

საქართველოს რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის სოფელ ნაგომარში
შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საჯავახო-ოზურგეთი-ჩოხატაურის
საავტომობილო გზის მიმდებარედ
მდ. სუფსის ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტის
სკრინინგის ანგარიში

შემსრულებელი:
შპს „ინჟინერიუსი“

თბილისი
2022 წ.

ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ

ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის სოფელ ნაგომარში, შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საჯავახო-ოზურგეთი-ჩოხატაურის საავტომობილო გზის მიმდებარედ, მდინარე სუფსის სამუშაოების საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო 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 შესყიდვის ერთიანი ელექტრონული სისტემით გამოცხადებული ელექტრონული ტენდერის (NAT220008287) შედეგების საფუძველზე.

საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს მდინარე სუფსის მარცხენა ნაპირს, რომელიც მდებარეობს ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. ნაგომარის 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 ნატანის 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 მიტაცებულია კერძო საკუთრებაში მყოფი სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთების ნაწილი, რის გამოც ამჟამად კერძო საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთების ნაწილი მდინარის ფარგლებში ფიქსირდება.

განვითარებული ეროზიული პროცესების გამო, მდინარე საფრთხეს უქმნის შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საჯავახო-ოზურგეთი-ქობულეთის საავტომობილო გზის კმ 33+500-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	ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი სოფ. ნაგომარი
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

ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ

ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის სოფელ ნაგომარში, შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საჯავახო-ოზურგეთი-ჩოხატაურის საავტომობილო გზის მიმდებარედ, მდინარე სუფსის სამუშაოები.

საქმიანობის მასშტაბი შეზღუდულია - საპროექტო გადაწყვეტილება გულისხმობს ავარიულ უბანზე მდინარე სუფსის მარცხენა ეროზირებული ნაპირის მიმდებარედ ნაპირსამაგრი გაბიონის კედლის მოწყობას სიგრძით 522მ.

პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების გახორციელების 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.

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 იმუშავებენ მონაცვლეობით. ჰაერში CO₂-ის გაფრქვევა მოხდება სამშენებლო ტექნიკის მუშაობის შედეგად.

ასევე, უმნიშვნელო ამტკერება 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.

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 630 მეტრამდეა.



გეოგრაფიული კოორდინატები:

საპროექტო ობიექტის გეოგრაფიული კოორდინატები:

დასახელება		
დასაწყისი	X 4653056.930 Y 258026.771	X 4653049.835 Y 258040.552
დასასრული	X 4653269.214 Y 258455.554	X 4653253.715 Y 258455.689

დაგეგმილი საქმიანობის გახორციელების ადგილის არ არის სიახლოვეს:

- ჭარბტენიან 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 ხარისხის 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 სატრანსპორტო ნაკადზე

პროექტის განხორციელებისათვის საჭირო ინერტულ მასალად გამოყენებული იქნება მუნიციპალიტეტში არსებული ლიცენზირებული კარიერები ზიდვის მანძილი დაახლოებით 30 კმ.

ინერტული მასალის მოსაზიდად გამოყენებული იქნება შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საჯავახო-ოზურგეთი-ქობულეთის საავტომობილო გზა.

პროექტის დაწყებიდან ინერტული მასალის მოზიდვა განხორციელდება 30 დღის მანძილზე და ინერტული მასალის შემოსაზიდად დღიურად საჭირო იქნება დაახლოებით 4 რეისის განხორციელება ავტოთვითმცლელით.

სატრანსპორტო ნაკადზე მოსალოდნელია შემდეგი ზემოქმედება,

- სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა;
- გადაადგილების შეზღუდვა;
- ავტოსაგზაო შემთხვევების რისკები.

სატრანსპორტო ნაკადზე ზემოქმედების შესამცირებლად მოხდება სატრანსპორტო ოპერაციებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა, სიჩქარეების შეზღუდვა - ტრანსპორტის მოძრაობის სიჩქარე სამუშაოთა წარმოების ადგილთან არ გადააჭარბებს სწორ უბნებზე 10 კმ/სთ, ხოლო მოსახვევებზე - 5 კმ/სთ.

აგრეთვე გატარდება შემარბილებელი შემდეგი ღონისძიებები;

- მაქსიმალურად შეიზღუდება მუხლუხიანი ტექნიკის გადაადგილება;
- სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილებას საჭიროების შემთხვევაში გააკონტროლებს მედროშე;
- განთავსდება შესაბამისი საინფორმაციო და გამაფრთხილებელი ნიშნები;
- მოსახლეობისთვის და მგზავრებისთვის მიწოდებული იქნება ინფორმაცია სამუშაოების წარმოების დროის და პერიოდის შესახებ;

საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მოხდება მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემდეგ მოსალოდნელი ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადზე იქნება „დაბალი“.

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-სამოვრებადაა გამოყენებული.

საპროექტო ტერიტორიაზე მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ანთროპოგენური გავლენა.

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.

იხტიოფაუნა

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 კვერცხი 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. ტებში: 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 ეძახიან თავშაქარას. 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. ტებში: ჯანდარი, ფარავანი, პალისტომი, შავნაბადა, ბებესირი. ხელოვნურად გადაყვანილია ბაზალემის, ტაბაწყურის, გომარეთის, ინკიტის ტებებსა 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 სუბსტრატზე.

ქარიყლაპია- *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.

საპროექტო ტერიტორიაზე პროექტის ფარგლებში დროებითი 30 მეტრამდე სიგრძის ტექნოლოგიური გზის მოწყობამდე მოიხსნება 20 სანტიმეტრის სიმძლავრის 18 მ3 მიწის

ნაყოფიერი ფენა და დასაწყობდება საქმიანი ეზოს მიმდებარე ტერიტორიაზე. ნაპირსამაგრი სამუშაოების დასრულების შემდეგ მიწის ნაყოფიერი ფენა გამოყენებული იქნება დროებითი გზის დაშლის შემდეგ ტერიტორიის რეკულტივაციისათვის.

ნიადაგის ფენის მოხსნის სამუშაოები განახორციელდება „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების დაცვით.

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 ხევები 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. ნაგომარის მიმდებარე ტერიტორიაზე, მდინარეს ახასიათებს აქტიური ლატერალური ეროზია. ამ უბანზე მდინარის წყალშემკრები აუზის ფართობი 842 კმ²-ია.

(გთხოვთ იხილეთ დანართი 1 ჰიდროლოგიური ანგარიში)

საკვლევი უბნის საინჟინრო გეოლოგია

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

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

გეოტექტონიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ჩრდილოეთის ზონის გურიის ქვეზონას. ლითოლოგიურად ის აგებულია პალეოცენური ასაკის (P1) ფლიშური ფორმაციებით და ნეოგენური ასაკის (P2) ვულკანოგენურ-დანალექი ქანებით_თიხებით 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 $A=0.14-0.15$.

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 არტეზიული აუზის ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს.

(გთხოვთ იხილეთ დანართი 2 გეოლოგიური ანგარიში)

საპროექტო ღონისძიებები.

საპროექტო გადაწყვეტილება გულისხმობს ავარიულ უბანზე მდინარე სუფსის მარცხენა ეროზირებული ნაპირის გასწვრივ ნაპირსამაგრი გაბიონის კედლის მოწყობას სიგრძით 522.

გეგმაში, საპროექტო გაბიონის კედლის ძირითადი ნაწილი იმეორებს ნაპირის მოხაზულობას. გეგმაში კედლის ბოლოები მრუდხაზოვნად შეჭრილია ნაპირებში, მოწყობილია ე.წ. “ჩამკეტები”, რათა არ მოხდეს მდინარის ნაკადის საპროექტო კედლის უკან გადმოსვლა.

საპროექტო გაბიონის სიმაღლე დანიშნულია ჰიდროლოგიური გაანგარიშებების საფუძველზე, მიღებული მაღალი წყლის დონის შესაბამისად და საპროექტო კედლის მთლიანი სიმაღლე შეადგენს 4.3მ.-ს გაბიონის კედლის გამორეცხვისგან დასაცავად საპროექტო კედელი ეწყობა გაბიონის ლეიბზე, სისიქით 30 სმ.

პროექტის ფარგლებში გათვალისწინებულია გაბიონის უკან ყრილის მოწყობა. საპროექტო გადაწყვეტილება არ ითვალისწინებს ეროზიული პროცესების.

საპროექტო გადაწყვეტილება ემსახურება ავარიულ უბანზე მიმდინარე ეროზიული პროცესების შეჩერებას და არსებული საავტომობილო გზის დაცვას მდინარის უარყოფითი ზემოქმედებისგან.

პროექტის განხორციელებისათვის საჭირო ინერტულ მასალად გამოყენებული იქნება მუნიციპალიტეტში არსებული ლიცენზირებული კარიერები, ზიდვის მანძილი დაახლოებით 30 კმ.

დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში, გამოყენებული იქნება ადგილობრივი არსებული გზები.

პროექტის ფარგლებში დაგეგმილია ბულდოზერით დროებითი 2 მეტრი სიგანის 30 მეტრამდე სიგრძის ტექნოლოგიური გზის მოწყობა, რომლის დაშლა მოხდება ნაპირსამაგრი სამუშაოების დასრულების შემდეგ და გამოყენებულ ტერიტორიას ჩაუტარდება რეკულტივაცია.

სამშენებლო სამუშაოების მოცულობათა უწყისი

	სამუშაოს დასახელება	განზომილების ერთეული	სულ
1	2	3	4
1	კალაპოტში ნაპირსამაგრი ნაგებობის მშენებლობის დაწყებამდე წყლის რეგულირებისთვის გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, გადაადგილება	მ ³	7100

	ბულდოზერით დროებითი გრუნტის დამბის მოსაწყობად. შემდგომში დაშლა და ადგილზე მოსწორება		
2	გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, ამოღებული მასალის გვერდზე დაყრით მისი შემდგომი გამოყენებისათვის.	მ ³	1566
3	გაბიონის ყუთები 2.0მX1.0მX1.0მ ყუთის მავთული, d=2.7მმ შესაკრავი მავთული d=2.2მმ ქვა d=0 1-0.3მმ	ც 1040 კგ 18200 კგ 910 მ ³ 2080	EN10223-3 მოთუთიებული (ZN)/ გალვანიზირებული ლი (Galfan)
4	გაბიონის ყუთები 2.0მX1.0მX1.0მ ყუთის მავთული, d=2.7მმ შესაკრავი მავთული d=2.2მმ ქვა d=0 1-0.3მმ	ც 1040 კგ 13728 კგ 686.4 მ ³ 1560	EN10223-3 მოთუთიებული (ZN)/ გალვანიზირებული ლი (Galfan)
5	გაბიონის ლეიბი 6.0მX2.0მX0.3მ-c80-2.7c	ც 434	EN10223-3
6	ყუთის მავთული, d=2.7მმ შესაკრავი მავთული d=2.2მმ ქვა d=0 1-0.3მმ ხის ძელი L=60სმ d=5სმ	კგ 22220.8 კგ 1111 მ ³ 1562.4 ც 1736	
7	გაბიონის კედლის უკან გეოტექსტილის მოწყობა	მ ³	3550
8	გაბიონის კედლის უკან ყრილის მოწყობა - ადრე დამუშავებული გრუნტის დატვირთვა ექსკავატორით და ტრანსპორტირება - მოზიდული ადგილობრივი გრუნტის ჩაყრა ექსკავატორით გაბიონის კედლის უკან ყრილის მოწყობად, შემდგომში დატკეპნით.	მ ³	-8874 -8874
9	ადრე დამუშავებული გრუნტის ადგილზე გასწორებ ბულდოზერით	მ ³	18526

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	1
4	ამწე	1

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

მდინარე სუფსის მოკლე ჰიდროლოგიური 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 ხევეები 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.

