. ფუნდამენტების საფუძველად შერჩეულ უნდა იქნას სვე 2-ის გრუნტი.

გეოლოგიური პირობითი ნიშნები

№	გეოლოგ. ასაკი და გენეზისი	აღნიშვნა	ლითოლოგიური დახასიათება და ინდექსი
1	<i>Q_{4-d}</i>	 ①	<i>თიხნარი - ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ხრეშის და კენჭების ჩანართებით 10%-მდე - ①</i>
2	<i>Q_{4-a}</i>	 ②	<i>კენჭი (40-45%) და ხრეში (20-25) კაჭრების ჩანართებით (10-15%) და ქვიშის შემავსებლით, ტენიანი და წალგაჯერებული - ②</i>

გრუნტების მდგომარეობა

/შეუკავშირებელი/ /შეკავშირებული/



▼ 2.50 გრუნტის წყლის დონე - მ

■ 4.0 გრუნტის ნიმუში და აღების სიღრმე

○ 4.0 გრუნტის წყლის ნიმუში და აღების სიღრმე

გტკ
გეოტრანსპროექტი

ჩონატაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ზომღეთში საჯანსახო-ჩონატაური-ოზურბეთი-ძობულეთის საავტომობილო გზის კმ 29-სთან მდ. სუფსის ნაპირსამაგრი სამუშაოების საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო და სატენდერო პროცედურების ჩატარებასთან დაკავშირებული ტექნიკური დოკუმენტაციის შემუშავება

GTP
GeoTransProject

გრუნტების ძირითად ფიზიკურ-მექანიკურ მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები

№ №	გრუნტების მახასიათებლები გრუნტების დასახელება	მოცულობითი წონა -	ტენიანობა -	ტენიანობის ხარისხი -	პლასტიურობის რიცხვი -	კონსისტენციის კოეფიციენტი -	ფორიანობის კოეფიციენტი -	დეფორმაციის მოდული -	კუმულაციის კოეფიციენტი -	შინაგანი ხახუნის კუთხე -	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი -	სვედრობის შედეგობა -	პირობითი წინაღობა -	დამუშავების სირთულის კუთხე და კატეგორია -	საპროექტო ქანობი -
		ρ გ/სმ ³	W %	Sr	I_p	I_L	e	E კგ/სმ ²	a სმ ² /კმ	φ_0	f	C კგ/სმ ²	R_0 / R_c კგ/სმ ²	პ. 33-ვ II	პ. 6-ვ IV
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	თიხნარი - ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ხრეშის და კენჭების ჩანართებით 10%-მდე - ①	1.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	პ. 33-ვ II	1:1.5
2	კენჭი (40-45%) და ხრეში (20-25) კაჭრების ჩანართებით (10-15%) და ქვიშის შემაჯავებელი, ტენიანი და წყალგაჯერებული - ②	2.00	-	-	-	-	-	510	-	43	0.933	0.06	5.0	პ. 6-ვ IV	1:1.5

② გრუნტის გრანულომეტრიული შემაღვენლობა - %-ში

№	ფრაქციები და მათი ზომები-მმ	თიხა - < 0.005	მცვერი - 0.005 - 0.05	ქვიშა				ხრეში			კენჭი			კაჭარი		
				მცვრისებური - 0.05-0.10	წვრილი - 0.10-0.25	საშუალო - 0.25-0.50	მსხვილი - 0.5-1	ხრეშისებური - 1-2	მცირე - 2-4	საშუალო - 4-10	დიდი - 10-20	მცირე - 20-40	საშუალო - 40-100	დიდი - 100-200	მცირე - 200-400	საშუალო - 400-800
1	ჭრილი 3-3	1.1	1.2	3.1	4.9	4.7	5.3	8.5	6.2	9.4	11.7	12.8	19.4	11.7	-	-
2	ჭრილი 4-4	1.4	2.9	3.3	3.7	5.0	5.6	7.3	6.9	8.5	10.9	14.0	17.3	13.2	-	-
საშუალო მნიშვნელობები - %		1.3	2.0	3.2	4.3	4.9	5.5	7.9	6.5	9.1	11.3	13.4	18.2	12.4		
ჯამური მნიშვნელობები - %		1.3	19.9				23.5			42.9			12.4			
ჯამური მნიშვნელობები - %		1.3	21.2				44.7			87.6			100			

