

საქართველოს რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის

ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტის

სკრინინგის ანგარიში

შემსრულებელი:

შპს „ინჟინერიუსი“

თბილისი

2022 წ.

ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ

დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი 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 შესყიდვების ერთიანი ელექტრონული სისტემით გამოცხადებული ელექტრონული ტენდერის (NAT220008287) შედეგების საფუძველზე.

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	დუშეთის მუნიციპალიტეტი სოფ. ბაზალეთი
საქმიანობის სახე	ორი უსახელო ხევის 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

დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები.

საქმიანობის მასშტაბი შეზღუდულია - პროექტით გათვალისწინებულია საპროექტო ხეების გასატარებლად მონოლითური რკინაბეტონის წყალგამტარი მილების მოწყობა.

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.

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

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება მოხდება შესაბამის კონტეინერებში. ტერიტორიიდან საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდება ადგილობრივ ნაგავსაყრელზე. სახიფათო ნარჩენების დროებითი დასაწყობება მოხდება სამშენებლო მოედანზე ცალკე გამოყოფილ სათავსოში. სამუშაოების დასრულების შემდომ, სახიფათო ნარჩენები გადაეცემა იურიდიულ პირს, რომელსაც ექნება ნებართვა ამ სახის ნარჩენების გაუვნებლყოფაზე. 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 გახორციელების 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 სამუშაოებისგანხორციელების პერიოდში არ მოხდება. პროექტით გათვალისწინებული ღონისძიება გარემოსდაცვითი ფუნქციის მატარებელია.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა:

საპროექტო უბნიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე დაშორება 30- მეტრამდეა

გეოგრაფიული კოორდინატები:

საპროექტო ობიექტის გეოგრაფიული კოორდინატები:

დასახელება	დასაწყისი	დასასრული
#1 მილი	X 4658574,908 –Y 471565,825	X 4658567,960 –Y 471566,678
#2 მილი	X 4658546,003 –Y 471404,010	X 4658541,306 –Y 471409,200

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 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 ბიოლოგიურ გარემოზე

დუშეთის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებულ ტყეს მეტ-ნაკლებად შენარჩუნებული აქვს პირვანდელი სახე; თუმცა, აშკარაა ანთროპოგენული გავლენა - ხეების ჭრა, საქონლის ძოვება. ტყე ძირითადად წარმოდგენილია კარგად განვითარებული ხეებით და ბუჩქებით, როგორცაა: წიფელი (*Fagus orientalis*), ქართული მუხა (*Quercus iterica*), ნეკერჩხალი (*Acer campestre*), შვინდი (*Cornus mas*), აკაკი (*Celtis caucasica*), ცაცხვი (*Tilia caucasica*), რცხილა (*Carpinus caucasicus*), მაჭალო (*Malus orientalis*), პანტა (*Pyrus caucasicus*), ზღმარტლი (*Mespilus germanica*), კუნელი (*Crataegus monagyna* და *C. pentagyna*), ძახველი (*Viburnum opulus*) და სხვ. ბალახეული მცენარეებიდან აღსანიშნავია შროშანა (*Convallaria trancaucasica*), იორდასალამა (*Paenonia*), სვინტროს სახეობები - (*Poligonatum glaberrimum*, *P. Multiflorum*) და სხვ.

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 მობინადრე ცხოველებზე ზემოქმედების რისკები მინიმალურია. პროექტის განხორციელება ვერ გამოიწვევს რომელიმე სახეობისთვის მნიშვნელოვანი საბინადრო ადგილების მოშლას.

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. 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

სოფელ ბაზალეთში არსებული უსახელო ხევი სათავეს იღებს ლომისის ქედის სამხრეთ დაბოლოების წინამთებში, სოფელ ბაზალეთის ჩრდილოეთით 1,3 კმ-ში 1212 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის მდ. ხინათ-ხევს მარცხენა მხრიდან 910 მეტრის სიმაღლეზე. უსახელო ხევის სიგრძე სოფელ ბაზალეთში მოსაწყობი ნაპირგამაგრების უბნის ბოლო, ქვედა კვეთამდე 2,02 კმ, საერთო ვარდნა 247 მეტრი, საშუალო ქანობი 122‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი კი 1,57 კმ²-ია. საპროექტო უბანზე ხევს გააჩნია მარჯვენა, ასევე მშრალი უსახელო შენაკადი, რომელზეც ასევე გათვალისწინებულია ნაპირგამაგრების მოწყობა. აღნიშნული ხევის სიგრძე სათავიდან უსახელო ხევთან შეერთების, ანუ ნაპირგამაგრების უბნის ქვედა კვეთამდე 1,60, საერთო ვარდნა 230 მეტრი საშუალო ქანობი 144‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი კი 0,39 კმ²-ია.

აღნიშნული ხეების წყალშემკრები აუზები მხედარეობენ ლომისის ქედის სამხრეთ დაბოლოების სამხრეთ ფერდობზე. მათი წყალშემკრები აუზის წყალგამყოფის ნიშნულები იცვლება 1025-დან 1268 მეტრამდე. აუზის რელიეფი სუსტად დანაწევრებულ წინამთის ზონას წარმოადგენს. მის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას იღებენ ქვიშაქვები, კირქვები, ბაზალტები და კონგლომერატები. ძირითადი ქანები გადაფარულია ყომრალი ნიადაგებით. აუზის მცენარეული საფარი 1150 მეტრზე მაღლა წარმოდგენილია ხშირი ფოთლოვანი ტყით. სოფელ ბაზალეთის მიმდებარე ტერიტორია კი ათვისებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურებით.

ხეების მაღალი ქანობის მქონე კალაპოტები ზომიერად კლაკნილი და დაუტოტავია. ხეების კალაპოტში წყალი ჩნდება მხოლოდ თოვლის დნობისა და ინტენსიური წვიმების პერიოდში. წლის ხანგრძლივი დროის მანძილზე ხეები მშრალია.

(გთხოვთ იხილეთ დანართი 1 ჰიდროლოგიური ანგარიში)

საკვლევი უბნის საინჟინრო გეოლოგია

გეოტექტონიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დაძირვის აღმოსავლეთის (მოლასური) ზონის მუხრან-ტირიფონის ქვეზონას. ლითოლოგიურად ის აგებულია ნეოგენური ასაკის (N1მ-N2პ) კონგლომერატებით, ქვიშაქვებით და თიხებით, რომლებიც გადაფარულია დელუვიურ-პროლუვიურ-ტბიური წარმოშობის ნალექებით.

ნორმატიული დოკუმენტის `სეისმომედეგი მშენებლობა` (პნ01.01-09) მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება მიწისძვრების 8 ბალიან ზონას. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი $A=0.15-0.17$.

საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დაძირვის აღმოსავლეთის (მოლასური) ზონის საინჟინრო-გეოლოგიური ოლქის ნეოგენური ასაკის, ნახევრადკლდოვანი და პლასტიური, ზღვიური და კონტინენტალური, მოლასური ნალექების საინჟინრო-გეოლოგიური რაიონს,

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს არტეზიული აუზების ჰიდროგეოლოგიური ოლქის ფოროვანი, ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლებისქართლის არტერიული აუზის ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

საკვლევი უბნის ფარგლებში გავრცელებული გრუნტების დახასიათება

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

სგე 1 – კენჭი და ხრეში, კაჭრების ჩანართებით (20-25%), ქვიშის შემავსებლით, სუსტად ტენიანი. სიმძლავრე ცვალებადობს 1.00_1.10 მ-ის ფარგლებში. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა $\rho=2.00$ გ/სმ³; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა $\sigma_0=4.00$ კგ/სმ²; დეფორმაციის მოდული $E=400$ კგ/სმ²; ხვედრითი შეჭიდულობა $k=0.06$ კგ/სმ²; შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=42.00$; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით – 3_6/გ; კატეგორია IV.