მდინარე საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და გრუნტის წყლებით. მისი წყლისნობის რეჟიმი ხასიათდება კოლხეთის დაბლობის მდინარეებისთვის დამახასიათებელი წყალმოვარდნებით მთელი წლის განმავლობაში. ამიტომ, მისი წყლიანობა პირდაპირ კავშირშია მოსული ატმოსფერული ნალექების რაოდენობასთან. გაზაფხულზე ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 20-34%, ზაფხულში 12-20%, შემოდგომაზე 20-43% და ზამთარში 26%.

საპროექტო უბანზე, სოფ. ნაგომარის მიმდებარე ტერიტორიაზე, მდინარეს ახასიათებს აქტიური ლატერალური ეროზია. ამ უბანზე მდინარის წყალშემკრები აუზის ფართობი 842 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 სიახლოვეს არსებული აცანას მეტეოროლოგიური სადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების საუძველზე.

აღნიშნული მეტსადგურის მონაცემებით მზის ნათების ხანგრძლივობა მთელი წლის განმავლობაში მაღალია და 2000 საათს აღემატება. ჯამობრივი რადიაციაც, 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	VIII	IX	X	XI	XII	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

მეტსადგური	წაყინვების თარიღი						უყინვო პერიოდი დღეებში		
	დასაწყისი			დასასრული			საშუალო	უმცირესი	უდიდესი
	საშუალო	ნაადრევი	გვიანი	საშუალო	ნაადრევი	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 სიდიდებთან. 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 წაყინვების დაწყებისა და დასრულების საშუალო თარიღები, ასევე უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში, იმავე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია N4 ცხრილში.

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

ცხრილი N4.

მეტსადგური	წაყინვის 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 მეორედი მაქსიმუმით ოქტომბერში. ატმოსფერული 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 მბ-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
	შეფარებითი %-ში	76	75	74	72	75	78	82	84	85	81	76	72	78
	დეფიციტი მბ-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 დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის გაჩენის თარიღი			თოვლის საფარის გაქრობის 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 N8 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 ელქეჩი, სეტყვა და ნისლი. ელქეჩი 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 ხიდმადალას მონაცემები, რომელიც დაკვირვების 45 წლიან (1941-91 წწ) პერიოდს მოიცავს. აღნიშნულ პერიოდში მდ. სუფსას მაქსიმალური ხარჯები მერყეობდნენ 209 მ³/წმ-დან (1986 წ) 692 მ³/წმ-მდე (1956 წ).

აღნიშნული 45 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:

$$\text{წყლის მაქსიმალური ხარჯების საშუალო მრავალწლიური სიდიდე } Q = \frac{\sum Q_i}{Q_0} = 446$$

მ³/წმ-ს;

$$\text{ვარიაციის კოეფიციენტი, როდესაც } \lambda_2 = \frac{\sum \lg K}{n-1} = -0,016 \text{ და } \lambda_3 = \frac{\sum K \lg K}{n-1} = +0,014-$$

ს, $C_v = 0,29$ -ს, ხოლო ასიმეტრიის კოეფიციენტი $C_s = 6C_v = 1,74$.

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

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

$$K = \frac{F_{sapr.}}{F_{an.}}$$

სადაც $F_{sapr.}$ – მდ. სუფსას წყალშემკრები აუზის ფართობია საპროექტო უბანზე,

სადაც $F_{sapr.} = 842$ კმ²-ს;

$F_{an.}$ – მდ. სუფსას წყალშემკრები აუზის ფართობია ანალოგის, ანუ ჰ/ს

ხიდმაღალს კვეთში, სადაც $F_{an.} = 1100$ კმ²-ს;

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეყვანით ზემოთ წარმოდგენილ გამოსახულებაში, მიიღება ანალოგიდან საპროექტო ნაპირგამაგრების უბანზე გადამყვანი კოეფიციენტის სიდიდე 0,765-ის ტოლი. ჰ/ს ხიდმარალას 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 ხიდმაღალას და საპროექტო უბანებზე.

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	1100	446	0.29	1,74	-	895	830	700	620
საპროექტო	842	341	-	-	0,765	685	635	536	474

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	1080	930	735	615

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 განივი კვეთები, რომელთა საფუძველზე დადგენილი იქნა მდინარის ჰიდრაულიკური ელემენტები. აღნიშნული ჰიდრაულიკური ელემენტების მიხედვით განხორციელდა წყლის მაქსიმალურ ხარჯებსა და დონეებს შორის $Q = f(H)$ დამოკიდებულების მრუდის აგება და წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულების დადგენა. აღნიშნული $Q = f(H)$ დამოკიდებულების მრუდები, რომლებიც ერთმანეთთან შებმულია ნაკადის ჰიდრაულიკური ქნობის შერჩევის გზით, აგებულია მდინარის კალაპოტის არსებულ პირობებში.

ნაკადის საშუალო სიჩქარე კვეთში საანგარიშევა შეზი-მანიგის ცნობილი ფორმულით, რომელსაც შემდეგი სახე გააჩნია

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

სადაც h – ნაკადის საშუალო სიღრმეა კვეთში მ-ში;

i - ნაკადის ჰიდრაულიკური ქნობია საპროექტო უბანზე;

n - კალაპოტის სიმქისის კოეფიციენტი, რომელთა სიდიდე, დადგენილი სპეციალური გათვლებით და ტოლია 0,036-ის.

ქვემოთ, №13 ცხრილში, მოცემულია აღნიშნული მდინარის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულები საპროექტო ნაპირგამაგრების უბანზე.

მდინარე სუფსას მაქსიმალური დონეები საპროექტო ნაპირგამაგრების უბანზე

ცხრილი N13

განივის N და პკ	მანძილი განივებს შორის მ-ში	წყლის ნაპირის ნიშნული მ.აბს..	ფსკერის უდაბლესი ნიშნული მ.აბს	წ.მ.დ.			
				$\tau = 100$ წელს Q=1080 მ ³ /წმ	$\tau = 50$ წელს Q=930 მ ³ /წმ	$\tau = 20$ წელს Q=735 მ ³ /წმ	$\tau = 10$ წელს Q=615 მ ³ /წმ
1. პკ 0+000	100	48,96	48.26	52.30	52.10	51.70	51.50
2. პკ 1+000		49,32	48.77	52.50	52.30	51.90	51.70
3. პკ 2+000		49,45	48.84	52.70	52.50	52.20	52.00
4. პკ 3+000		49,70	48.87	52.90	52.70	52.40	52.10
5. პკ 4+000		49,85	49.20	53.30	53.10	52.80	52.50

6. კვ 5+000	100	50,60	50.03	53.60	53.40	53.00	52.80
-------------	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

ნახაზებზე, მდინარის განივკვეთებზე დატანილია 100 წლიანი და 10 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეები.

მდინარის ჰიდრაულიკური ელემენტები, რომელთა მიხედვით განხორციელდა წყლის მაქსიმალურ ხარჯებსა და დონეებს შორის $Q = f(H)$ დამოკიდებულების მრუდის აგება და წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულების დადგენა, მოცემულია დანართში.

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 შამუშაობების ჩასატარებელ მითითებაში (НИМП-72)“.

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

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

სადაც $Q_{p\%}$ – საანგარიშო უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია, რაც ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 1080 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 1080 მ³/წმ-ის;

i – ნაკადის ჰიდრაულიკური ქანობია საპროექტო უბანზე, რაც ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 0,0033-ის.

შესაბამისი რიცხვითი სიდიდეების შეყვანით აღნიშნულ გამოსახულებაში, მიიღება მდ. სუფსას მდგრადი კალაპოტის სიგანე 100 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯის გავლისას 115 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 ჰიდრაულიკური ქანობია საპროექტო უბანზე, რაც ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 0,0033-ის. აქედან $d_{sash} = 0,057$ მ-ს = 57 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 0,771-ის.

მოცემული რიცხვითი სიდიდეები შეყვანით ზემოთ მოყვანილ ფორმულაში, მიიღება მდ. სუფსას კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე საპროექტო უბანზე 3,16 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 მოსალოდნელი 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 6,32≈6,35 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.

1.1.1 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							
48,96	კალაპოტი	19,2	41,0	0,47	0,0033	0,96	18,4
50,00	კალაპოტი	89,9	95,0	0,95	0,0033	1,54	138
51,00	კალაპოტი	202	130	1,55	0,0033	2,14	432
52,00	კალაპოტი	362	190	1,90	0,0033	2,45	887
52,50	კალაპოტი	460	200	2,30	0,0033	2,79	128
განივი N 2 L=100 მ							
49,32	მარცხ.კალაპ.	14,8	40,1	0,37	0,0036	0,86	12,7
49,32	მარჯვ.კალაპ.	<u>7,46</u>	<u>24,2</u>	0,31	0,0036	0,76	<u>5,67</u>
	Σ	22,3	64,3				184
50,50	კალაპოტი	135	127	1,06	0,0026	1,47	198
51,50	კალაპოტი	274	150	1,83	0,0022	1,95	534
52,50	კალაპოტი	429	160	2,68	0,0022	2,52	1081
განივი N 4 L=200 მ							
49,70	მარცხ.კალაპ.	17,3	31,1	0,56	0,0019	0,82	14,2
49,70	მარჯვ.კალაპ.	<u>5,52</u>	<u>10,3</u>	0,54	0,0019	0,80	<u>4,42</u>

	Σ	22,8	41,4				18,6
51,00	კალაპოტი	141	140	1,01	0,0025	1,40	197
52,00	კალაპოტი	296	170	1,74	0,0022	1,89	559
53,00	კალაპოტი	467	172	2,72	0,0021	2,49	1163
განივი N 6 L=200 მ							
50,60	კალაპოტი	18,6	48,6	0,38	0,0045	0,97	18,0
51,50	კალაპოტი	88,2	106	0,83	0,0042	1,59	140
52,50	კალაპოტი	211	140	1,51	0,0037	2,23	470
53,50	კალაპოტი	371	180	2,06	0,0036	2,70	1002

დანართი 2 საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა

2022 წლის აგვისტოს თვეში შპს „ინჟინერიუს“-ის მიერ საქრთველოს საგზაო დეპარტამენტთან დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე და ტექნიკური დავალების მოთხოვნების შესაბამისად ოზურგეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. ნაგომარში ოზურგეთი-ჩოხატაურის გზის მიმდებარედ მდ. სუფსის ნაპირსამაგრი სამუშაოების საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო და სატენდერო პროცედურების ჩატარებასთან დაკავშირებული ტექნიკური დოკუმენტაციის შემუშავებისათვის ჩატარდა საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა.