საშუალო დიამეტრი = 79.7 მმ

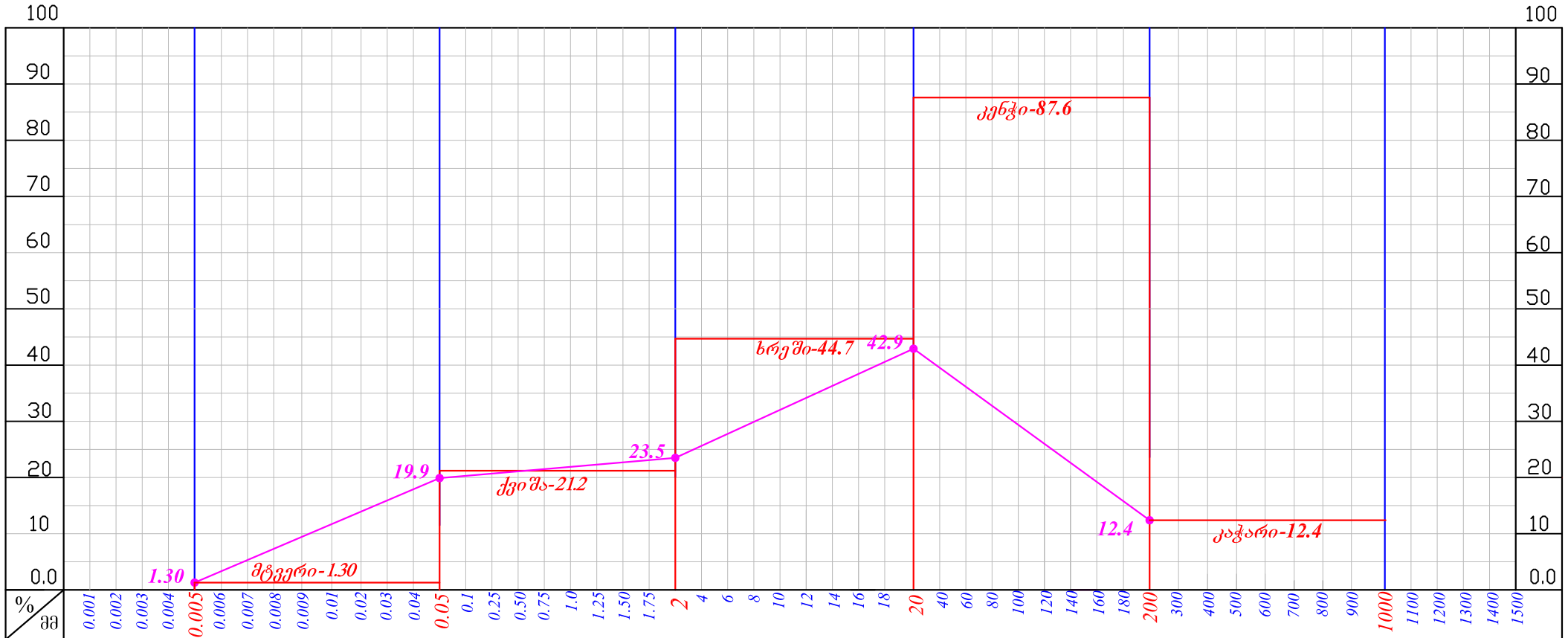
დირექტორი

/ა. ხარებავა/

ჩონხატაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ზომღეთში საჯანმრთელო-ჩონხატაური-ოზურბეთი-ქობულეთის
საავტომობილო გზის კმ 29-სთან მდ. სუფსის ნაპირსამაგრი სამუშაოების საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო და
სატენდერო პროცედურების ჩატარებასთან დაკავშირებული ტექნიკური დოკუმენტაციის შემუშავება

② გრუნტის გრანულომეტრიული შემადგენლობის ცხრილი და გრაფიკი

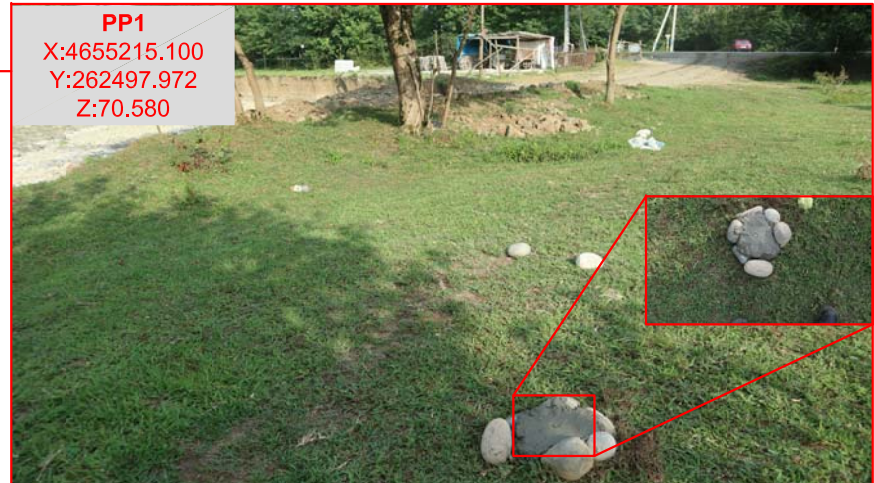
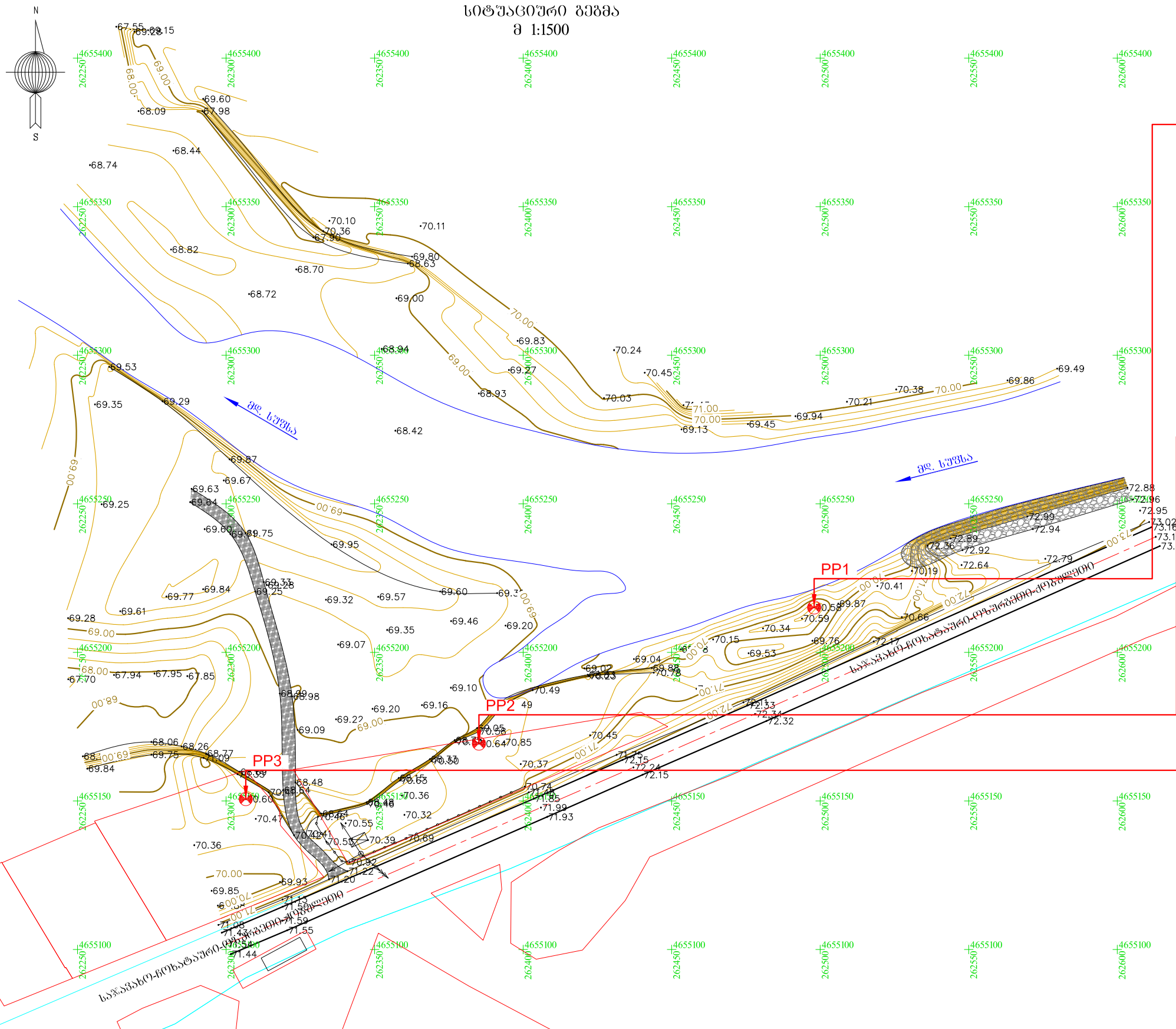
ფრაქციები და მათი ზომები - მმ	თისა	მტვერი	ქვიშა					სრეში			კენჭი			კაჭარი		
	<0.005	0.005-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1	1-2	2-4	4-10	10-20	20-40	40-100	100-200	200-400	400-800	>800
საშუალო მნიშვნელობები - %	-	1.3	2.0	3.2	4.3	4.9	5.5	7.9	6.5	9.1	11.3	13.4	18.2	12.4		
ჯამური მნიშვნელობები - %	1.3	19.9					23.5			42.9			12.4			
ჯამური მნიშვნელობები - %	1.3	21.2					44.7			87.6			100			