სგე 2 – თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ხრეშის 10%-მდე ჩანართებით. სიმძლავრე ცვალებადობს 1.20_1.90 მ-ის ფარგლებში. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა $\rho=2.00$ გ/სმ³; შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=21.30$; ხვედრითი შეჭიდულობა $k=0.23$ კგ/სმ²; კონსისტენციის კოეფიციენტი $I_{\text{ლ}}=+0.11$; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა $\sigma_0=2.70$ კგ/სმ²; დეფორმაციის მოდული $E=245$ კგ/სმ²; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით 3_33/ვ; კატეგორია III.

სგე 3 – კონგლომერატი, თიხის ცემენტზე, ქვიშაქვის იშვიათი შუაშრეებით. სიმძლავრე დაძირვულ სიღრმემდე ცვალებადობს 1.10_1.70 მ-ის ფარგლებში. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა $\rho=2.10$ გ/სმ³; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა $\sigma_0=10.00$ კგ/სმ²; დეფორმაციის მოდული $E=500$ კგ/სმ²; ხვედრითი შეჭიდულობა $k=5.00$ კგ/სმ²; შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=32.00$; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით – 3_17/ა; კატეგორია V.

(გთხოვთ იხილეთ დანართი 2 გეოლოგიური ანგარიში)

საპროექტო ღონისძიებები.

ავარიული უბანი მდებარეობს სოფ. ბაზალეთის ტერიტორიის ფარგლებში, უსახელო ხევების ნაპირზე. ხევში წყალმოვარდნებმა გამოიწვია გვერდითი ეროზიული პროცესების გააქტიურება, რაც საშიშროებას უქმნის სოფლის გზებს, ადგილობრივი მოსახლეობის საკარმიდამო ნაკვეთებს და საცხოვრებელ სახლებს. საპროექტო უბანი მოიცავს ორ ხევს, რომელიც ერთდებიან ასევე საპროექტო უბნის ფარგლებში. პირველი ხევის დასაწყისის კოორდინატებია X:471567, Y:471567, ხოლო მეორე ხევის X:471442, Y:4658530. ხევების გასატარებლად ადგილობრივ გზებზე მოწყობილია ანაკრები კონსტრუქციის რკინაბეტონის მილები. არსებულ მილებს არ აქვთ მოწყობილი სათავისები და დაზიანებული მილის ტანი. წყალგამტარი მილების ამოვსებული საყოფაცხოვრებო ნაგავით.

წყალმოვარდნისგან ეროზირებულია პირველი ხევის მარჯვენა ნაპირი. #1 ხევის მარცენა ნაპირზე დაზიანებული ადგილობრივი მოსახლის ეზოს ღობე.

საპროექტო გადაწყვეტილება

საპროექტო გადასწყვეტილება გულისხმობს არსებულ ადგილობრივ გზაზე, საპროექტო ხევების გასატარებლად მონოლითური რკინაბეტონის წყალგამტარი მილების მოწყობა, კვეთით 2.0მX1.5მ-ზე. პროექტი ითვალისწინებს აგრეთვე, პირველ ხევზე მონოლითური რკინაბეტონის არხის მოწყობას, კვეთისთ 3X3მ, და კედლების სიქით 0.4მ. საპროექტო ხევის #1 და #2 გაერთიანების შემდგომ არხის კვეთი შეადგენს 3მX5მ-ზე. მონოლითური რკინაბეტონის არხი ეწყობა აგრეთვე მეორე ხევის, პირველ ხევთან მიერთების ფარგლებში. გრძივ პროფილზე საპროექტო არხები წყობა საფეხურებრივად, ქანობით 3%. საპროექტი არხის გამომსვლელში გათვალისწინებულია წყალსაცემი ჭის მოწყობა. პროექტი აგრეთვე ითვალისწინებს სოფლის მოსახლეობისთვის საქვეითო გადასასვლელების და კიბეების მოწყობას საპროექტო არხის გადასალახად.

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

N 1	სამუშაოს დასახელება	განზ.	რაოდენობა	შენიშვნა
1	<p>არსებული ანაკრები კონსტრუქციის №2 რკინაბეტონის მილის დემონტაჟი</p> <p>- არსებული ლითონის ბადის ღობის დროებითი დემონტაჟი, და დასაწყობება შემდგომი გამოყენებისთვის</p>	გრძ.მ	10	6გ
2	<p>№1 ხევის მიმდებარედ, ადგილობრივი მოსახლის ღობის დემონტაჟი</p> <p>- ღობის ხის ნაწილის დემონტაჟი ხელით და ადგილზე დასაწყობება</p>	გრძ.მ/მ ³	45/2	
3	<p>№1 საპროექტო მონოლითური რკინაბეტონის მილის მოწყობა</p>	გრძ.მ	7	
4	<p>№2 საპროექტო მონოლითური რკინაბეტონის მილის მოწყობა</p>	გრძ.მ	7	
5	<p>მონოლითური რკინაბეტონის საპროექტო არხის მოწყობა №1 ხევზე (სექცია 1,2,3,4,5,6,7,8)</p>			
6	<p>მონოლითური რკინაბეტონის საპროექტო არხის მოწყობა №2 ხევზე (სექცია 9,10)</p>			
7	<p>№1 ხევზე საპროექტო ქვეითა გადასვლელის მოწყობა</p>	გრძ.მ	5.8	
8	<p>№1 საპროექტო მონოლითური რკინაბეტონის კიბის მოწყობა</p>			
9	<p>№2 საპროექტო მონოლითური რკინაბეტონის კიბის მოწყობა</p>			
10	<p>საპროექტო არხის და კიბეების კედლებზე ლითონის კონსტრუქციის მოაჯირის მოწყობა წინასწარ მომზადებულ ჩასატანებელ დეტალებზე</p> <p>- ლითონის სექციების დამზადება ბაზაზე, ტრანსპორტირება და მონტაჟი შედუღებით</p>	გრძ.მ/ც	122/61	
11	<p>№2 წყალგამტარ მილთან, ადრედემონტირებული ლითონის ბადის ღობის აღდგენა</p>	გრძ.მ	10	
12	<p>№1 ხევის მიმდებარედ, ადგილობრივი მოსახლის ეზოს ღობის აღდგენა</p>	გრძ.მ	45	

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- 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).

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



Source: Earth Intelligence, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community







დანართი 1 ჰიდროლოგიური ანგარიში

**სოფელ ბაზალეთში არსებული უსახელო ხევის
მოკლე ჰიდროგრაფიული დახასიათება**

სოფელ ბაზალეთში არსებული უსახელო ხევი სათავეს იღებს ლომისის ქედის სამხრეთ დაბოლოების წინამთებში, სოფელ ბაზალეთის ჩრდილოეთით 1,3 კმ-ში 1212 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის მდ. ხინათ-ხევის მარცხენა მხრიდან 910 მეტრის სიმაღლეზე. უსახელო ხევის სიგრძე სოფელ ბაზალეთში მოსაწყობი ნაპირგამაგრების უბნის ბოლო, ქვედა კვეთამდე 2,02 კმ, საერთო ვარდნა 247 მეტრი, საშუალო ქანობი 122%, წყალშემკვრები აუზის ფართობი კი 1,57 კმ²-ია. საპროექტო უბანზე ხევის გააჩნია მარჯვენა, ასევე მშრალი უსახელო შენაკადი, რომელზეც ასევე გათვალისწინებულია ნაპირგამაგრების მოწყობა. აღნიშნული ხევის სიგრძე სათავიდან უსახელო ხევთან შეერთების, ანუ ნაპირგამაგრების უბნის ქვედა კვეთამდე 1,60, საერთო ვარდნა 230 მეტრი საშუალო ქანობი 144%, წყალშემკვრები აუზის ფართობი კი 0,39 კმ²-ია.