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, ჭალის ზედა 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 (დანართი 1); გრუნტის გრანულომეტრიული შემადგენლობის განსაზღვრის ცხრილი და გრაფიკი. (დანართი 2); გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობების ცხრილი (დანართი 3); განივი გეოლოგიური ჭრილები (დანართი 4);) და საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში.

ოროგრაფია და ჰიდროგრაფია

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

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

კლიმატური პირობები

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

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა $+13.6^{\circ}\text{C}$; ყველაზე ცივი თვის – იანვრის საშუალო თვიური ტემპერატურაა $+4.8.3^{\circ}\text{C}$; ყველაზე ცხელის აგვისტოსი კი $+22.6^{\circ}\text{C}$; ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმია -19.0°C ; აბსოლუტური მაქსიმუმი კი $+41.0^{\circ}\text{C}$;

ჰაერის საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობაა 76%-ა; ყველაზე ცივი თვის (იანვრის) 72% (საშუალო), აგვისტოში კი 82%. აბსოლუტური მინიმუმი (დეკემბერი) 70%, აბსოლუტური მაქსიმუმი (აგვისტო, სექტემბერი) 82%.

ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე არის -2.6 მ/წმ. გაბატონებული მიმართულებების ქარებია: ჩრდილო/აღმოსავლეთის 11%-ანი, აღმოსავლეთის 22%-ანი, სამხრეთ/დასავლეთის 36%-ანი და დასავლეთის 18%-ანი განმეორებადობით. მოსალოდნელი მაქსიმალური სიჩქარე: წელიწადში ერთხელ – 20.0 მ/წმ, 10 წელიწადში ერთხელ – 23.0 მ/წმ, 20 წელიწადში ერთხელ – 24.0 მ/წმ. ქარის წნევა 5 წელიწადში ერთხელ – 0.30 კპა, 15 წელიწადში ერთხელ 0.30 კპა.

ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობაა – 2168 მმ. ნალექების დღეღამური მაქსიმუმია -216 მმ.

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

ნიადაგის ჩაყინვის სიღრმე ნებისმიერი გრუნტისთვის 0.0 სმ. გამოსაკვლევი უბნის განლაგების რაიონის კლიმატური პირობები მოცემულია უახლოესი მეტეოროლოგიური სადგურის (ოზურგეთის) მონაცემების მიხედვით.

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა $+13.6^{\circ}\text{C}$; ყველაზე ცივი თვის – იანვრის საშუალო თვიური ტემპერატურაა $+4.8.3^{\circ}\text{C}$; ყველაზე ცხელის აგვისტოსი კი $+22.6^{\circ}\text{C}$; ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმია -19.0°C ; აბსოლუტური მაქსიმუმი კი $+41.0^{\circ}\text{C}$;

ჰაერის საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობაა 76%-ა; ყველაზე ცივი თვის (იანვრის) 72% (საშუალო), აგვისტოში კი 82%. აბსოლუტური მინიმუმი (დეკემბერი) 70%, აბსოლუტური მაქსიმუმი (აგვისტო, სექტემბერი) 82%.

ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე არის -2.6 მ/წმ. გაბატონებული მიმართულებების ქარებია: ჩრდილო/აღმოსავლეთის 11%-ანი, აღმოსავლეთის 22%-ანი, სამხრეთ/დასავლეთის 36%-ანი და დასავლეთის 18%-ანი განმეორებადობით. მოსალოდნელი მაქსიმალური სიჩქარე: წელიწადში ერთხელ – 20.0 მ/წმ, 10

წელიწადში ერთხელ – 23.0 მ/წმ, 20 წელიწადში ერთხელ – 24.0 მ/წმ. ქარის წნევა 5 წელიწადში ერთხელ – 0.30 კპა, 15 წელიწადში ერთხელ 0.30 კპა.

ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობაა – 2168 მმ. ნალექების დღეღამური მაქსიმუმია –216 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 პირობები

გეოტექტონიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ჩრდილოეთის ზონის გურიის ქვეზონას. ლითოლოგიურად ის აგებულია პალეოცენური ასაკის (P1) ფლიშური ფორმაციებით და ნეოგენური ასაკის (P2) ვულკანოგენურ- დანალექი ქანებით–თიხებით და ქვიშაქვებით, რომლებიც გადაფარულია ალუვიურ-დელუვიური წარმოშობის ნალექებით.

ნორმატიული დოკუმენტის „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პ601.01-09) მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება მიწისძვრების 8 ბალიან ზონას. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი $A=0.14-0.15$.

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

საკვლევი უბნის ფარგლებში გავრცელებული გრუნტების დახასიათება

საკვლევი 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 დახასიათებლების 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 (40-50%) და ხრეში (20-30%), კაჭრების ჩანართებით (10-15%) ქვიშის შემავსებლით, ტენიანი და წყალგაჯერებილი. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა $\rho=2.00\text{გ/სმ}^3$; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა $R_0=5.0\text{ კგ/სმ}^2$; შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=44.0^\circ$; შეჭიდულობა $C=0.05\text{ კგ/სმ}^2$; დეფორმაციის მოდული $E=520\text{ კგ/სმ}^2$; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით – 3-6/გ; კატეგორია IV.

საკვლევი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

საკვლევი უბნის ფარგლებში გავრცელებული გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები მოცემულია შესაბამის დანართში

საფონდო მასალების მონაცემების მიხედვით რაიონში კენჭნაროვანი 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 სიღრმული და განსაკუთრებით ინტენსიური გვერდითი ეროზია.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით არის III კატეგორიის.

1.12 დასკვნები და რეკომენდაციები

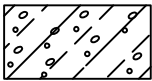
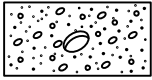
1. საქართველოს გეომორფოლოგიური დარაიონების სქემატური რუკის მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-იმერეთის ანტიკლინური ქედის ეროზიულ-დენუდაციურ რელიეფს.
2. გეოტექტონიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ჩრდილოეთის ზონის გურიის ქვეზონას.
3. საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური 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 ფორმის და ნაპრალოვანი წყლების გურიის არტერიული აუზის ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს.

5. საკვლევი უბნის განლაგების უბნის სეისმურობა არის 8 ბალი.
6. სახიფათო გეოდინამიკური პროცესებთან ფიქსირდება სიღრმული და განსაკუთრებით ინტენსიური გვერდითი ეროზია.
7. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით საკვლევი უბანი არის III კატეგორიის.
8. ფუნდამენტების საფუძვლად შერჩეულ უნდა იქნას სვე 2-ის გრუნტი.

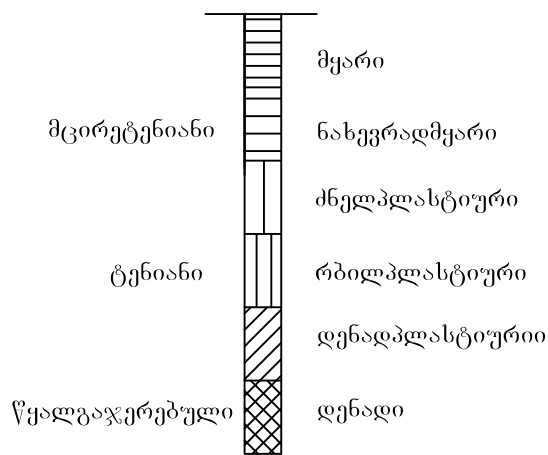
ბტპ <i>გეოტრანსპროექტი</i>	ოზურბეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. ნაბომარში ოზურბეთი-ჩოხატაურის გზის მიმდებარე მდ. სუფსის ნაპირსამაზრი საშუალოების სარეკონსტრუქციულ-სახარჯთაღრიცხვო და სატექნიკური პროექტის ჩატარებასთან დაკავშირებული ტექნიკური დოკუმენტაციის შემუშავება	GTP <i>GeoTransProject</i>
--------------------------------------	--	--------------------------------------

გეოლოგიური პირობითი ნიშნები

№ №	გეოლოგ. ასაკი და გენეზისი	აღნიშვნა	ლითოლოგიური დახასიათება და ინდექსი
1	Q4-d	 ①	თიხნარი - ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ხრეშის და კენჭების ჩანართებით 10%-მდე - ①
2	Q4-a	 ②	კენჭი (40-50%) და ხრეში (20-30%) კაჭრების ჩანართებით (10-15%) და ქვიშის შემავსებლით, ტენიანი და წყალგაჯერებული - ②

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

ბტკ
გეოტრანსპროექტი

ოზურბეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. ნაგომარში ოზურბეთი-ქოხათაუსის გზის მიხედვით
მდ. სუმსის ნაკირსამაბობრი საფუძვარების საპროექტო-სახანარქოლოგიკური და სატექნიკური
პროცედურების ჩატარებისათვის დაგეგმილობული ტექნიკური დოკუმენტაციის შემუშავება

GTP
GeoTransProject

გრუნტების ძირითად ფიზიკურ-მექანიკურ მახასიათებლებს საანგარიშო მნიშვნელობები

№	გრუნტების მახასიათებლები	მდენადობა ρ გ/სმ ³ - ადგილი	ტენიანობა W % -	სტრუქტურული ხარისხი S_r -	პლასტიურობის რიცხვი I_p -	კლასიფიკაციის კოეფიციენტი I_L -	ფორიანობის კოეფიციენტი e -	დენობის მდენადობა F გ/სმ ² -	კუმულატიური კოეფიციენტი a სმ ² /გ -	შეღებვის კოეფიციენტი ϕ -	შეღებვის კოეფიციენტი f -	სტრუქტურული მდენადობა C გ/სმ ² -	პირობის მდენადობა R_o/R_c გ/სმ ² -	დამუშავების ხორცილი γ - და კოეფიციენტი	სტრუქტურული მდენადობა	
																3
1	გრუნტების მახასიათებლები	2														
1	თიხნარი - ქვიხევი, ნახევრად მყარი, სრუშის და კენჭების ნანარობით 10%-მდე - ①	1.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	3. 33-3 II	1:1.5	
2	კენჭი (40-50%) და სრუში (20-30%) კენჭების ნანარობით (10-15%) და ქვიხის მუხაკებლით, ტენიანი და წყალგაჭურბული - ②	2.00	-	-	-	-	-	520	-	44	0.966	0.05	5.0	3. 6-8 IV	1:1.5	

ბუკ
ბელოტრანსპორტები

რუსეთის მშენებლის კომპანია "სპეცპროექტ-სანაგარო" რუსეთის რესპუბლიკის ტრანსპორტის განვითარების პროგრამის ფარგლებში "სპეცპროექტ-სანაგარო" და "სპეცპროექტ-სანაგარო" კომპანიების ჩართვაში დაგეგმილი ტერიტორიის დეტალური გეგმის შემუშავება