საშუალო დიამეტრი = 79.7 მმ

9 ნახაზები

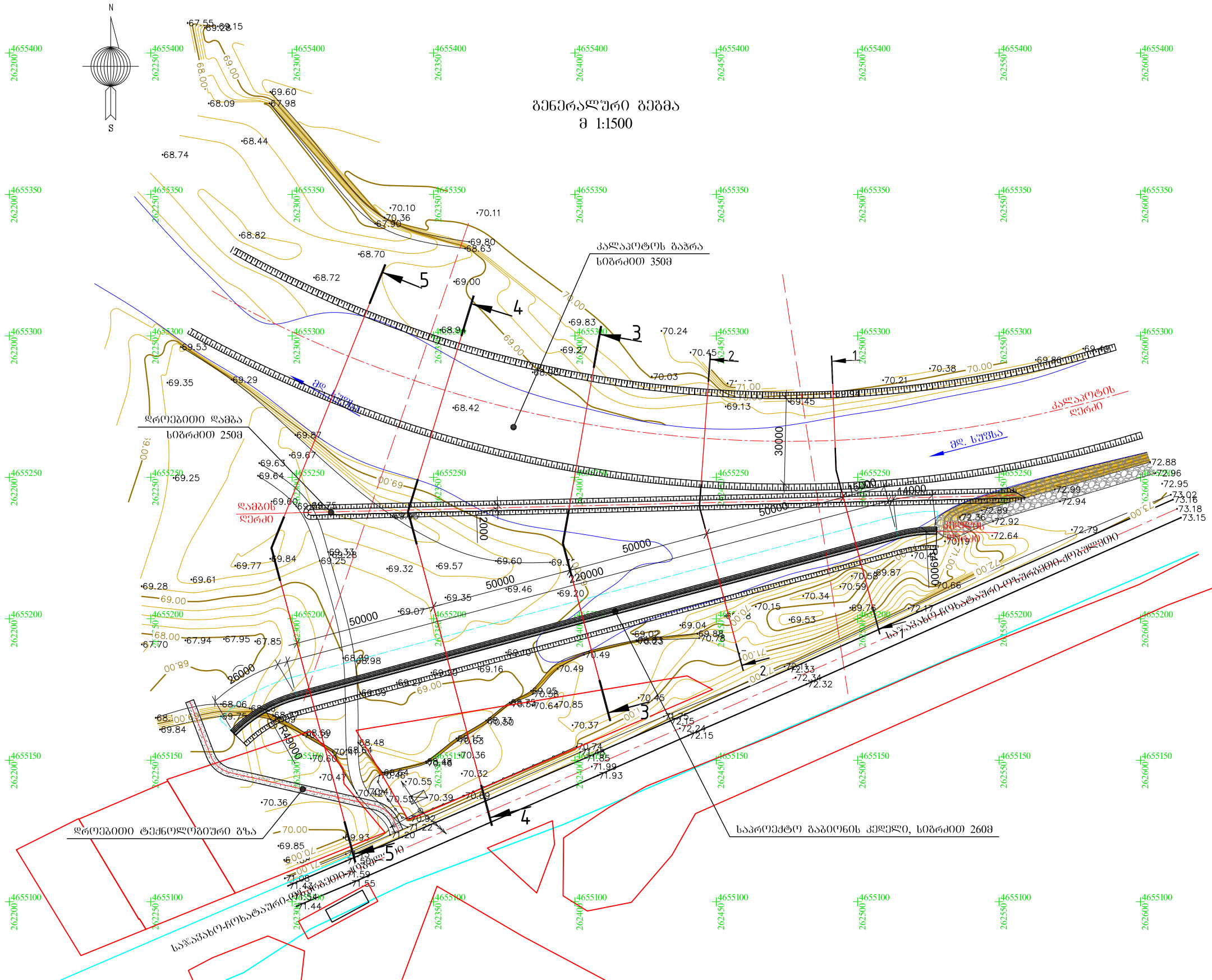
სიტუაციური გეგმა
მ 1:1500





პირობითი აღნიშვნები:

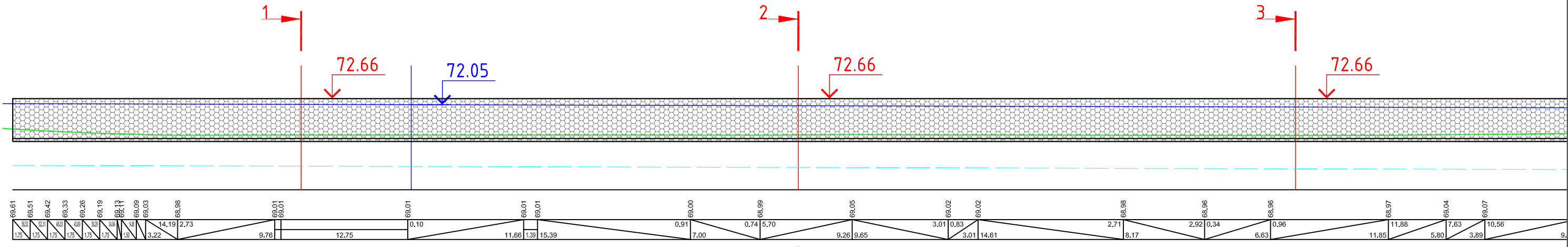
- საკავანძრო წითელი ხაზი
- ხაზოვანი ნაპობობა
- 100.00 - იზოჰიუსი
- 100.00 - სიმაღლის ნიშნული
- არსებული განათმობის პოტი
- ხე
- PP / Position point
- ღორღის ღრეობითი გზა
- არსებული ქვანტილი
- არსებული ღორღი