აღნიშნული ხეების წყალშემკვრები აუზები მხედარეობენ ლომისის ქედის სამხრეთ დაბოლოების სამხრეთ ფერდობზე. მათი წყალშემკვრები აუზის წყალგამყოფის ნიშნულები იცვლება 1025-დან 1268 მეტრამდე. აუზის რელიეფი სუსტად დანაწევრებულ წინამთის ზონას წარმოადგენს. მის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას იღებენ ქვიშაქვები, კირქვები, ბაზალტები და კონგლომერატები. ძირითადი ქანები გადაფარულია ყომრალი ნიადაგებით. აუზის მცენარეული საფარი 1150 მეტრზე მაღლა წარმოდგენილია ხშირი ფოთლოვანი ტყით. სოფელ ბაზალეთის მიმდებარე ტერიტორია კი ათვისებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურებით.

ხეების მაღალი ქანობის მქონე კალაპოტები ზომიერად კლაკნილი და დაუტოტავია. ხეების კალაპოტში წყალი ჩნდება მხოლოდ თოვლის დნობისა და ინტენსიური წვიმების პერიოდში. წლის ხანგრძლივი დროის მანძილზე ხეები მშრალია.

კლიმატი

სოფელი ბაზალეთი და მის ტერიტორიაზე არსებული ხეები მდებარეობენ შიდა ქართლის ბარში, სადაც გაბტონებულია ზომიერად ნოტიო ჰავა ცივი ზამთრით და ხანგრძლივი გრილი ზაფხულით. აღნიშნული ტერიტორიის კლიმატური დახასიათება შედგენილია სოფ. ნაზალეთის სიახლოვეს არსებული დუშეთის მეტეოროლოგიური სადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით.

დუშეთის მეტსადგურის მონაცემებით მზის ნათების ხანგრძლივობა მთელი წლის განმავლობაში მაღალია და 2300 საათს აღემატება. ჯამობრივი რადიაციაც, რომლის სიდიდე 120-130 კკალ/სმ²-ს შორის მერყეობს, საკმაოდ მაღალია. რადიაციული ბალანსის წლიური მაჩვენებელი კი 50 კკალ/სმ²-ს შეადგენს.

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

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

მ/სადგური	t°C	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
დუშეთი	საშ.	-1.4	-0.5	3.5	8.9	13.9	17.2	20.2	20.4	16.3	11.2	5.5	0.8	9.7
	აბს. მაქს.	16	18	25	29	30	33	35	35	34	31	25	18	35
	აბს. მინ..	-26	-24	-17	-9	-1	3	5	5	-3	-8	-13	-22	-26

რაიონში წაყინვები, ანუ საშუალო დღე-ღამური დადებითი ტემპერატურების ფონზე ჰაერის გაციება 0°-ზე ქვემოთ, საშუალოდ იწყება ნოემბერში და მთავრდება აპრილის 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			
დუშეთი	3.XI.	26.IX.	5.XII.	13.IV.	15.III.	3.V.	203	161	251

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 დუშეთის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით მოცემულია N3 ცხრილში.

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

ცხრილი N3

მეტსადგური	ტემპერატურა	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
დუშეთი	საშუალო	-3	-1	4	11	17	21	25	24	18	11	5	-1	11
	საშ.მაქსიმ.	6	10	18	28	36	40	46	44	35	26	16	8	26
	საშ. მინიმ.	-8	-7	-3	2	7	11	14	14	10	4	-1	-6	3

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	
დუშეთი	24.X	24.IV	182

ატმოსფერული ნალექები, რომლებიც წარმოადგენენ რაიონის კლიმატური და ჰიდროლოგიური რეჟიმის მაფორმირებელ ერთერთ ძირითად ელემენტს, საკვლევ ტერიტორიაზე არც თუ დიდი რაოდენობით მოდის. საკვლევ ტერიტორიაზე მოსული ატმოსფერული ნალექების წლიური ჯამი 739 მმ-ს არ აღემატება. ამასთან ნალექების წლიური მსვლელობა ხასიათდება ერთი მაქსიმუმით მაის-ივნისში და მეორადი მაქსიმუმით სექტემბერ-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
დუშეთი	35	43	50	77	121	104	62	51	60	57	45	34	739

აქ ნალექების დღე-ღამური მაქსიმალური რაოდენობა არც ისე მაღალია. ნალექების დღე-ღამური მაქსიმალური რაოდენობა, დაფიქსირებული 1952 წლის 24 ივნისს იმავე მეტსადგურზე, 82 მმ-ს შეადგენდა. ნალექების დღე-ღამური მაქსიმალური რაოდენობის სხვადასხვა უზრუნველყოფის სიდიდეები, მოცემულია N6 ცხრილში.

სვადასხვა უზრუნველყოფის ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმები მმ-ში (წლიური)

ცხრილი N6

მეტსადგური	საშუალო მაქსიმუმი	უზრუნველყოფა %						დაკვირვებული მაქსიმუმი	
		63	20	10	5	2	1	მმ	თარიღი
დუშეთი	42	36	54	62	68	77	84	82	24.VI.1952

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 არც ისე 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 დუშეთის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია N7 ცხრილში.

ჰაერის სინოტივის საშუალო თვიური და წლიური სიდიდეები

ცხრილი N7

მეტსადგური	ტენიანობა	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
დუშეთი	აბსოლუტური მმ-ში	4.3	4.5	5.2	7.7	11.3	13.8	16.1	15.5	13.0	9.6	7.0	5.0	9.4
	შეფარდებითი %-ში	72	72	70	68	72	70	69	66	72	75	75	74	71
	დეფიციტი მმ-ში	1.8	2.0	2.8	4.4	5.3	6.8	8.4	8.9	6.0	3.8	2.8	2.0	4.6

იმავე მეტეოროლოგიური სადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, თოვლის საფარი საშუალოდ ჩნდება 29. XI და საშუალოდ ქრება 30. III-ს. ამასთან, თოვლის საფარის საშუალო დეკადური სიმაღლე 17 სმ-ს, ხოლო მაქსიმალური საშუალო დეკადური სიმაღლე 61 სმ-ს შეადგენს. თოვლის საფარის გაჩენისა და გაქრობის თარიღები იმავე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია №8 ცხრილში.

თოვლის საფარის გაჩენისა და გაქრობის თარიღები

ცხრილი №8

მეტსადგური	თოვლიან დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის გაჩენის თარიღი			თოვლის საფარის გაქრობის თარიღი		
		საშუალო	ნაადრევი	გვიანი	საშუალო	ნაადრევი	გვიანი
დუშეთი	53	29.XI	6.X	28.XII	30.III	28.I	1.V

რაიონში ქრის ყველა მიმართულების ქარი, მაგრამ გაბატონებულია არმოსავლეთის მიმართულების ქარი. ქარების მიმართულება და შტილების რაოდენობა იმავე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია №9 ცხრილში.

ქარების მიმართულება და შტილების რაოდენობა %-ში წლიურიდან

ცხრილი N9

მეტსადგური	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
დუშეთი	7	17	20	12	17	9	12	6	35

აქ ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე მაღალი არ არის, ხოლო ქარის საშუალო თვიური სიჩქარე, დაფიქსირებული მარტის თვეში, 1,7 მ/წმ-ს შეადგენს. ქარის საშუალო თვიური და წლიური სიჩქარეები, იმავე მეტსადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით მოცემულია N10 ცხრილში

ქარის საშუალო თვიური და წლიური სიჩქარე მ/წმ-ში

ცხრილი №10

მეტსადგური	ფლიუგერის სიმაღლე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
დუშეთი	11 მ.	1.3	1.6	1.7	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.2	1.0	1.4

ქარის სხვადასხვა განმეორებადობის მაქსიმალური სიჩქარეები იმავე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით მოცემულია N11 ცხრილში

ქარის მაქსიმალური სიჩქარეები მ/წმ-ში

ცხრილი N11

მეტსადგური	ქარის მაქსიმალური სიჩქარე (მ/წმ) შესაზღვრელი ერთჯერ				
	1 წელში	5 წელში	10 წელში	15 წელში	20 წელში
დუშეთი	20	27	30	32	34

შიდა ქართლის ბარში ღრუბლიანობა საკმაოდ მაღალია. შაშუალოდ, წლის განმავლობაში ცის თაღის 50-58% დაფარულია ღრუბლებით. ღრუბლიანობა ყველაზე მეტია

ზამთარში, ნაკლებია ზაფხულში. ელქეჩი საკმაოდ ხშირი მოვლენაა - 30-45 დღე წელიწადში. ელქეჩისაგან განსხვავებით სეტყვა მხოლოდ წლის თბილ პერიოდში იცის. სეტყვიან დღეთა რიცხვი 1-2 დღეს არ აღემატება.