GTP
GeoTransProject

2) კრუნტის გრანკლომეტრიული შემაჯგუფება - %-ში

№	ფრაქციები და მათი ზომები-მმ	მკვრივი - 0.005 <	მკვრივი - 0.005 - 0.05	ქვიშა						სრეში			ეექტი			კატარი		
				მკვრივები - 0.05-0.10	წვივი - 0.10-0.25	საშუალო - 0.25-0.50	მსკვირი - 0.5-1	ბრეშისებური - 1-2	მცირე - 2-4	საშუალო - 4-10	რბილი - 10-20	მცირე - 20-40	საშუალო - 40-100	რბილი - 100-200	მცირე - 200-400	საშუალო - 400-800	რბილი - >800	
1	ქრული 3-3	-	1.7	2.0	3.0	3.1	4.9	4.9	6.4	7.3	9.9	14.7	12.3	20.4	14.3	-	-	-
2	ქრული 4-4	1.6	2.2	2.7	2.9	3.5	4.4	8.3	8.0	10.4	11.0	13.8	19.7	11.5	-	-	-	-

საშუალო მნიშვნელობები - %	0.8	2.0	2.3	3.0	3.3	4.6	7.4	7.6	10.2	12.8	13.0	20.1	12.9	12.9				
ჯამური მნიშვნელობები - %	0.8	15.2	25.2	41.2	87.1	100												

საშუალო დიაგნოზი = 84.2 მმ

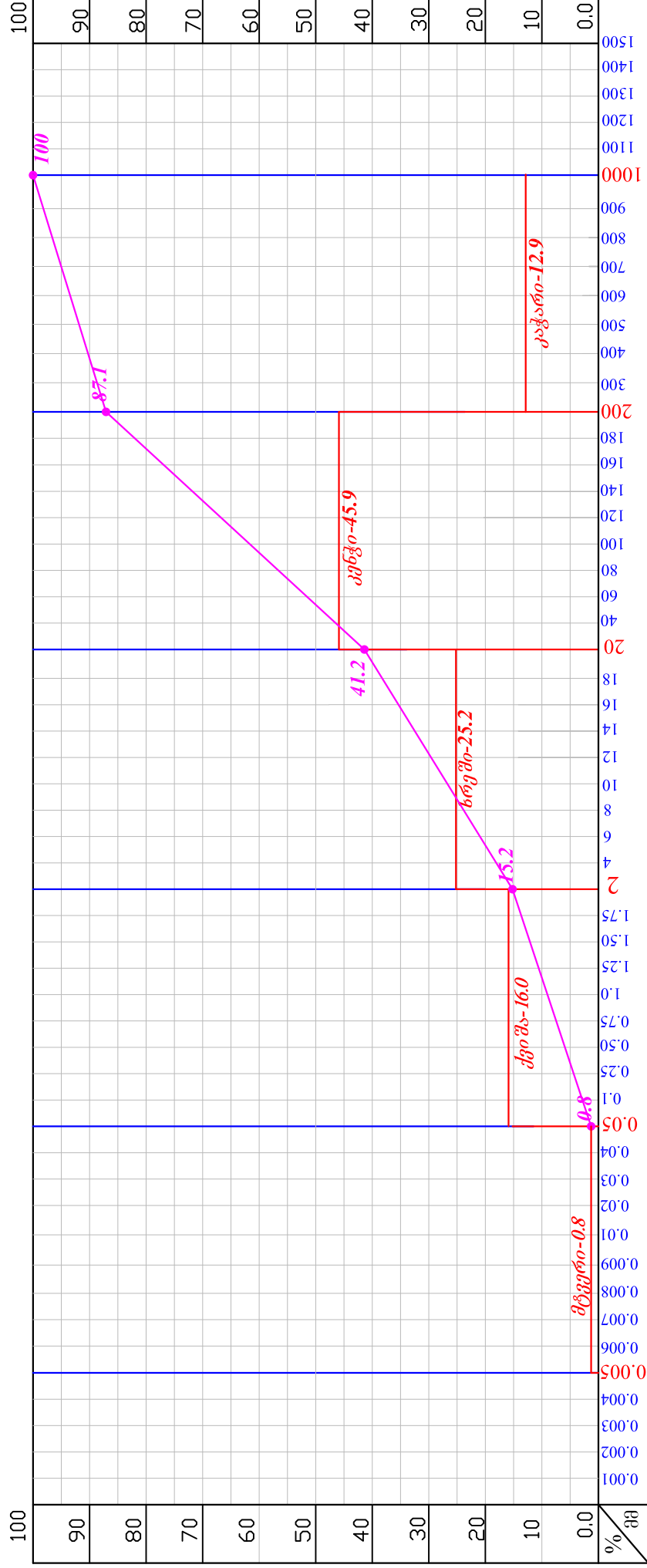
დირექტორი

/ს. ხარებავა/

ოზუბპეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. ნაგომარში ოზუბპეთი-ჩონატაურის გზის მიმდებარედ მდ. სუფსის ნავიგაციის საშუალების საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო და სატექნიკო პროცედურების ჩატარებასთან დაკავშირებული ტექნიკური დოკუმენტაციის შემუშავება

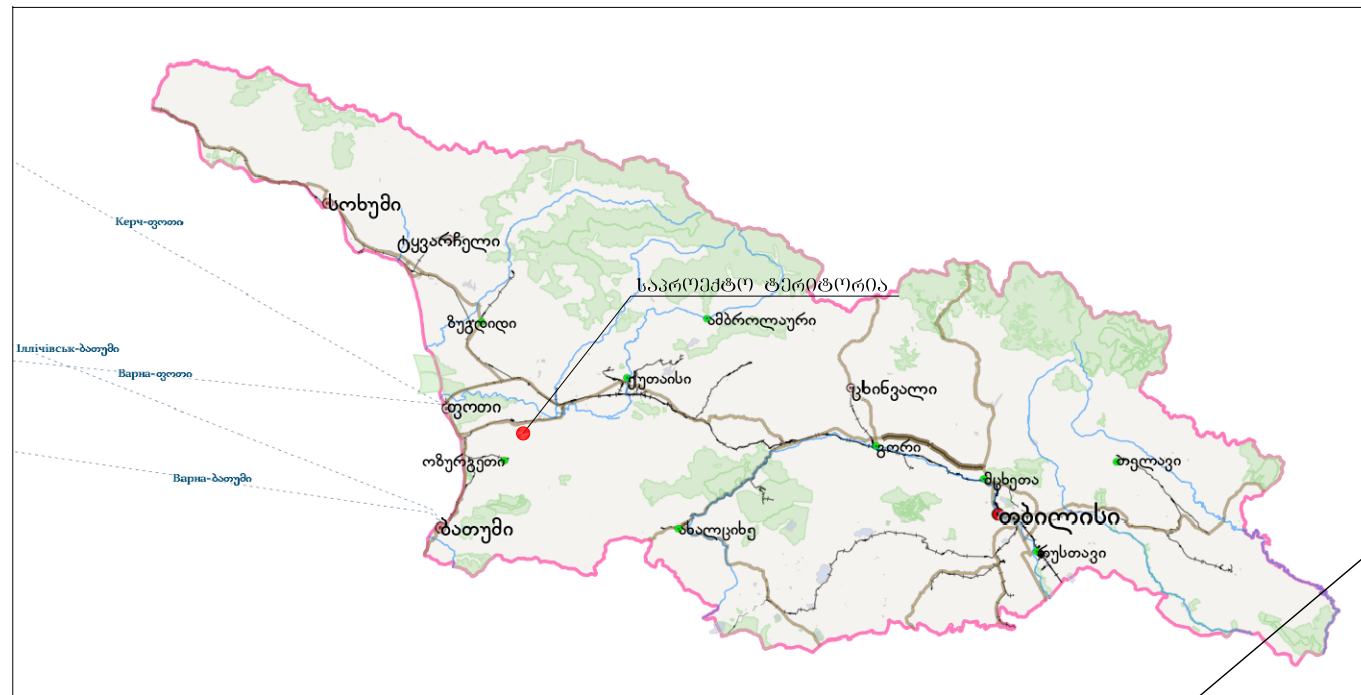
② გრუნტის გრანულომეტრიული შემადგენლობის ცხრილი და გრაფიკი

ფრაქციები და მათი ზომები - მმ	თიხა	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
საშუალო მნიშვნელობები - %	-	0.8	2.0	2.3	3.0	3.3	4.6	7.4	7.6	10.2	12.8	13.0	20.1	12.9	12.9		
ჯამური მნიშვნელობები - %	0.8		15.2				41.2	25.2			45.9					12.9	
	0.8		16.0				41.2				87.1					100	