დაკვეთის სახელი		მოხელეობის სახელი	
საპროექტო საპროექტო გზის ღრეობის გეგმა		გზის ინჟინერი	
შეამუშავა	ლ.მელქაძე	გამოამუშავა	გ.მელიქიძე
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი	გამოამოწმა	
ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ზომელი, მდ. სუფსა (მ-2 საკავანძრო-ჩოხატაური-ოზურბეთი-ქოხატაურის სუბის 29-ე კმ-თან)			
სიტუაციური გეგმა			2
			2022

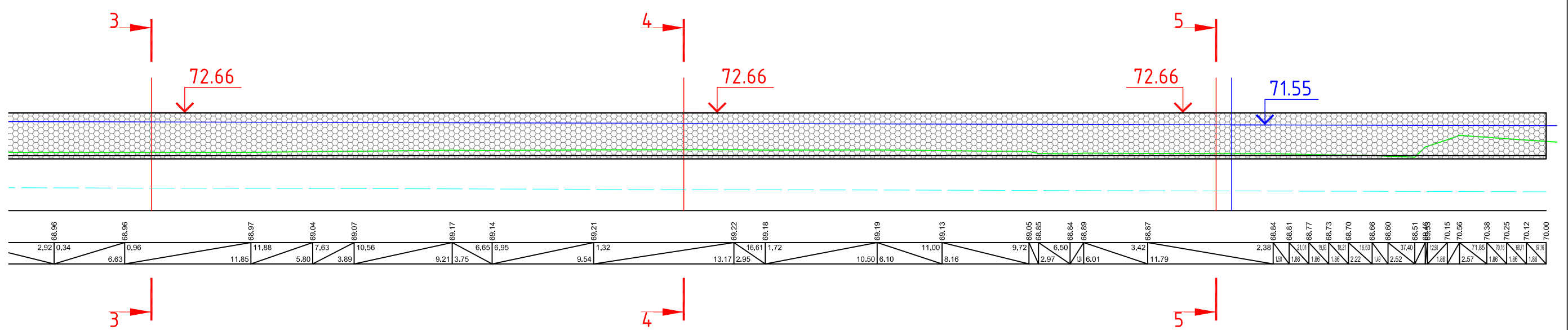


					
შეამოვნა	ა.ჯანაშვილი			ჩონატაურის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ზომელითი, მდ. სუფსა (მ-2 საჯარო-ჩონატაური-ოპერატიული-მომსახურების ს/ზის 29-ე კმ-თან)	
შეამოვნა	ლ.მელქაძე				
გენერალური გეგმა				4	
				2022	

ბრძოვი პროექტი
ნაწილი 1
მ 1:400



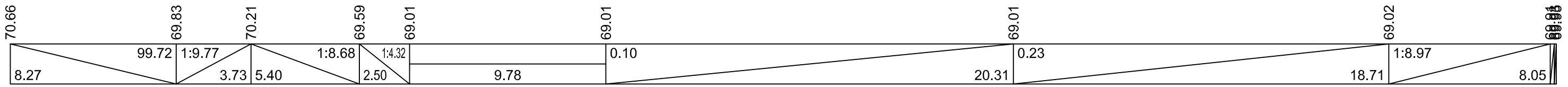
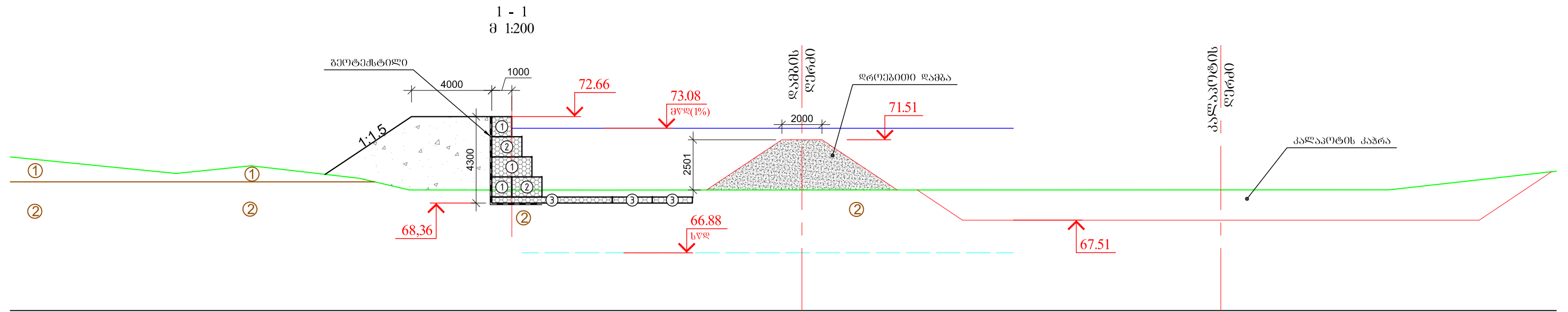
ბრძოვი პროექტი
(ნაწილი 2)
მ 1:400



პირობითი ქვანახები

- საპროექტო კონსტრუქციის ხაზი
- არსებული ბრუნვის ხაზი
- მწვ 1%, მაღალი წყლის დონე, 1%-ანი უბრუნველობით
- - - - სწვ, საბრტო წარმცხვის დონე