წყლის მაქსიმალური ხარჯები

სოფელ ბაზალეთში არსებული მშრალი, უსახელო ხეები შეუსწავლელია ჰიდროლოგიური თვალსაზრისით. ამიტომ, მათი წყლის მაქსიმალური ხარჯები საპროექტო კვებებში, დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია „კავკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის საანგარიშო ტექნიკური მითითებაში“.

შემოთავაზებული მეთოდი წყლის მაქსიმალური ხარჯების 5-10%-ით მაღალ მნიშვნელობებს იძლევა, ვიდრე СНиПС2.01.14-83-ში („Определение расчетных Гидрологических Характеристик“) მოცემული ზღვრული ინტენსივობის ფორმულა, რომელიც გამოყვანილია ყოფილი სსრ კავშირის მდინარეებისთვის გასული საუკუნის 60-იან წლებში. ზღვრული ინტენსივობის ფორმულა არ ითვალისწინებს ბოლო ათწლეულების განმავლობაში მიმდინარე კლიმატის გლობალურ ცვლილებებს და მასთან დაკავშირებულ ნალექების გაზრდილ ინტენსივობას, რაც შესაბამისად აისახება ზღვრული ინტენსივობის ფორმულით მიღებული ხარჯების დაბალ სიდიდეებზე. კლიმატის გლობალური ცვლილებების ფონზე ნალექების გაზრდილი ინტენსივობისა და შესაბამისად მაქსიმალური ხარჯების გაზრდილი მაჩვენებლების გათვალისწინებით, მიღებული იქნა გადაწყვეტილება წყლის მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშო სიდიდეების დადგენის შესახებ ტექნიკურ მითითებაში მოცემული მეთოდით. აღნიშნული მეთოდი კარგად აპრობირებულია საქართველოს პირობებში და პრაქტიკული გამოცდილებიდან გამომდინარე აკამყოფილებს კლიმატის ცვლილებებით გამოწვეულ თანამედროვე პირობებს.

აღნიშნული მეთოდის თანახმად, წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები იმ მდინარეებზე და ხეებზე, რომელთა წყალშემკრები აუზის ფართობი არ აღემატება 300 კმ²-ს, იანგარიშება ფორმულით, რომელსაც შემდეგი სახე გააჩნია

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

სადაც R – რაიონული პარამეტრია. მისი მნიშვნელობა აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში მიღებულია 1,15-ის ტოლი;

F - წყალშემკრები აუზის ფართობია საპროექტო კვებში კმ²-ში;

K - რაიონის კლიმატური კოეფიციენტი, რომლის მნიშვნელობა აიღება სპეციალური რუკიდან;

τ - განმეორებადობაა წლებში;

\bar{i} - მდინარის ან ხევის კალაპოტის გაწონასწორებული ქანობია ერთეულებში სათავიდან საპროექტო კვებამდე;

L - მდინარის ან ხევის სიგრძეა სათავიდან საპროექტო კვებამდე კმ-ში;

Π - მდინარის ან ხევის აუზში არსებული ნიადაგის საფარველის მახასიათებელი კოეფიციენტი. მისი სიდიდე აიღება სპეციალური რუკიდან და შესაბამისი ცხრილიდან; ჩვენ შემთხვევაში $\Pi=1,0$;

λ - აუზის ტყიანობის კოეფიციენტი, რომლის სიდიდე იანგარიშება გამოსახულებით

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

აქ F_t - აუზის ტყით დაფარული ფართობია;

δ - აუზის ფორმის კოეფიციენტი. მისი მნიშვნელობა მიიღება გამოსახულებით

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

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

B_{sas} - აუზის საშუალო სიგანეა კმ-ში. მისი მნიშვნელობა მიიღება

დამოკიდებულებით $B_{sas} = \frac{F}{L}$;

იმ მცირე ხეების წყლის მაქსიმალური ხარჯების გაანგარიშებისას, რომელთა წყალშემკრები აუზის ფართობები ნაკლებია 5კმ^2 -ზე, ზემოთ განხილულ ფორმულაში დამატებით შედის წყალშემკრები აუზის ფართობების შესაბამისი, სპეციალურად დამუშავებული ქვემოთ მოყვანილი კოეფიციენტები

F კმ ²	<1	1	2	3	4	5
K^1	0.70	0.80	0.83	0.87	0.93	1.00

საკვლევი ხეების წყლის მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშოდ საჭირო მორფომეტრიული ელემენტების მნიშვნელობები, დადგენილი 1:25000 მასშტაბის ტოპოგრაფიული რუკის მიხედვით, ასევე ზემოთ განხილული მეთოდით გაანგარიშებული სხვადასხვა განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები, მოცემულია ქვემოთ, №12 ცხრილში.

სოფელ ბაზალეთში არსებული მშრალი, უსახელო ხეების წყლის მაქსიმალური ხარჯები მ³/წმ-ში

ცხრილი №12

ხევის დასახელება	F კმ ²	L კმ	i კალ	λ	δ	K	K^1	მაქსიმალური ხარჯები				
								$\tau = 100$	$\tau = 50$	$\tau = 33$	$\tau = 20$	$\tau = 10$
								წელს	წელს	წელს	წელს	წელს
მარცხენა ხევი	1,14	1,85	0,127	0,89	1,00	5,00	0,81	11,5	8,84	7,56	6,24	4,80
მარჯვენა ხევი	0,39	1,60	0,144	0,93	1,06	5,00	0,70	5,49	4,22	3,61	2,98	2,29
შეერთებული ხეები	1,57	2,02	0,122	0,91	1,00	5,00	0,82	14,6	11,2	9,60	7,91	6,08

წყლი მაქსიმალური დონეები

საკვლევი ხეების წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულების დადგენის მიზნით საპროექტო უბნებზე გადაღებული იქნა კალაპოტის განივი კვეთები, რომელთა საფუძველზე განხორციელდა წყლის მაქსიმალურ ხარჯებსა და დონეებს შორის $Q = f(H)$ დამოკიდებულების მრუდის აგება. ვინაიდან აღნიშნულ კვეთებში კალაპოტების სტაბილიზაცია უნდა განხორციელდეს ბეტონის სწორკუთხოვანი ნაგებობებით, ნაკადის საშუალო სიჩქარე ნაანგარიშევა არხების გამტარუნარიანობის დასადგენად მიღებული

მეთოდით, როდესაც ნაკადის სიჩქარე განისაზღვრება შეზის ფორმულით, რომელსაც შემდეგი სახე გააჩნია

$$V = C \cdot \sqrt{R \cdot i}$$

სადაც i - ნაკადის ჰიდრავლიკური ქანობია საპროექტო უბანზე;

C - შეზის კოეფიციენტი, რომლის მნიშვნელობა მიიღება მანინგის მიერ შემოთავაზებული გამოსახულებით

$$C = \frac{1}{n} \cdot R^{0,167}$$

აქ n - კალაპოტის სიმქისის (ხორკლიანობის) კოეფიციენტი, რომლის სიდიდე ბეტონით მოპირკეთებული კალაპოტის პირობებში, დროთა განმავლობაში ხევეების მიერ შემოტანილი მყარი ნატანის დაგროვების გათვალისწინებით, მიღებულია 0,022-ის, ხოლო ხევეების ბუნებრივ პირობებში არსებულ მონაკვეთებზე 0,055-ის ტოლი.