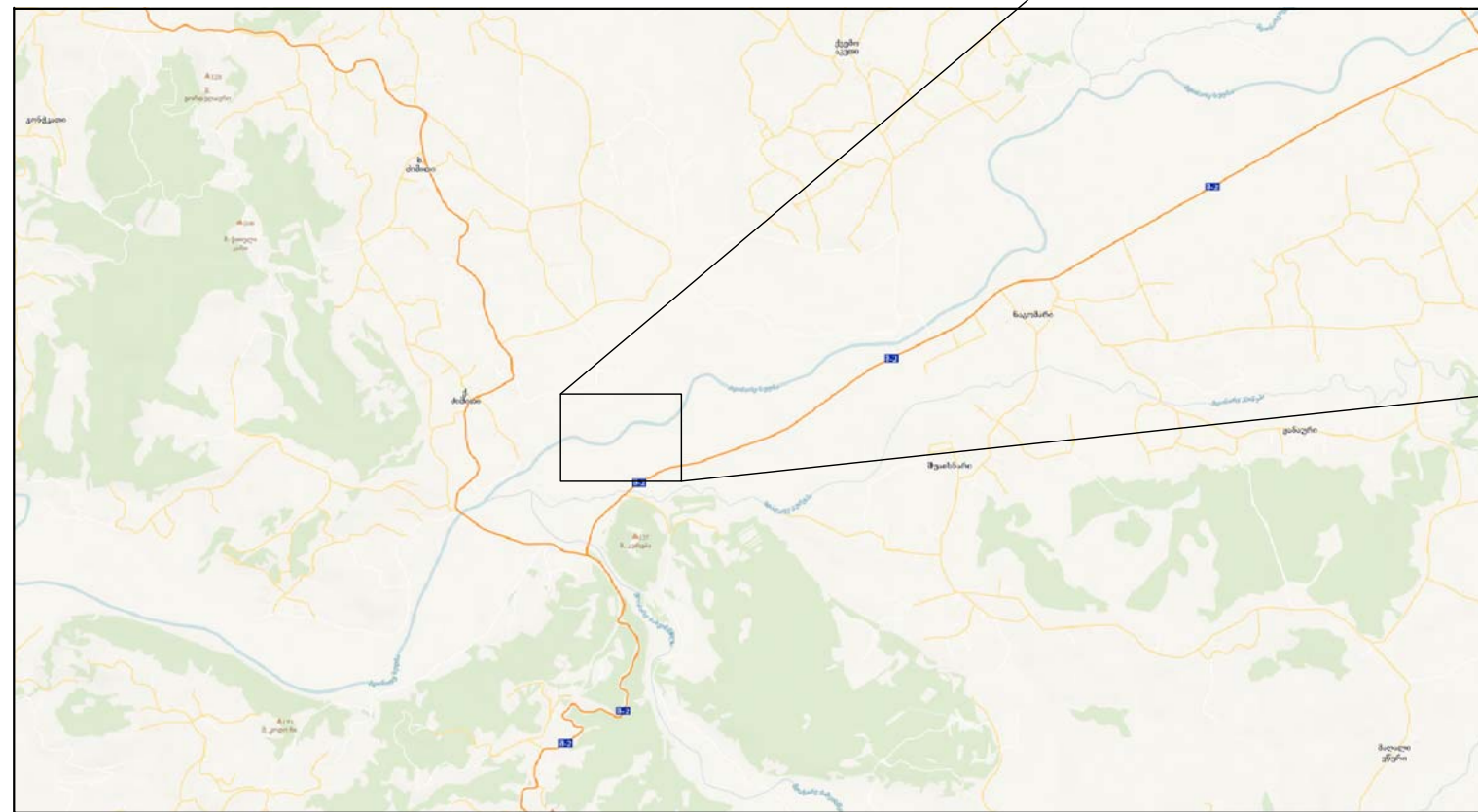




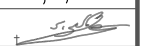
საშუალო დიამეტრი = 84.2 მმ

ნახაზები

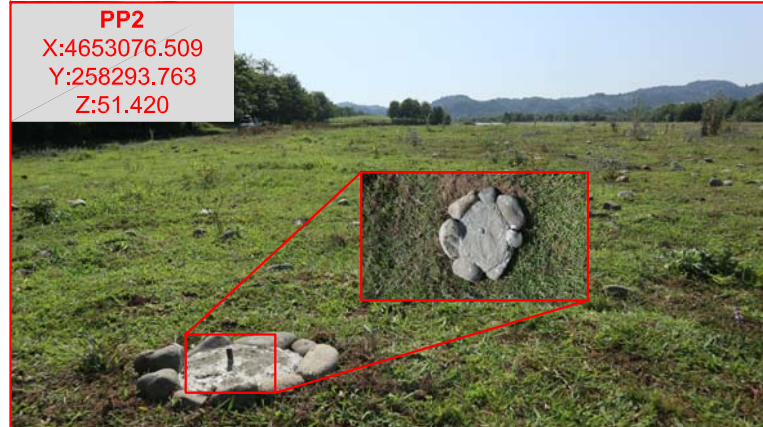
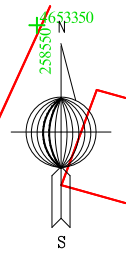


გურია, სოფ. ნაბომარი



			<p>დაამუშაო</p> <p>საქართველოს საავტომობილო გზების ლეკარტაჟინგი</p> 	<p>მოწოდებული</p> <p>შპს ინჟინერიუსი</p> 
შეაღბინა	ლ.მელქაძე	ჯ.ჭაჭავაძე	<p>ოზურბეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ნაბომარი, მდ. სუფსა (მ-2 საჯარო-ჩონხატაური-ოზურბეთი-ქობულეთის ს/ზის კმ33+500 მ-თან)</p>	
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი			
			<p>ავტორთაგვარეობის რუკა</p>	<p>1</p>
				<p>2022</p>

სიტუაციური გეგმა
მ 1:1500



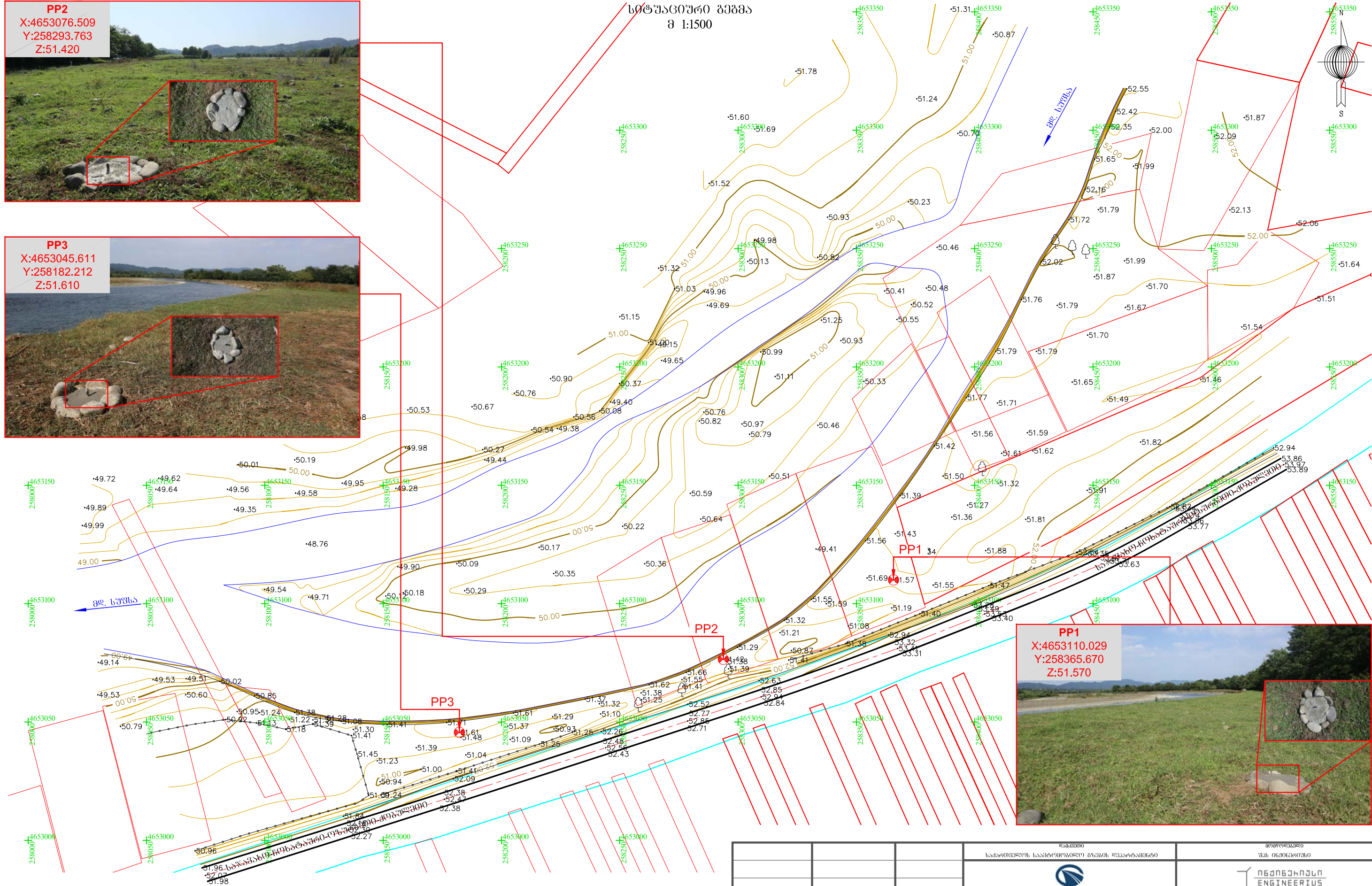
PP2
X:4653076.509
Y:258293.763
Z:51.420



PP3
X:4653045.611
Y:258182.212
Z:51.610



PP1
X:4653110.029
Y:258365.670
Z:51.570

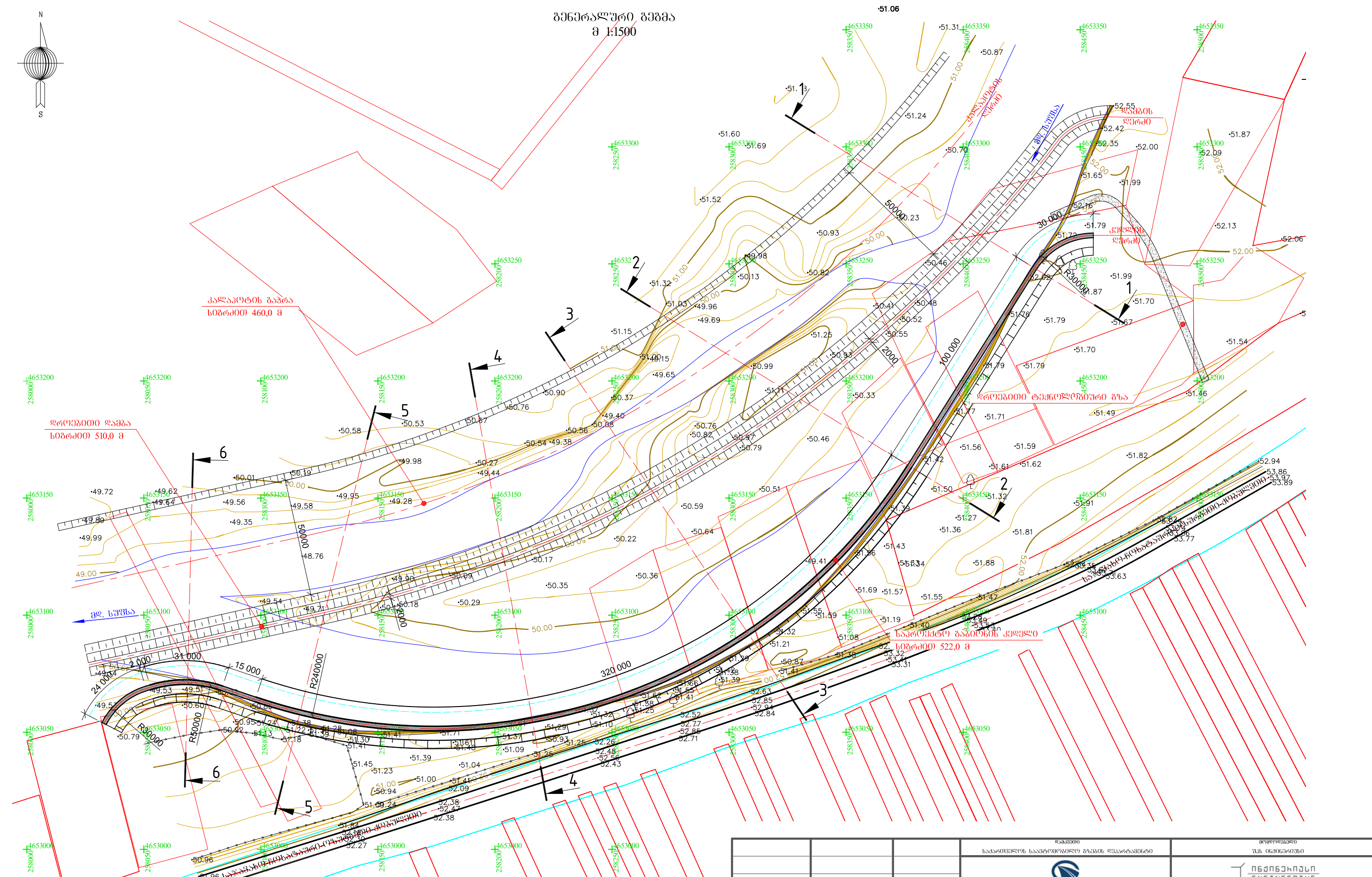
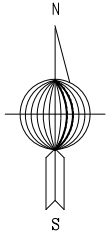


პრობითი აღნიშვნები:

- - საკავალტრო წითელი ხაზი
- - ხაზოვანი ნაგებობა
- - იზოპიკსი
- - სიმაღლის ნიშნული
- - არსებული ღობე
- ⊗ - PP / Position point
- ⊕ - ხე