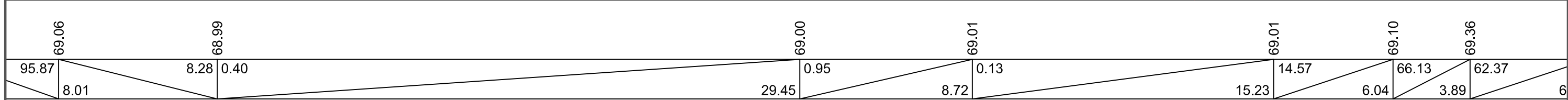
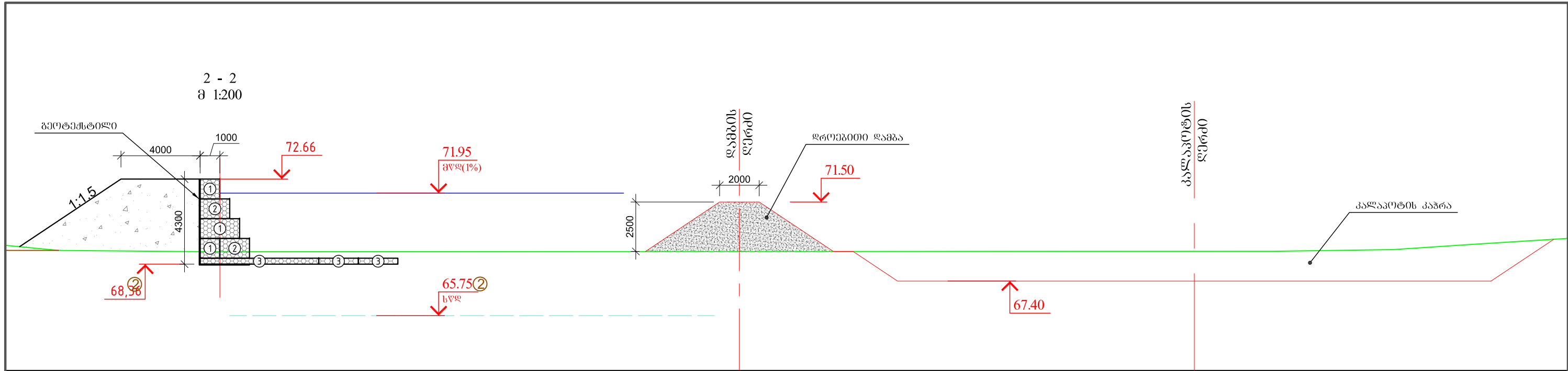
		საპროექტო საპროექტო საპროექტო საპროექტო		საპროექტო საპროექტო საპროექტო	
				ინჟინერიუსი ENGINEERIUS	
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი	შემამოწმა	ლ.მელიქაძე	ჩონატაურის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ზომლითი, მდ. სუფსა (მ-2 საჯარო-ჩონატაური-ოზურგეთი-ძობულეთის ს/მ-ის 29-ე კმ-თან)	
ბრძოვი პროექტი				5	
				2022	



- ① თიხნარი - ყაუჩისფერი, ნახევრად მყარი, სრეშის და კენჭების ჩანართებით 10%-მდე -
- ② კენჭი (40-45%) და სრეში (20-25) კაჭრების ჩანართებით (10-15%) და კეიშის შემაგებლით, ტენიანი და წყალგაჯვრებული -

- პირობითი ქანოშენები**
- საბრძოლველ კონსტრუქციის ხაზი
 - არსებული პროექტის ხაზი
 - მწვ 1%, მაღალი წყლის დონე, 1%-ანი უზრუნველყოფით
 - სწვ, საბრძოლველ ვარდინების დონე

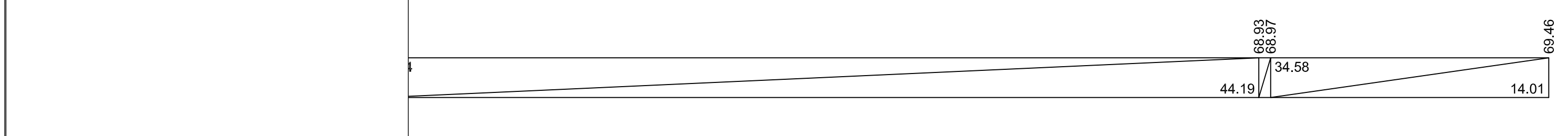
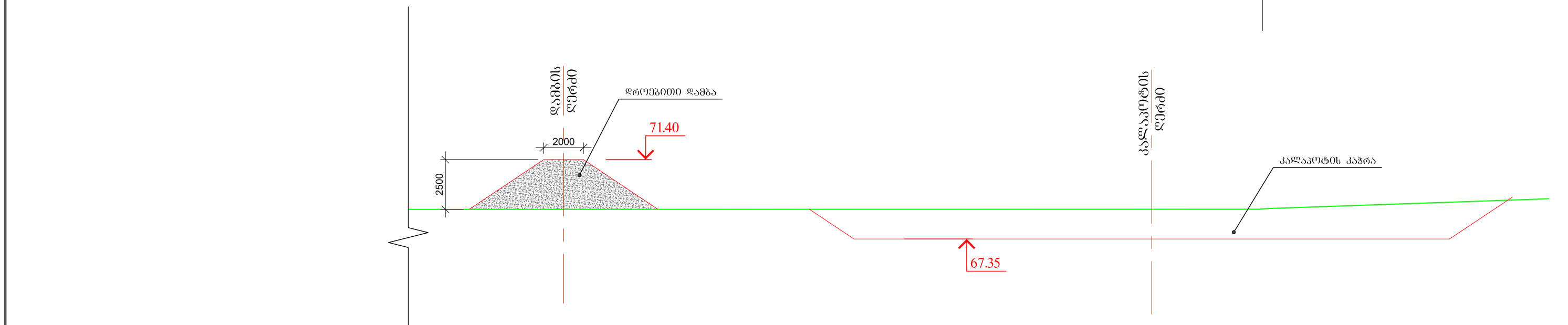
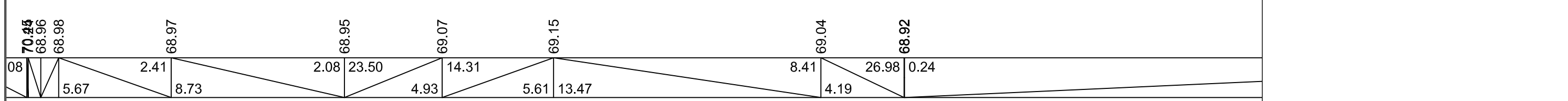
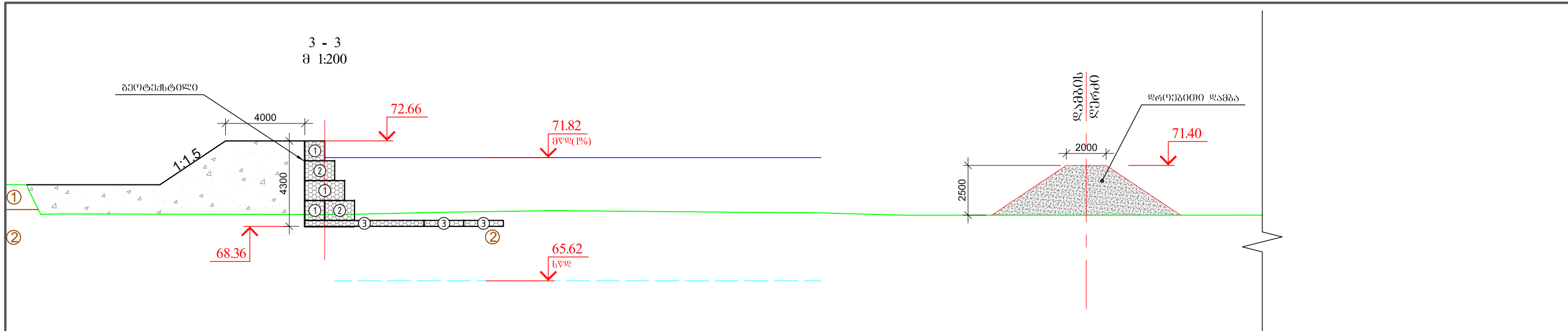
			რამდენიმე საპროექტო საპროექტო გზის დაპროექტი	რეგისტრირებული შპს ინჟინერიუსი
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი		ჩონატაურის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ზომლითი, მდ. სუფსა (მ-2 საჯარო-ჩონატაური-ოზურგეთი-ძოგუღეთის ს/გზის 29-ე კმ-თან)	
შეამოწმა	ლ.მელიქაძე			
			ბანოში კვითები	6-1
				2022