R - ნაკადის ჰიდრავლიკური რადიუსია მ-ში, რომელიც იანგარიშება დამოკიდებულებით

$$R = \frac{\omega}{\chi}$$

სადაც ω - კვეთის ფართობია მ²-ში;

χ - სველი პერიმეტრის ფართობია მ-ში, რომელიც იანგარიშება ფორმულით

$$\chi = B + 2 \cdot h \cdot \sqrt{1 + m_0^2}$$

სადაც B - კვეთის სიგანეა მ-ში;

h - ნაკადის სიღრმეა მ-ში;

m_0 - კალაპოტის ფერდების დახრება, რაც ბეტონით მოპირკეთებული კალაპოტის ვერტიკალური კედლების პირობებში 1-ის, ბუნებრივ კალაპოტში კი 1,5-ის ტოლია.

აქედან, ნაკადის ხარჯი კვეთში მ³/წმ-ში, იანგარიშება ფორმულით

$$Q = \omega \cdot C \cdot \sqrt{R \cdot i} \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

ქვემოთ, №13 ცხრილში. მოცემულია საკვლევი ხევეების წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულები საპროექტო უბნებზე, დადგენილი ზემოტ განხილული მეთოდით

სოფელ ბაზალეთში არსებული მშრალი, უსახელო ხევეების წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეები

ცხრილი №13

პიკეტი	ფსკერის უდაბლესი ნიშნულები მ.აბს	წყლის მაღალი დონეები				
		$\tau = 100$ წელს	$\tau = 50$ წელს	$\tau = 33$ წელს	$\tau = 20$ წელს	$\tau = 10$ წელს
შეერთებული ხევეები						
		Q=14,6 მ ³ /წმ	Q=11,2 მ ³ /წმ	Q=9,60 მ ³ /წმ	Q=7,91 მ ³ /წმ	Q=6,08 მ ³ /წმ
1+60	966,00	966,90	966,80	966,70	966,60	966,50
1+30	966,40	967,30	967,20	967,10	967,00	966,90
მარცხენა ხევი (ღერძი №1)						
		Q=11,5 მ ³ /წმ	Q=8,84 მ ³ /წმ	Q=7,56 მ ³ /წმ	Q=6,24 მ ³ /წმ	Q=4,80 მ ³ /წმ
1+00	968,72	969,50	969,40	969,30	969,25	969,20

0+50	971,50	972,30	972,20	972,10	972,00	971,95
0+10	974,44	975,80	975,60	975,50	975,40	975,25
მარჯვენა ხევი (ღერძი №2)						
		Q=5,49 მ³/წმ	Q=4,22 მ³/წმ	Q=3,61 მ³/წმ	Q=2,98 მ³/წმ	Q=2,29 მ³/წმ
1+20	970,00	970,50	970,45	970,40	970,35	970,30
1+00	970,08	971,00	970,90	970,80	970,75	970,65
0+50	973,80	974,90	974,75	974,65	974,60	974,50
0+10	980,06	981,50	981,40	981,30	981,20	981,10

ზემოთ განხილული მეთოდით წყლის მაქსიმალური დონეების დასადგენად საჭირო ყველა პარამეტრი განივი კვეთების მიხედვით, მოცემულია №14 ცხრილში.

წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების დასადგენად საჭირო
პარამეტრები განივი კვეთების მიხედვით

ცხრილი №14

H მ.აბს.	B მ სიგანე	i ქანობი	n – სიმქისის კოეფ.	ა მ² ფართო- ბი	χ სველი პერიმეტ.	R ჰიდრ. რადიუსი	C შეზის კოეფიც.	V სიჩქარე მ/წმ	Q ხარჯი მ³/წმ
შეერთებული კალაპოტი, პკ 1+60 (ბეტონის)									
966,20	5,00	0,010	0,022	1,00	5,56	0,18	34,14	1,45	1,45
966,50	5,00	0,010	0,022	2,50	6,41	0,39	38,82	2,42	6,05
967,00	5,00	0,010	0,022	5,00	7,83	0,64	41,73	3,34	16,7
შეერთებული კალაპოტი, პკ 1+30 (ბეტონის)									
966,60	5,00	0,010	0,022	1,00	5,56	0,18	34,14	1,45	1,45
966,90	5,00	0,010	0,022	2,50	6,41	0,39	38,82	2,42	6,05
967,40	5,00	0,010	0,022	5,00	7,83	0,64	41,73	3,34	16,7
მარცხენა ხევი (ღერძი №1) პკ 1+00 (ბეტონის)									
968,90	3,00	0,030	0,022	0,54	3,51	0,15	33,1	2,22	1,20
969,30	3,00	0,030	0,022	1,74	4,64	0,38	38,67	4,13	7,19
969,70	3,00	0,030	0,022	2,94	5,77	0,51	40,62	5,02	14,8
მარცხენა ხევი (ღერძი №1) პკ 0+50 (ბეტონის)									
972,00	3,00	0,030	0,022	0,50	4,41	0,34	37,95	3,83	5,74
972,40	3,00	0,030	0,022	2,70	5,54	0,49	40,35	4,89	13,2
მარცხენა ხევი (ღერძი №1) პკ 0+10 (მიწის)									
975,00	4,50	0,070	0,055	1,48	6,52	0,23	14,22	1,80	2,60
975,50	5,40	0,070	0,055	3,29	9,22	0,36	15,33	2,43	7,99
976,00	6,30	0,070	0,055	5,54	11,9	0,46	15,97	2,86	15,8
მარჯვენა ხევი (ღერძი №2) პკ 1+20 (ბეტონის)									
970,30	3,00	0,030	0,022	0,90	3,85	0,23	35,56	2,95	2,65
970,50	3,00	0,030	0,022	1,50	4,41	0,34	37,96	3,83	5,74
მარჯვენა ხევი (ღერძი №2) პკ 1+00 (მიწის)									
970,40	1,90	0,080	0,055	0,50	3,05	0,16	13,39	1,51	0,76
970,70	2,80	0,080	0,055	1,24	5,04	0,25	14,42	2,04	2,53
971,00	3,70	0,080	0,055	2,25	7,02	0,32	15,03	2,40	5,40
მარჯვენა ხევი (ღერძი №2) პკ 0+50 (მიწის)									
974,20	1,60	0,080	0,055	0,48	3,04	0,16	13,39	1,51	0,72
974,50	2,50	0,080	0,055	1,16	5,02	0,23	14,22	1,93	2,24
975,00	3,40	0,080	0,055	2,52	7,73	0,33	15,11	2,46	6,20
მარჯვენა ხევი (ღერძი №2) პკ 0+10 (მიწის)									
980,50	2,00	0,030	0,055	0,55	3,59	0,14	13,09	0,85	0,47

981,00	3,00	0,030	0,055	1,64	6,39	0,26	14,52	1,28	2,10
981,30	3,70	0,030	0,055	2,60	8,17	0,32	15,03	1,47	3,82
981,60	4,40	0,030	0,055	3,77	9,95	0,38	15,47	1,65	6,22

კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის სიღრმე

საყოველთაოდ ცნობილია, რომ ბეტონით მოპირკეთებული ფსკერის პირობებში მდინარეების და ხევების კალაპოტების გარეცხვის სიღრმეები არ იანგარიშება. ამიტომ, ბაზალეთის ხევების კალაპოტის მოსალოდნელი გარეცხვის სიღრმეები დადგენილია მხოლოდ მიწის კალაპოტების პირობებში.

კალაპოტების ზოგადი გარეცხვის სიღრმეები ორივე ხევისთვის დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია ვ. ლაპშენკოვის მონოგრაფიაში „ჰიდროკვანძების ბიეფებში მდინარეთა კალაპოტების დეფორმაციების პროგნოზირება“ (ლენინგრადი, 1979 წ).