შეაჯიბნა		ლ.მელქაძე	გ.ჭიჭიჭი		
შეამოწმა		ბ.წანჭავაძე	<i>[Signature]</i>		
ოპერაციის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ნაბომარი, გზ. სუფსა (მ-2 საჯარო-ინფრასტრუქტურა-ოპერაციის-სფეროს კვანძი 500 მ-თან)				სიტუაციური გეგმა 2 2022	

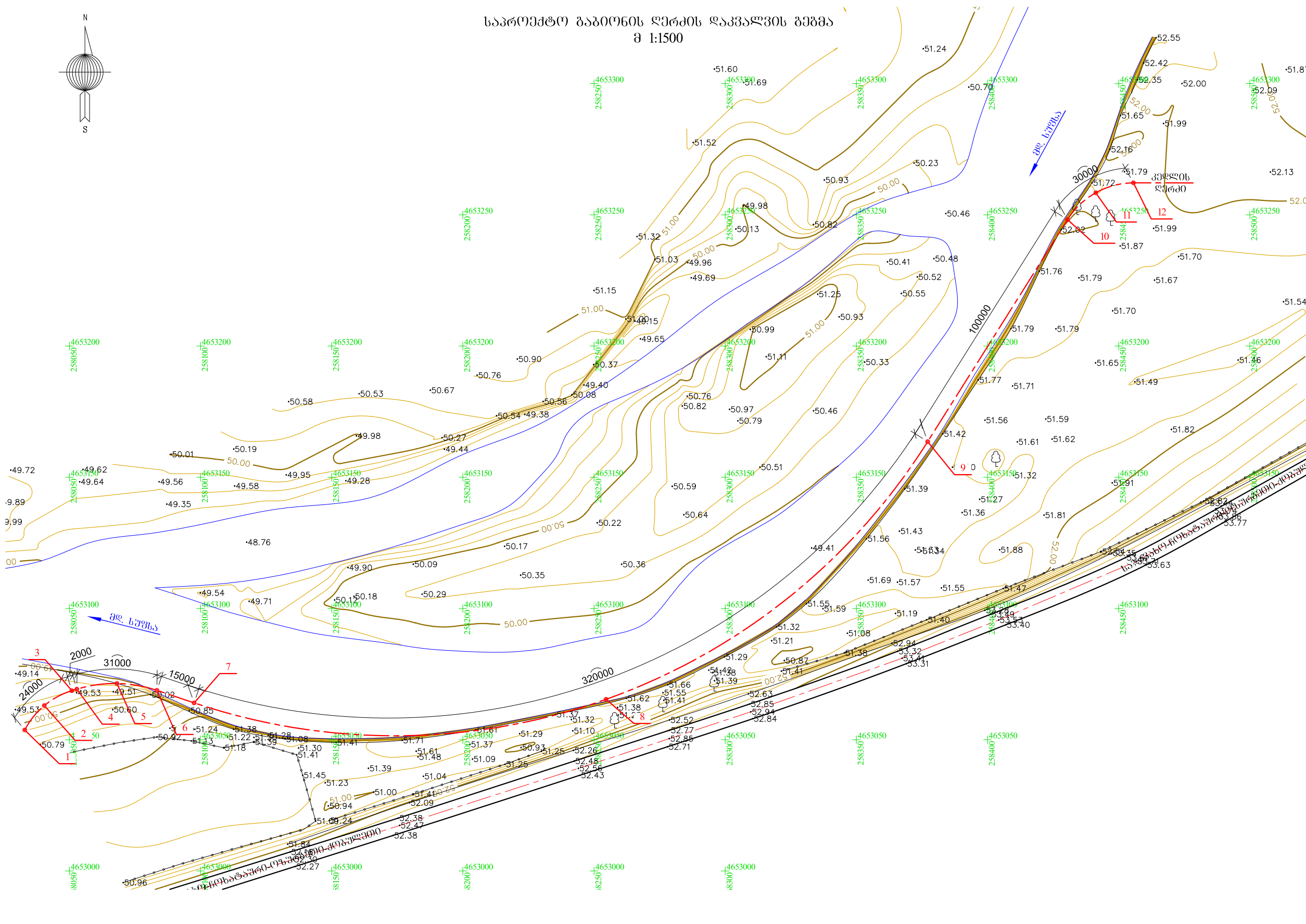
გენერალური გეგმა
მ 1:1500



საპროექტო გაბიონის ღერძის ღაკვალვის გეგმა
მ 1:1500

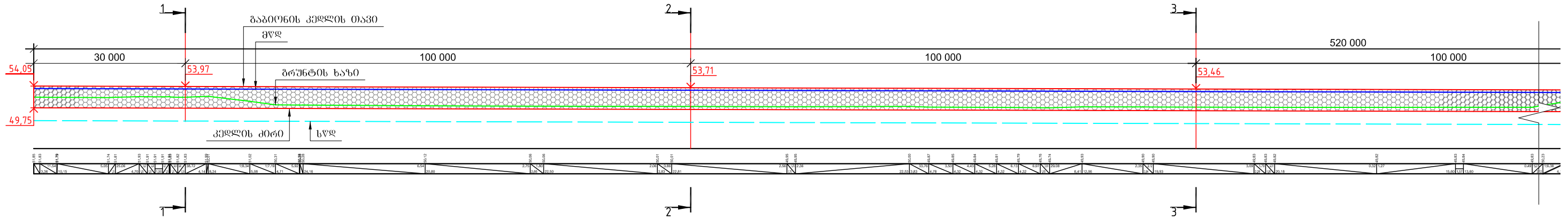
საპროექტო გაბიონის ღერძის
კოორდინატები

№	X	Y
1	4653053.725	258032.995
2	4653063.028	258040.448
3	4653068.694	258050.935
4	4653069.276	258052.848
5	4653071.436	258068.135
6	4653068.829	258083.351
7	4653064.045	258097.567
8	4653065.408	258254.617
9	4653163.592	258377.194
10	4653248.205	258430.492
11	4653258.418	258441.265
12	4653262.215	258455.615

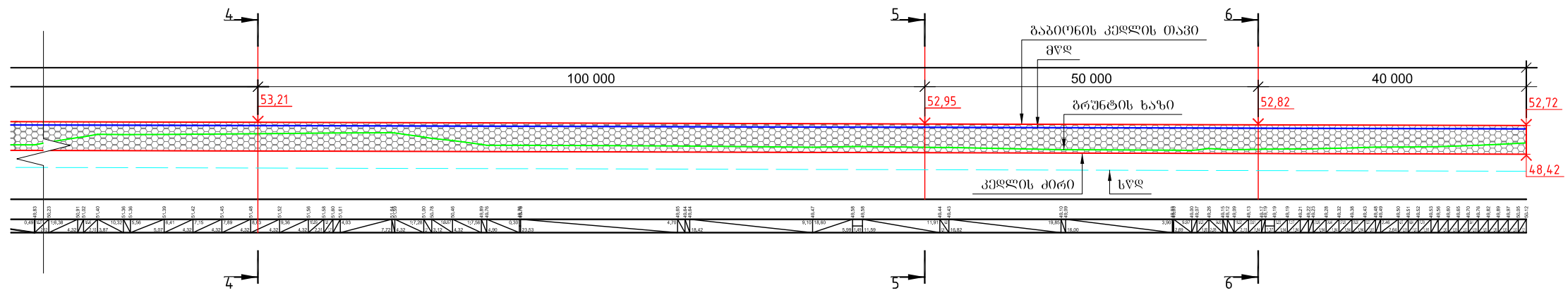


<p>საპროექტო გაბიონის ღერძის ღაკვალვის გეგმა</p>			<p>საპროექტო გაბიონის ღერძის კოორდინატები</p>	
<p>შეამოწმა</p>			<p>ინჟინერიუსი</p>	
<p>შეამოწმა</p>			<p>ოპერაციის მენეჯერი, სოფ. ნაბიბარი, მდ. სუფსა (მ-2 საჯარო-ინჟინერიუსი-ოპერაციის-მენეჯერის სფის კმ3+500 მ-თან)</p>	
<p>საპროექტო ღერძის ღაკვალვა</p>			<p>4</p>	
<p>საპროექტო ღერძის ღაკვალვა</p>			<p>2022</p>	

ბრძივი პროფილი
მ 1:800



ბრძივი პროფილი
(ბაბრქელვა)
მ 1:800

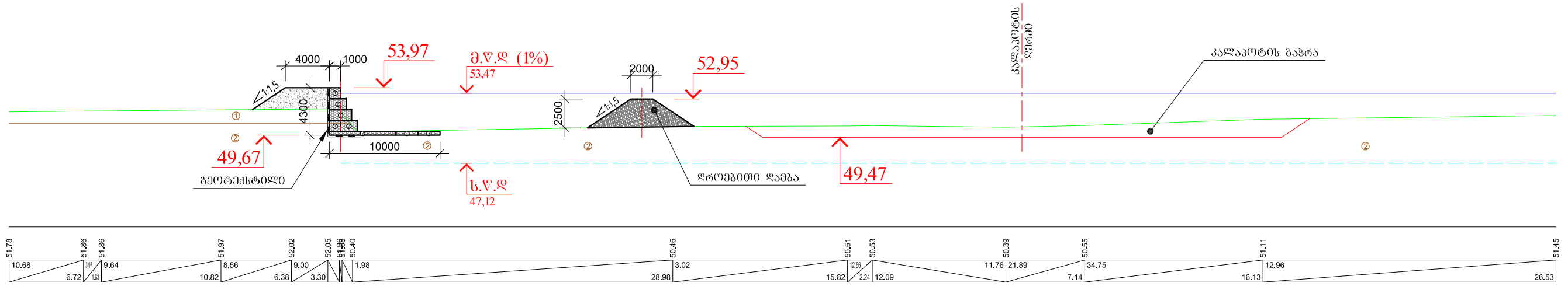


პირობითი აღნიშვნები:

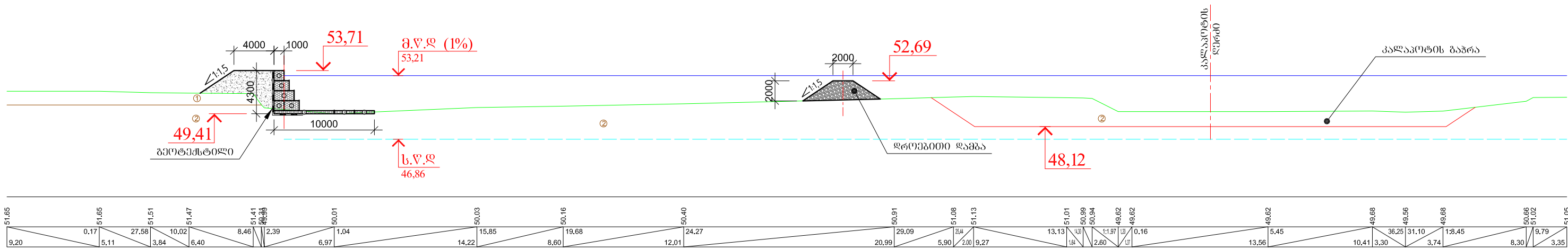
- საარსებო კონსტრუქციის ხაზი
- არსებული ბრუნტის ხაზი
- მწვ 1%, მაღალი წყლის დონე, 1%-ანი უზრუნველყოფით
- - - სვლ, საერთო წარმგვის დონე