- ① თიხნარი - ყვესფერი, ნახევრად მყარი, სრეშის და კენჭების ხანართებით 10%-მდე -
- ② კენჭი (40-45%) და სრეში (20-25) კატრების ხანართებით (10-15%) და ქვიშის შემაკვებლით, ტენიანი და წყალგაჯერებული -

- პირობითი ძენიშენი**
- საბრეპტი კონსტრუქციის ხაზი
 - არსებული ბრუნტის ხაზი
 - მწლ 1%, მაღალი წყლის დონე, 1%-ანი უბრუნელოვითი
 - - - სწლ, საბრეტი წარმცხვის დონე

საპროექტო საინჟინერო ბუბის ღმარბამბი		საპროექტო სს ინჟინერი	
შეაბინა	ა.წანწლავა		ჩონათაურის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ზომლითი, მდ. სუფსა (მ-2 საწანასო-ჩონათაური-ოზურბეთი-ძოზულეთის სწზის 29-ე კმ-თან)
შეამოწმა	ლ.მელქამე		
ბანბი კვეთბი			6-2
			2022

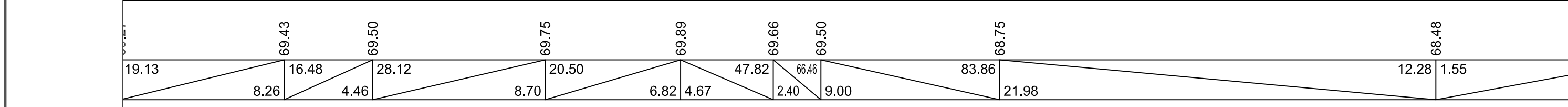
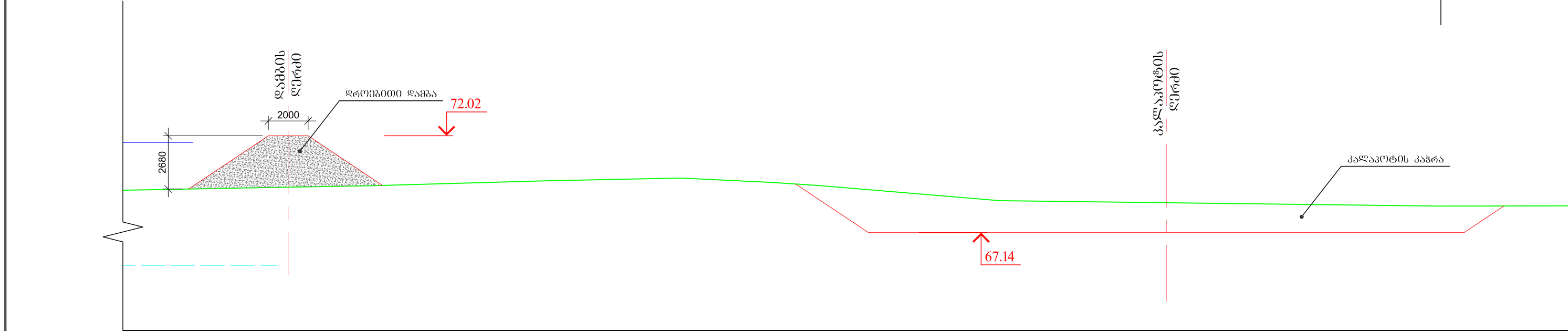
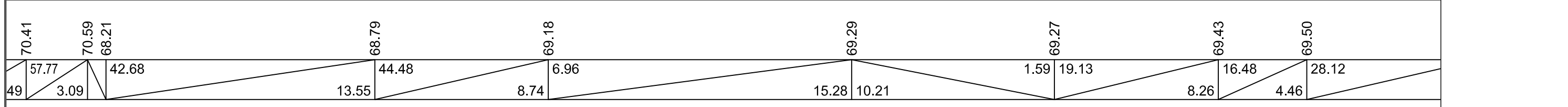
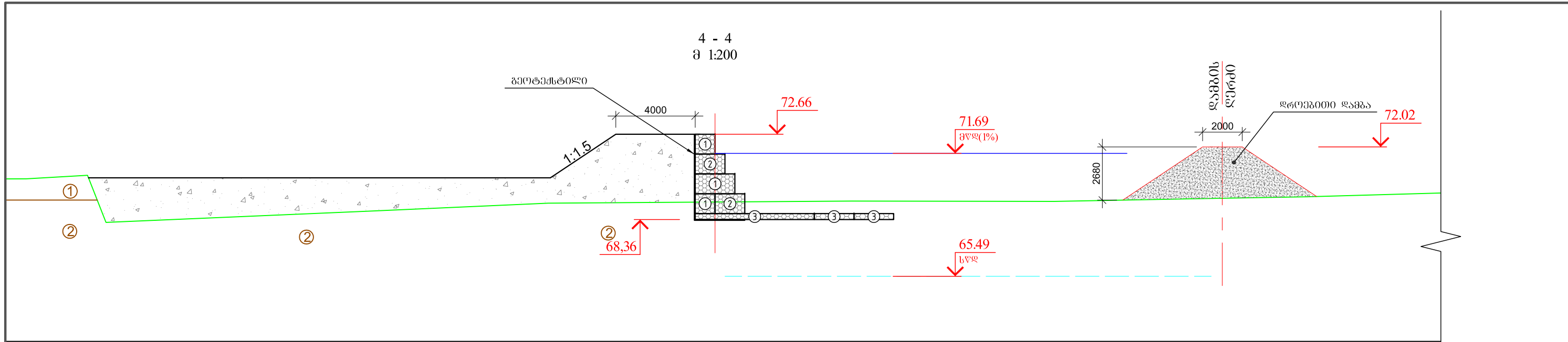