აღნიშნული მეთოდის თანახმად, თავდაპირველად განისაზღვრება კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე შემდეგი ფორმულით

$$H_{sash} = \left[\frac{Q_{p\%} \cdot n^{2/3}}{B} \cdot \left(\frac{10}{d_{sash}} \right)^{0,33} \right]^{1+2/3 \cdot y} \text{ მ}$$

სადაც $Q_{p\%}$ – 1%-იანი უზრუნველყოფის (100 წლიანი განმეორებადობის) წყლის მაქსიმალური ხარჯია, რაც მარცხენა ხევისთვის (ღერძი №1) 11,5 მ³/წმ-ის, მარჯვენა ხევისთვის (ღერძი №1) კი 5,49 მ³/წმ-ის;

n – კალაპოტის სიმქისის (ხორკლიანობის) კოეფიციენტი, რაც ორივე ხევისთვის მიღებულია 0,055-ის ტოლი;

B – მდგრადი კალაპოტის სიგანეა, რომლის სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით

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

სადაც A – განზომილებითი კოეფიციენტი, რომლის სიდიდე მერყეობს 0,75-დან 1,1-მდე. ჩვენ შემთხვევაში, ხევების კალაპოტის მცირე სიგანისა და მიმდებარე ტერიტორიების ათვისების გათვალისწინებით, მისი სიდიდე აღებულია 0,75-ის ტოლი;

$Q_{p\%}$ – აქაც 1%-იანი უზრუნველყოფის (100 წლიანი განმეორებადობის) წყლის მაქსიმალური ხარჯია მ³/წმ-ში;

i – ნაკადის ჰიდრაულიკური ქანობია საპროექტო უბანზე, რაც მარცხენა ხევისთვის 0,07-ის, მარჯვენა ხევისთვის კი 0,08-ის ტოლია;

მოცემული რიცხვითი მნიშვნელობების შეყვანით ზემოთ წარმოდგენილ ფორმულაში, მიიღება მარცხენა ხევის მდგრადი კალაპოტის სიგანე 4,30 მეტრის, მარჯვენა ხევის კი 2,95 მეტრის ტოლი;

d_{sash} – კალაპოტის ამგები მყარი მასალის საშუალო დიამეტრია მ-ში. მისი სიდიდე იანგარიშება გამოსახულებით

$$d_{sash} = 4,5 \cdot i^{0,9} \text{ მ}$$

i – აქაც ნაკადის ჰიდრაულიკური ქანობია საპროექტო უბანზე;

y – ნ. პავლოვსკის ფორმულაში შეზის კოეფიციენტის განმსაზღვრელი ხარისხის მაჩვენებელია. მისი სიდიდე იანგარიშება ფორმულით

$$y = 2,5 \cdot \sqrt{n} - 0,13 - 0,75 \cdot \sqrt{R} \cdot (\sqrt{n} - 0,1)$$

სადაც R - ჰიდრაულიკური რადიუსია, რაც მარცხენა ხევისთვის 0,36-ის, მარჯვენა ხევისთვის კი 0,32 მეტრის ტოლია;

n – აქაც კალაპოტის სიმქისის (ხორკლიანობის) კოეფიციენტი.

დადგენილი რიცხვითი სიდიდეების შეყვანით ზემოთ წარმოდგენილ ფორმულაში, მიიღება კალაპოტის გარეცხვის საშუალო სიღრმე მარცხენა ხეზე 1,08-ის, მარჯვენა ხეზე კი 0,79 მეტრის ტოლი. კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მოსალოდნელი მაქსიმალური სიღრმე მიიღება დამოკიდებულებით

$$H_{\max} = 1,6 \cdot H_s \text{ მეტრს}$$

აქედან, მარცხენა ხევის კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე ტოლი იქნება $1,73 \approx 1,75$ მეტრის, მარჯვენა ხევის კი $1,26 \approx 1,30$ მეტრის, რაც უნდა გადაიზომოს ხეების ბუნებრივ კალაპოტებში დადგენილი 100 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯის შესაბამისი დონიდან ქვემოთ.

აქვე აღსანიშნავია, რომ ზემოთ მოყვანილი მეთოდით კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის სიღრმე იანგარიშება მხოლოდ ალუვიურ კალაპოტებში წყლის მაქსიმალური ხარჯების გავლისას. მეთოდი არ ითვალისწინებს მდინარეებისა და ხეების 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.

წყალსაცემი ჭის ანგარიში

შეერთებული ხეების ქვედა ბიეფში სავარაუდოდ მოსაწყობი წყალსაცემი ჭის პარამეტრები გაანგარიშებულია „ჰიდროტექნიკური ნაგებობების პროექტირებისას მდინარეების მდგრადი კალაპოტის საანგარიშო მეთოდურ მითითებაში“ მოცემული მეთოდით, რომლის თანახმად, ნაგებობის ქვედა ბიეფში გაუმაგრებელი კალაპოტის გარეცხვის შედეგად წარმოქმნილი წყალსაცემი ჭის მაქსიმალური სიღრმე განისაზღვრება შემდეგი ფორმულით

$$t = Ka \cdot \sqrt{q \cdot \sqrt{z_0}} \text{ მ}$$

სადაც Ka – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ნაკადის დახრის კუთხეს წყალსაცემ ჭაში ჩავარდნისას. ნაკადის დახრის კუთხე ჩვენ შემთხვევაში მიღებულია 12° , რასაც სპეციალურად დამუშავებული ცხრილის მიხედვით შეეფარდება Ka –ს სიდიდე 1,7-ის ტოლი;

q – წყლის მაქსიმალური ხარჯის ხვედრითი ხარჯია ნაგებობის ზღუბლის 1 გრძივ მეტრზე მ³/წმ-ში; მისი მნიშვნელობა მიიღება გამოსახულებით

$$q = \frac{Q_{1\%}}{B} \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

სადაც $Q_{1\%}$ – შეერთებული ხეების 1%-იანი უზრუნველყოფის (100 წლიანი განმეორებადობის) წყლის მაქსიმალური ხარჯია, რაც ტოლია 14,6 მ³/წმ-ის.

B – ნაგებობის სიგანეა მეტრებში, რაც ტოლია 5,0 მეტრის. აქედან, ხვედრითი ხარჯი ტოლი იქნება 2,92 მ³/წმ-ის.

z_0 – დონეების ვარდნის სხვაობაა ნაკადის მოდინების სიჩქარის გათვალისწინებით. მისი სიდიდე იანგარიშება ფორმულით

$$z_0 = \Delta P + Hkr + \frac{\alpha \cdot Vkr^2}{2g} - Hqv.bief$$

სადაც ΔP – ნაგებობის ზღურბლზე მოწყობილი ზღუდარის სიმაღლეა ნაგებობის ფსკერიდან, რაც ტოლია 0,50 მეტრის;

Hkr – ნაკადის კრიტიკული სიღრმეა ზღუდარის ზღურბლზე. მისი სიდიდე იანგარიშება გამოსახულებით

$$Hkr = \sqrt[3]{\frac{\alpha \cdot q^2}{g}}$$

აქ α – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ნაკადის არაერთგვაროვან განაწილებას ზღურბლზე. მისი სიდიდე მიღებულია 1,1-ის ტოლი;

g – სიმძიმის ძალის აჩქარებაა; აქედან $Hkr=0,985$ მ-ს.

Vkr – ნაკადის საშუალო კრიტიკული სიჩქარეა მ/წმ-ში. მისი მნიშვნელობა იანგარიშება დამოკიდებულებით $Vkr = \frac{q}{Hkr}$. აქედან $Vkr=2,96$ მ/წმ-ს.

$Hqv.bief$ – წყლის საშუალო სიღრმეა ქვედა ბიეფში მ-ში, რაც ტოლია 0,50 მეტრის; მოცემული რიცხვითი მნიშვნელობების შეტანით ზემოთ მოყვანილ ფორმულაში მიიღება $z_0=1,48$ -ის, ხოლო წყალსაცემი ჭის მაქსიმალური სიღრმე ნაგებობის ქვედა ბიეფში გაუმაგრებელი კალაპოტის პირობებში 3,20 მეტრის ტოლი.