			დაამუშაო საქართველოს საავტომობილო უსაფრთხოების ლაბორატორია	მოამზადებელი შპს ინჟინერიუსი
შეამოწმა	ა.წანჭლავა		ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ნაბოგარი, მდ. სუფსა (მ-2 საჯარო-ინჟინერული-ოზურგეთი-ქობულეთის ს/ზის კმ33+500 მ-თან)	
შეამოწმა	ლ.მელქაძე			
			ბრძივი პროფილი	5
				2022

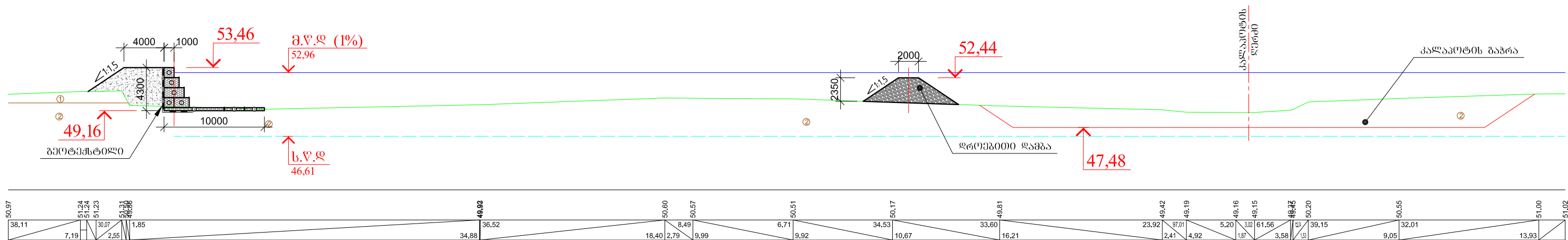
კვეთი 1-1
მ 1:400



კვეთი 2-2
მ 1:400



კვეთი 3-3
მ 1:400



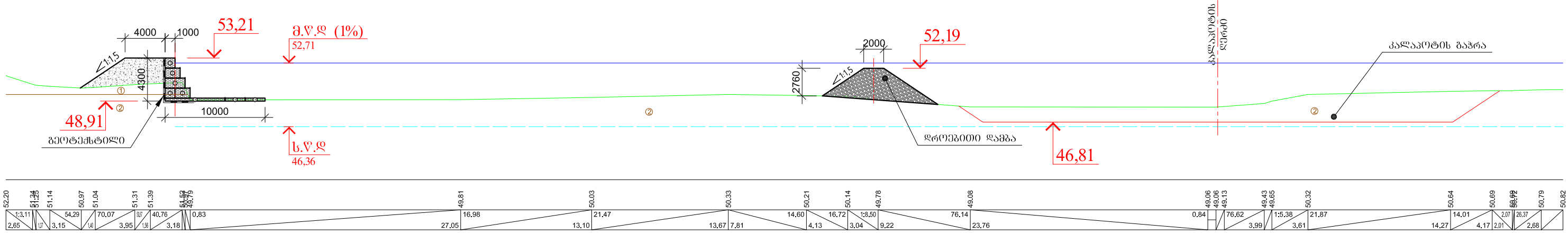
პირობითი აღნიშვნები:

- საპროექტო კონსტრუქციის საზი
- არსებული ბუნების საზი
- მწ.დ 1%, მაღალი წყლის დონე, 1%-ანი უზრუნველყოფით
- სწ.დ, საპროექტო წარმავლის დონე

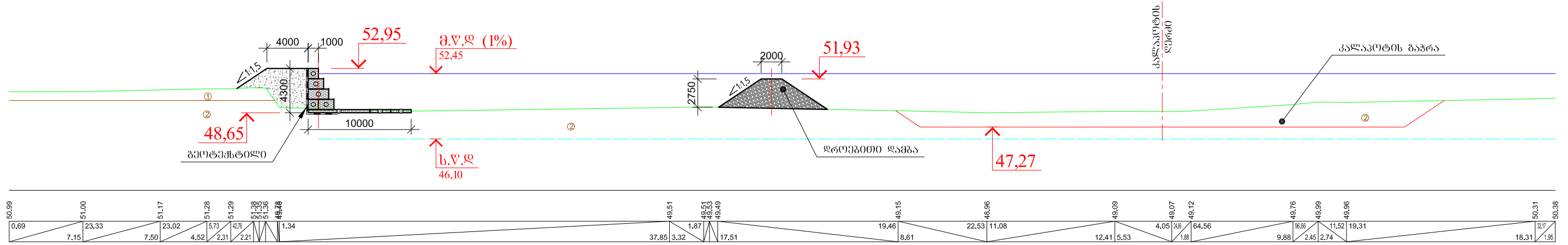
- ① თიხნარი - ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ხრეშის და კენჭების ჩანარებით 10%-მდე
- ② კენჭი (40-50%) და ხრეში (20-30) კატრების ჩანარებით (10-15%) და ქვიშის შემაჯავებელი, ტენიანი და წყალგაჯერებული

საპროექტო საპროექტო ბუნების დეტალიზაცია			საპროექტო ბუნების დეტალიზაცია
			<p>ოპერაციის მენეჯერი, სოფ. ნაბომარი, მდ. სუფსა (მ-2 საჯარო-ინჟინერინგო-ოპერაციის-მომსახურების ს/ზის კმ3+500 მ-თან)</p>
შეამოწმა	ა.წანჭავა	გ.ქაქაძე	<p>განიშვი კვეთები</p>
შეამოწმა	ლ.მელქაძე		
			6-1
			2022

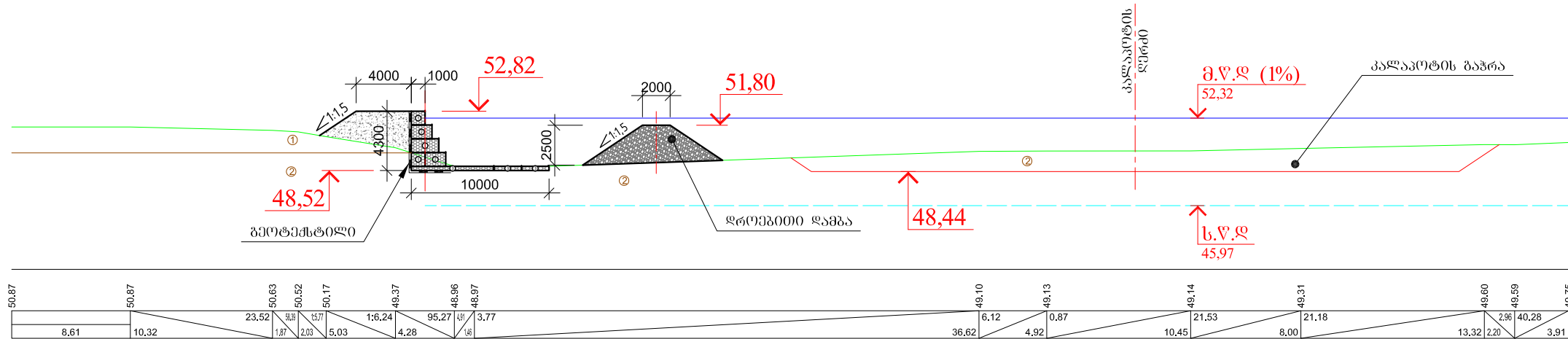
კვეთი 4-4
მ 1:400



კვეთი 5-5
მ 1:400



კვეთი 6-6
მ 1:400



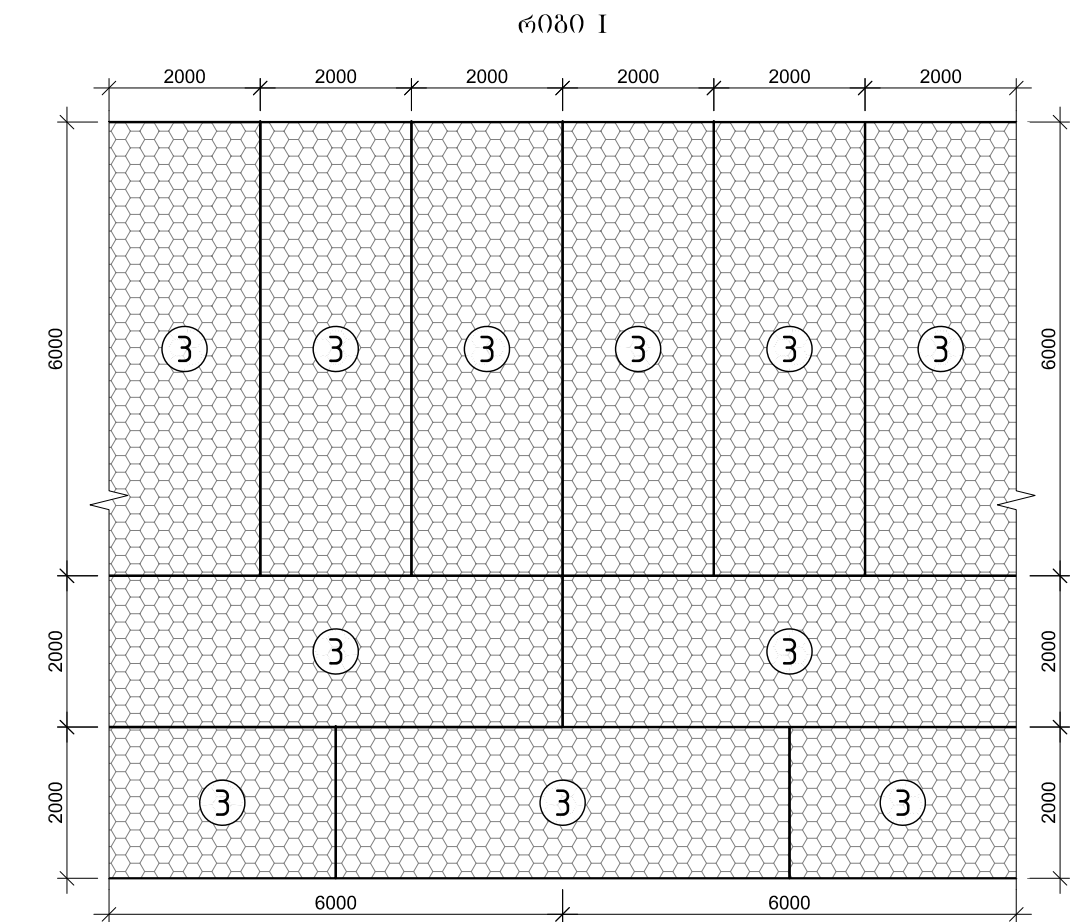
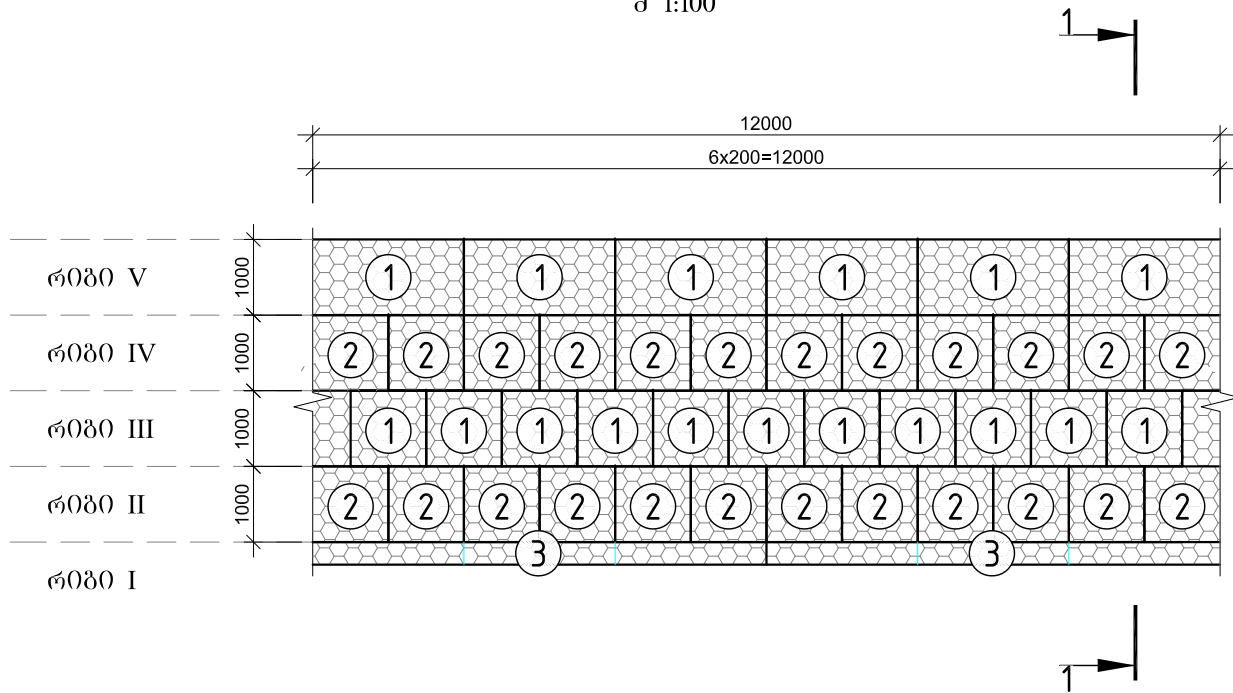
პირობითი აღნიშვნები:

- საარსებო კონსტრუქციის საზი
- არსებული გზის ხაზი
- მ.წ.დ 1%, მაღალი წყლის დონე, 1%-ანი უზრუნველყოფით
- ს.წ.დ, საერთო წარმცხვის დონე

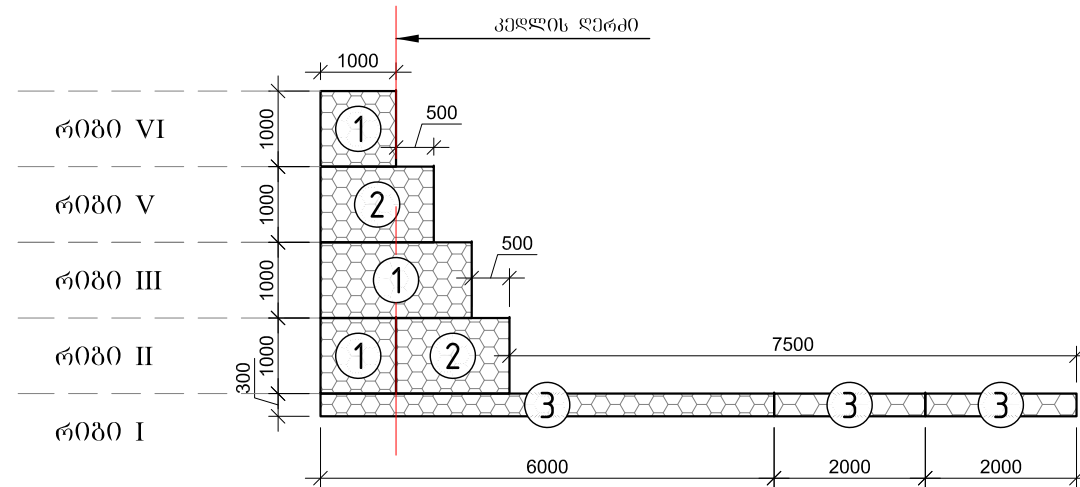
- ① თიხნარი - ყვესფერი, ნახევრად მყარი, ხრეშის და კენჭების ჩანარებით 10%-მდე
- ② კენჭი (40-50%) და ხრეში (20-30) კატრების ჩანარებით (10-15%) და ქვიშის შემაჯვებელი, ტენიანი და წყალგაჯერებული

<p>საპროექტო საპროექტო საპროექტო საპროექტო</p>			<p>საპროექტო საპროექტო საპროექტო საპროექტო</p>	
			<p>ინჟინერული ENGINEERUS</p>	
შეამუშავა	ა.წანჯღავა	გ.ჭიჭიჭი	<p>ოპერაციის მენეჯერის თანამშრომელი, სოფ. ნაბომარი, მდ. სუფსა (მ-2 საპროექტო-ინჟინერული-ოპერაციის-მომსახურების ს/ზის კმ33+500 მ-თან)</p>	
<p>განვიხილეთ</p>			<p>6-2</p>	
<p>2022</p>			<p>2022</p>	

საპროექტო ბაბიონის კედლის ფასადის ვრცელმნიშვნელობის
მ 1:100



1 - 1
მ 1:100




ბაბიონის ყუთების სპეციფიკაცია					
ყუთის ნომერი	ზომები, მ	ფართი, მ ²	მოცულობა, მ ³	მავთული ყუთზე, $\phi 2.78$ კბ	შესაპრავი მავთული, 5% კბ
N1	2.0X1.0X1.0	10.0	2.0	17.5	0.875
N2	1.5X1.0X1.0	8.0	1.5	13.2	0.66
N2	6.0X2.0X0.3	28.8	3.6	51.2	2.56

ბაბიონის ყუთების რაოდენობა, კედელზე სიგრძით 520,0 მ

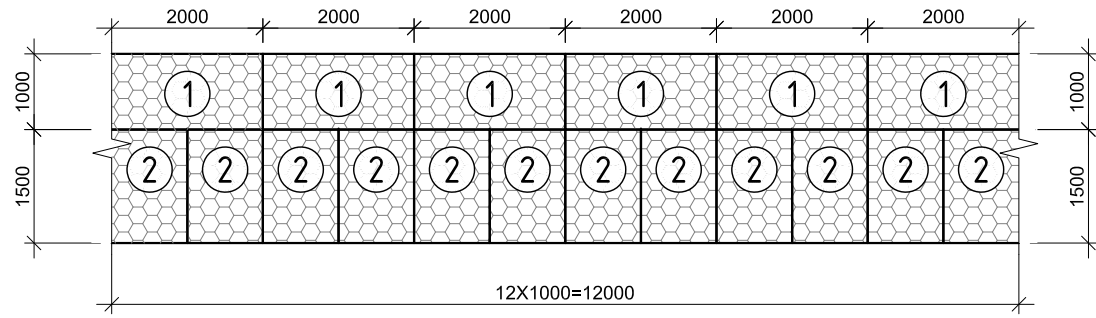
- 2.0მX1.0მX1.0მ - 1040ც
- 1.5მX1.0მX1.0მ - 1040ც
- 6.0მX2.0მX0.3მ - 434ც

შენიშვნა:

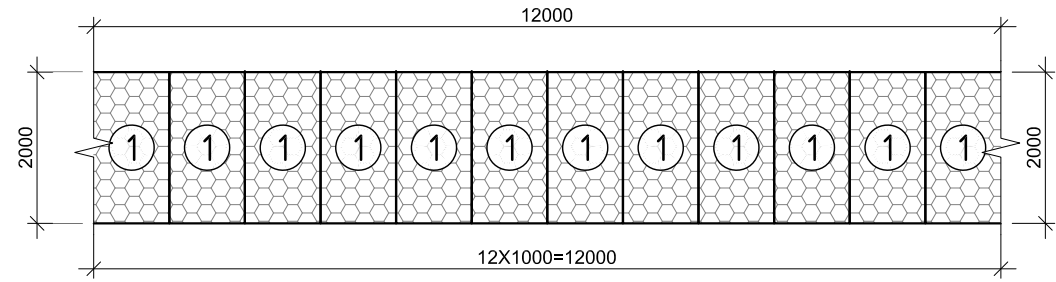
- ბაბიონის რიზი II, III და IV ნაგებობის ნახაზზე 7-2

საპროექტო საპროექტო საპროექტო საპროექტო		საპროექტო საპროექტო საპროექტო საპროექტო	
საპროექტო საპროექტო საპროექტო საპროექტო		საპროექტო საპროექტო საპროექტო საპროექტო	
შეამოწმა	ლ.მელქაძე	გ.ჭიჭიჭი	 ENGINTECH ENGINEERS
შეამოწმა	ა.წანჭავაძე	ა.წანჭავაძე	
ოპერაციის მენეჯერის კაბინეტი, სოფ. ნაბოგარი, მდ. სუფსა (მ-2 საჯარო-ინჟინერინგო-ოპერაციის-კაბინეტის ს/ზის კმ33+500 მ-თან)			7-1
ბაბიონის კედლის კონსტრუქცია			2022

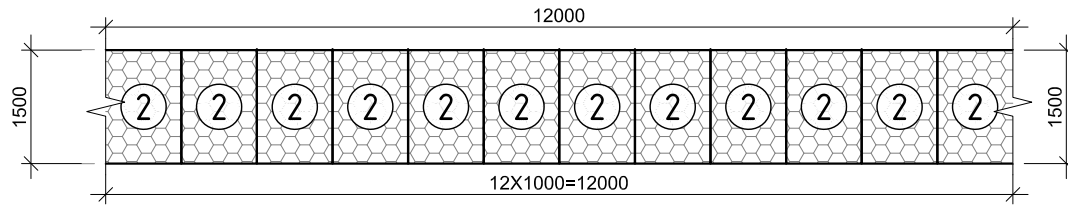
რიზი II



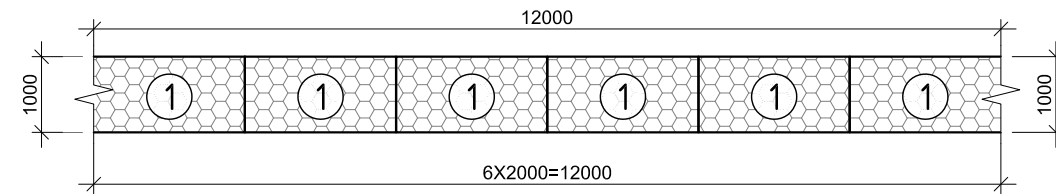
რიზი III



რიზი IV



რიზი V



			<p>შპს "ინჟინერიუსი"</p> <p>საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p>	<p>საპროექტო-კონსტრუქციო-მშენებლო-სამსახური</p> <p>ს/ზის 063060000</p>
შეაღბინა	ლ.მელქაძე	გ.ჭიჭუაძე	<p>ოზურბეთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ნაბომარე, მდ. სუფსა (მ-2 საჯარო-ინჟინერული-ოზურბეთი-ქობულეთის ს/ზის კმ33+500 მ-თან)</p>	
შეამოწმა	ბ.ჯანაშვილი			
			<p>ბაბიონის კედლის კონსტრუქცია</p>	
				7-2
				2022