პირობითი ქონიშენები

- საპროექტო კონსტრუქციის ხაზი
- არსებული ბრუნების ხაზი
- მწ 1%, მაღალი წყლის დონე, 1%-ანი უზრუნველყოფით
- - - სწ, საერთო წარმცხვის დონე

- ① თიხარი - ევიხფერი, ნახევრად მყარი, სრეშის და კენჭების ხანართებით 10%-მდე -
- ② კენჭი (40-45%) და სრეში (20-25) კაჭრების ხანართებით (10-15%) და ქვიშის შემაჯებლით, ტენიანი და წყალგაჯერებული -

საპროექტო საპროექტო საპროექტო საპროექტო			საპროექტო საპროექტო საპროექტო
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი		ჩონატაშვილის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ზომელი, მდ. სუფსა (მ-2 საჯანსო-ჩონატაშვილი-ოზურგეთი-ძოგუღეთის ს/გზის 29-ე კმ-თან)
შეამოწმა	ლ.მელიქაძე		ბანობი კვითები
			6-3
			2022

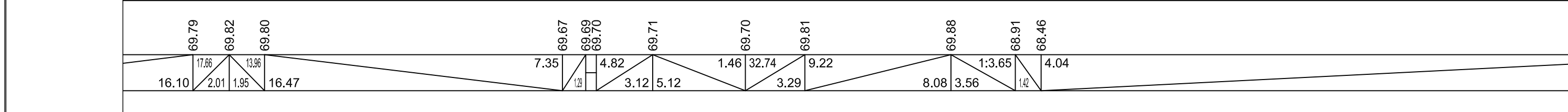
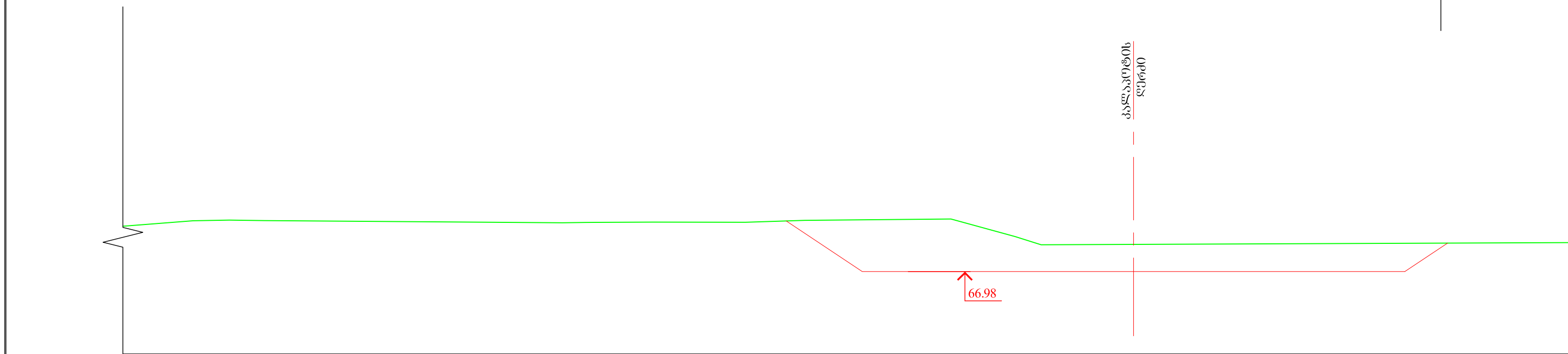
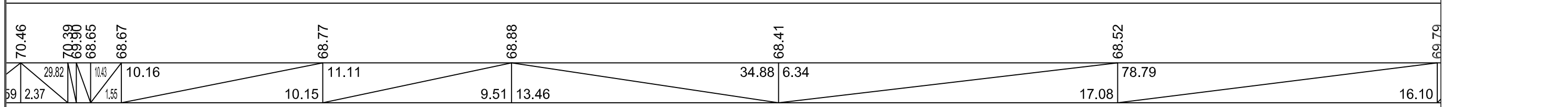
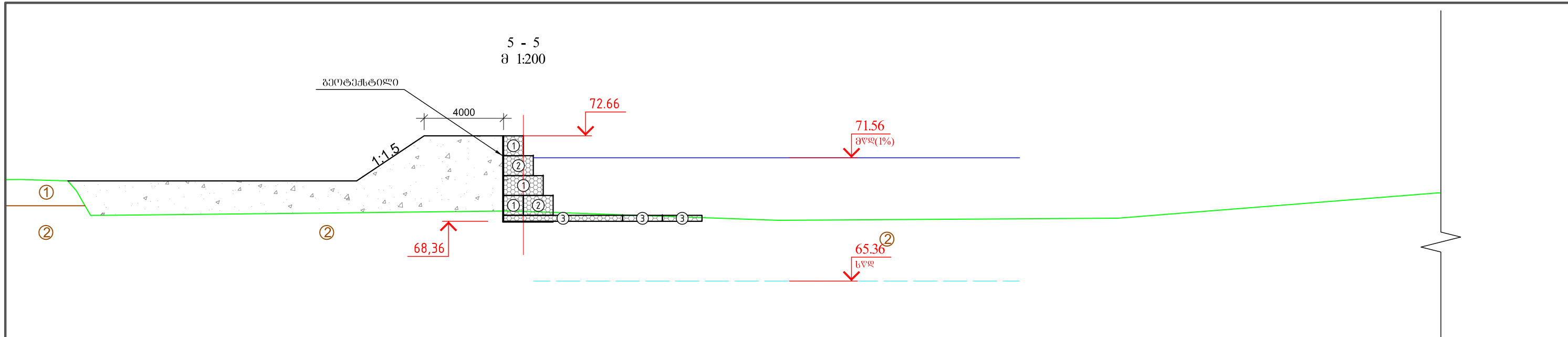