ამასთან, ნაკადის ვარდნის სიგრძე განისაზღვრება გამოსახულებით

$$u = \sqrt{g \cdot H_{KR}}$$

სადაც აღნიშვნები იმავე მნიშვნელობისაა. აქედან, ნაკადის ვარდნის სიგრძე ტოლი იქნება 3,11 მეტრის, ხოლო წყალსაცემი ჭის მთლიანი სიგრძე 6,22 მეტრის.

დანართი 2

საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევები

ღუშეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოების საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო და სატენდერო პროცედურების ჩატარებასთან დაკავშირებული ტექნიკური დოკუმენტაციის შემუშავება

1. შესავალი

ამა წლის აგვისტოს თვეში თვეში შპს „ინჟინერიუს“-ის მიერ საქრთველოს საგზაო დეპარტამენტთან დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე და ტექნიკური დავალების მოთხოვნების შესაბამისად ღუშეთის მუნიციპალიტეტის სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის 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», „სეისმომედეგი 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 და გრუნტის წყლის ქიმიური შემადგენლობის და აგრესიულობის განსაზღვრა. ამისათვის გაყვანილ იქნა ორი 4.00 მ-ანი

სიღრმის შურფი, აღებულ იქნა დაუშლელი სტრუქტურის გრუნტის 3 ნიმუში.

აღვიღმდებარეობის ვიზუალური დათვალიერების, შურფების გაყვანის, გრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევების შედეგების და საფონდო მასალების კამერალური დამუშავების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია: პირობითი ნიშნები (დანართი 1); შურფების ლითოლოგიური ჭრილები (დანართი 2); თიხური გრუნტის ლაბორატორიული გამოკვლევების შედეგების ცხრილი (დანართი 3); გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობების ცხრილი (დანართი 4); უბნის გეგმა საძიებო შურფებით (დანართი 5); გრძივი და განივი გეოლოგიური ჭრილები (დანართი 6); ფოტოსურათები (დანართი 7) და საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში.

2. ოროგრაფია და ჰიდროგრაფია

მორფოლოგიურად საკვლევი უბანი მიეკუთვნება ნეოგენური აკუმულაციის ზონაში საგურემო-იალნოს სინკლინალური ქედის ეროზიულ რელიეფს. უბანი წარმოადგენს სოფ. ბაზალეთის განაპირას განვითარებულ ორ ხევს.

ჰიდროგრაფიული ქსელის მთავარ არტერიას წარმოადგენს მდ. არაგვი, რომელიც უბანს დაცილებულია რამდენიმე კილომეტრით და მასზე უარყოფით ზეგავლენას ვერ ახდენს.

3. კლიმატური პირობები

გამოსაკვლევი უბნის განლაგების რაიონის კლიმატური პირობები, რომლის მიკროკლიმატის შექმნაზე გავლენას ახდენს ბაზალეთის ტბის სიახლოვე, მოცემულია უახლოესი მეტეოროლოგიური სადგურის (დუშეთის) მონაცემების მიხედვით.

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა $+9.7^{\circ}\text{C}$; ყველაზე ცივი თვის – იანვრის საშუალო თვიური ტემპერატურაა $-1.40.3^{\circ}\text{C}$; ყველაზე ცხელის აგვისტოსი კი $+20.4^{\circ}\text{C}$; ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმია -26.0°C ; აბსოლუტური მაქსიმუმი კი $+35.0^{\circ}\text{C}$;

ჰაერის საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობაა 71%-ა; ყველაზე ცივი თვის (იანვრის) 72% (საშუალო), აგვისტოში კი 56%. აბსოლუტური მინიმუმი (აგვისტი) 66%, აბსოლუტური მაქსიმუმი (ოქტომბერი) 75%.

ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე არის -1.4 მ/წმ. მოსალოდნელი მაქსიმალური სიჩქარე: წელიწადში ერთხელ – 18.0 მ/წმ, 10 წელიწადში ერთხელ – 25.0 მ/წმ, 20 წელიწადში ერთხელ – 28.0 მ/წმ. ქარის წნევა 5 წელიწადში ერთხელ – 0.35 კპა, 15 წელიწადში ერთხელ 0.38 კპა.

ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობაა – 739 მმ. ნალექების დღეღამური მაქსიმუმია – 1482 მმ.

თოვლის საფარიანი დღეების რაოდენობაა -153 თოვლის საფარის წონაა 0.50 კპა. თოვლის საფარის გაჩენის ყველაზე ადრეული პერიოდია 6 ოქტომბერი, ხოლო აღების ყველაზე გვიანი პერიოდი 1 მაისი.

ნიადაგის ჩაყინვის სიღრმე ნებისმიერი გრუნტისთვის 0.0 სმ.

ნიადაგის ჩაყინვის სიღრმე თიხებისა და თიხნარებისათვის არის 32 სმ, წვრილი და მტვრისებური ქვიშის და თიხაქვიშებისათვის 38 სმ, მსხვილი და საშუალო სიმსხვილის და ხრეშისებური ქვიშებისათვის 42 სმ და მსხილნატეხოვანი გრუნტებისათვის 48 სმ.

4. გეოლოგიური აგებულება, საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

გეოტექტონიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დაძირვის აღმოსავლეთის (მოლასური) ზონის მუხრან-ტირიფონის ქეეზონას. ლითოლოგიურად ის აგებულია ნეოგენური ასაკის ($N_{1m}-N_{2p}$)

კონგლომერატებით, ქვიშაქვებით და თიხებით, რომლებიც გადაფარულია დელუვიურ-პროლუვიურ-ტბიური წარმოშობის ნალექებით.

ნორმატიული დოკუმენტის „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ01.01-09) მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება მიწისძვრების 8 ბალიან ზონას. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი $A=0.15-0.17$.

საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დაძირვის აღმოსავლეთის (მოლასური) ზონის საინჟინრო-გეოლოგიური ოლქის ნეოგენური ასაკის, ნახევრადკლდოვანი და პლასტიური, ზღვიური და კონტინენტალური, მოლასური ნალექების საინჟინრო-გეოლოგიური რაიონს,

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს არტეზიული აუზების ჰიდროგეოლოგიური ოლქის ფოროვანი, ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლებისქართლის არტერიული აუზის ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს

5. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

5.1 საკვლევი უბნის ფარგლებში გავრცელებული გრუნტების

დახასიათება

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

სგე 1 – კენჭი და ხრეში, კაჭრების ჩანართებით (20-25%), ქვიშის შემავსებლით, სუსტად ტენიანი. სიმძლავრე ცვალებადობს 1.00–1.10 მ-ის ფარგლებში. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა $\rho=2.00$ გ/სმ³; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა $R_0=4.00$ კგ/სმ²; დეფორმაციის მოდული $E=400$ კგ/სმ²; ხვედრითი შეჭიდულობა $C=0.06$ კგ/სმ²;

შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=42.0^{\circ}$; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით – $\beta=6/გ$; კატეგორია IV.

სგე 2 – თიხნარი, ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ხრეშის 10%-მდე ჩანართებით. სიმძლავრე ცვალებადობს 1.20–1.90 მ-ის ფარგლებში. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა $\rho=2.00$ გ/სმ³; შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=21.3^{\circ}$; ხვედრითი შეჭიდულობა $C=0.23$ კგ/სმ²; კონსისტენციის კოეფიციენტი $I_f=+0.11$; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა $R_0=2.70$ კგ/სმ²; დეფორმაციის მოდული $E=245$ კგ/სმ²; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით $\beta=33/გ$; კატეგორია III. გრუნტის დანარჩენი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები მოცემულია ლაბორატორიული გამოკვლევების ცხრილში.