პირობითი ქონიშენები

- საარსებო კონსტრუქციის ხაზი
- არსებული ბრუნვის ხაზი
- მწლ 1%, მაღალი წყლის დონე, 1%-ანი უზრუნველყოფით
- - - - სწლ, საბრტო წარმცხვის დონე

- ① თიხნარი - ყვესფერი, ნახევრად მყარი, ხრეშის და კეჭების ჩანართებით 10%-მდე -
- ② კეჭი (40-45%) და ხრეში (20-25) კაჭრების ჩანართებით (10-15%) და ქვიშის შემავსებლით, ტენიანი და წყალგაჯერებული -

		ინჟინერიუსი ENGINEERIUS
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი	 ჯ.ჭიჭიჭი
შეამოწმა	ლ.მელიქაძე	ჩონატაშვილის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ზომლითი, მდ. სუფსა (მ-2 საჯარო-ჩონატაშვილი-ოზურგეთი-ძოგუღეთის ს/ბ-ის 29-ე კმ-თან)
განვიხილეთ		6-4
		2022

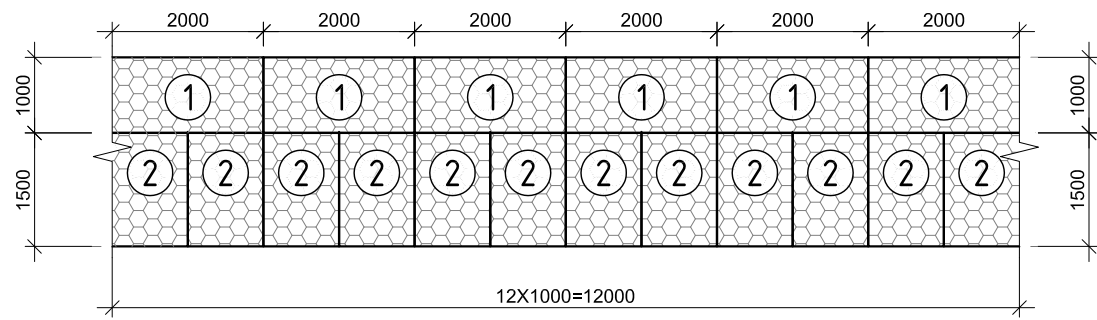


- ① თიხნარი - ყავისფერი, ნახევრად მყარი, სრეშის და კენჭების ჩანართებით 10%-მდე -
- ② კენჭი (40-45%) და სრეში (20-25) კაჭრების ჩანართებით (10-15%) და ქვიშის უმაჯებლო, ტენიანი და წყალგაჯერებული -

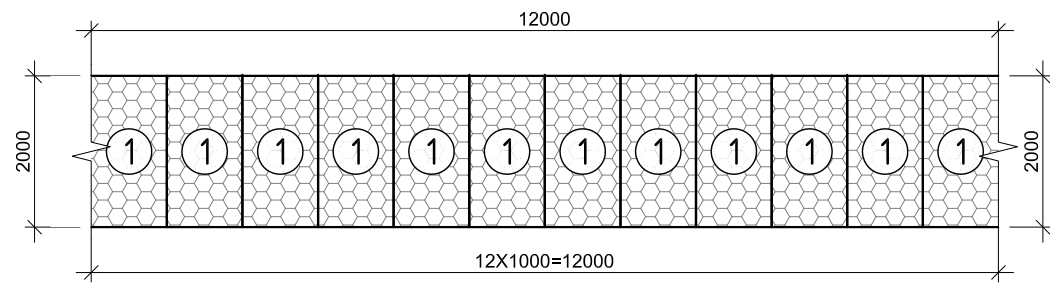
- პირობითი ქონიშენები**
- საარსებო კონსტრუქციის ხაზი
 - არსებული ბრუნვის ხაზი
 - მწკლ 1%, მაღალი წყლის დონე, 1%-ანი უზრუნველყოფით
 - - - სწლ, საბითო წარმცხვის ღონე

საპროექტო საინჟინერო ბიურო		საპროექტო საინჟინერო ბიურო	
საპროექტო საინჟინერო ბიურო		საპროექტო საინჟინერო ბიურო	
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი	შეამოწმა	ლ.მელიქაძე
ჩონატაურის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ზომლითი, მდ. სუფსა (მ-2 საჯარო-ჩონატაური-ოზურგეთი-ძოგუღეთის ს/გზის 29-ე კმ-თან)			
ბანოში კვითები			6-5
			2022

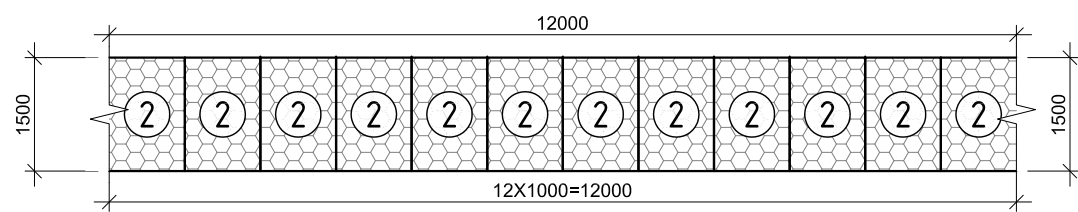
რიბი II



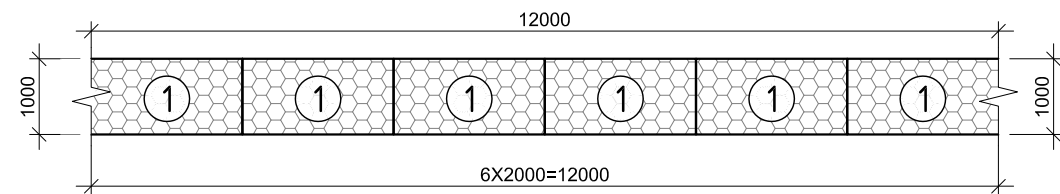
რიბი III


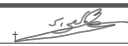


რიბი IV



რიბი V



			<p>საპროექტო საინჟინერო ბუკავის ფაბრიკა</p> 	<p>ინჟინერული ENGINEERIUS</p>
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი		<p>რონათაურის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ზომლითი, მდ. სუფსა (მ-2 საჯარო-რონათაური-ოზურგეთი-ძოგუღეთის ს/გზის 29-ე კმ-თან)</p>	
შეამოწმა	ლ.მელიქიძე	ჯ.ჯიქაძე		
			<p>ბაბიონის კელის კონსტრუქცია</p>	<p>7-2</p>
				<p>2022</p>