სგე 3 – კონგლომერატი, თიხის ცემენტზე, ქვიშაქვის იშვიათი შუაშრეებით. სიმძლავრე დაძიებულ სიღრმემდე ცვალებადობს 1.10–1.70 მ-ის ფარგლებში. გრუნტის ძირითადი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები ასეთია: მოცულობითი წონა $\rho=2.10$ გ/სმ³; პირობითი საანგარიშო წინააღმდეგობა $R_0=10.00$ კგ/სმ²; დეფორმაციის მოდული $E=500$ კგ/სმ²; ხვედრითი შეჭიდულობა $C=5.00$ კგ/სმ²; შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=32.0^{\circ}$; პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით – $\beta=17/ა$; კატეგორია V.

5.2 საკვლევი უბნის ფარგლებში საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების აღწერა

საკვლევი უბნის ფარგლებში გავრცელებული გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები მოცემულია შესაბამის დანართში (დანართი 4).

გრუნტის წყალი არ გამოვლინდა.

სეისმურობის მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება მიწისძვრების 8 ბალიან ზონას. აქ გავრცელებული გრუნტები სეისმური თვისებების მიხედვით არის II კატეგორიის. შესაბამისად უბნის სეისმურობაც იქნება 8 ბალი.

სახიფათო გეოდინამიკური პროცესებიდან ფიქსირდება გვერდითი და სიღრმული ეროზია, რომელთა ინტენსიურობა განსაკუთრებით იზრდება ძლიერი წვიმების დროს. უნდა აღინიშნოს, რომ ცალკეულ უბნებზე აღინიშნება გრუნტის აკუმულაცია (მაგალითად წყალგამტარ მილთან).

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით გამოსაკვლევი უბანი არის II კატეგორიის.

6. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. მორფოლოგიურად საკვლევი უბანი მიეკუთვნება ნეოგენური აკუმულაციის ზონაში საგურემო-იალნოს სინკლინალური ქედის ეროზიულ რელიეფს.
2. გეოტექტონიკური თვალსაზრისით რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დაძირვის აღმოსავლეთის (მოლასური) ზონის მუხრან-ტირიფონის ქვეზონას.
3. საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დაძირვის აღმოსავლეთის (მოლასური) ზონის საინჟინრო-გეოლოგიური ოლქის ნეოგენური ასაკის, ნახევრადკლდოვანი და პლასტიური, ზღვიური და კონტინენტალური, მოლასური ნალექების საინჟინრო-გეოლოგიურ რაიონს.
4. საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება საქართველოს არტეზიული აუზების ჰიდროგეოლოგიური ოლქის ფოროვანი, ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების ქართლის არტერიული აუზის ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს,
5. გრუნტის წყალი დაძიებულ სიღრმემდე არ გამოვლენილა.

6. სახიფათო გეოდინამიკური პროცესებიდან ფიქსირდება გვერდითი და სიღრმული ეროზია.
7. ფუნდამენტების საფუძვლად გამოყენებულ იქნას სვე 2 და სვე 3-ის გრუნტი.
8. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით გამოსაკვლევი უბანი არის II კატეგორიის.

ინჟინერ-გეოლოგი ,



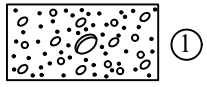
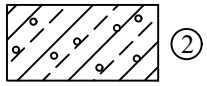
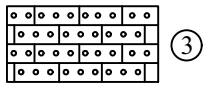
/ა. ხარებავა/

დანიშნულება

ღანართი - 1

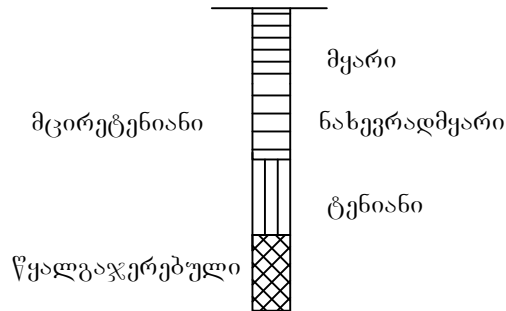
ბეოლოგიური პირობითი ნიშნები




გეოლოგიური პირობითი ნიშნები

№ №	გეოლოგ. ასაკი და გენეზისი	აღნიშვნა	ლითოლოგიური დახასიათება და ინდექსი
1	Q _{4-p}		კენჭი და ხრეში, კაჭრების ჩანართებით 20-25%, ქვიშის შემავსებლით, სუსტად ტენიანი - ①
2	Q _{4-d}		თიხნარი - ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ხრეშის 10% ჩანართებით - ②
3	N _{1m+p}		კონგლომერატი, თიხის ცემენტზე, ქვიშაქვის იშვიათი შუაშრეებით - ③

გრუნტების მდგომარეობა

/შეუკავშირებელი/ /შეკავშირებული/



- 
 ჭაბ. №1 წყლიანი ჭაბურღილი და მისი ნომერი
- 
 გრუნტის ნიმუში და აღების სიღრმე მ,
- 
 გრუნტის წყლის სინჯი და მისი აღების სიღრმე - მ

დანართი - 2

შპს-ების ლითონობიური ჯრილები

ბტპ გეოტრანსპროექტი	GTP GeoTransProject
-------------------------------	--------------------------------------

ჭაბურღილის ლითოლოგიური ჭრილი		
შ. №1 ნიშნული: 973.80	ადგილმდებარეობა - 471556/4653574	სიღრმე - 4.0მ თარიღი - 04.08.2022

შრის ნომერი	ლითოლოგიური ჭრილი, კონსისტენცია ტენიანობა მასშტაბი 1:50	შრის საგების სიღრმე - მ	გრ. წყლის ღონე - მ		ნიშნული ალე- ბის სიღრმე- მ	ლითოლოგიური აღწერა და ინდექსი
			გამოჩენა	დამყარება		
1	2	3	4	5	6	7
1		1.10				კენჭი და ხრეში, კაჭრების ჩანართებით 20-25%, ქვიშის შემავსებლით, სუსტად ტენიანი - ①
2		2.30			1.5-1.6	თიხნარი - ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ხრეშის 10% ჩანართებით - ②
3		4.0				კონგლომერატი, თიხის ცემენტზე, ქვიშაქვის იშვიათი შუაშრეებით - ③

ჭაბურღილის ლითოლოგიური ჭრილი		
შ. №2 ნიშნული: 967.44	ადგილმდებარეობა - 471522/4653499	სიღრმე - 4.0მ თარიღი - 04.08.2022

შრის ნომერი	ლითოლოგიური ჭრილი, კონსისტენცია ტენიანობა მასშტაბი 1:50	შრის საგების სიღრმე - მ	გრ. წყლის ღონე - მ		ნიშნული ალე- ბის სიღრმე- მ	ლითოლოგიური აღწერა და ინდექსი
			გამოჩენა	დამყარება		
1	2	3	4	5	6	7
1		1.0				კენჭი და ხრეში, კაჭრების ჩანართებით 20-25%, ქვიშის შემავსებლით, სუსტად ტენიანი - ①
2		2.90			2.0-2.1 2.7-2.8	თიხნარი - ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ხრეშის 10% ჩანართებით - ②
3		4.0				კონგლომერატი, თიხის ცემენტზე, ქვიშაქვის იშვიათი შუაშრეებით - ③

დანართი - 3

თიხური ბრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევის
შედეგების ცხრილები

③ გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობები

№	№	ფიზიკური მნიშვნელობები											მექანიკური მნიშვნელობები							
		სიმკვრივე			ტენიანობა			პლასტიურობა				ფორიანობა		კუმშვადობა		სიმტკიცე				
		ბუნებრივ პირობებში - ρ კ/სმ ³	მინერალური ნაწილის - ρ_s კ/სმ ³	ჰონისის - ρ_d კ/სმ ³	ტენიანობა - W %	სრული ტენიანობა - W_{sat} %	ტენიანობის ხარისხი - S_r	დენადობის ზღვარი - W_L %	პლასტიურობის ზღვარი - W_p %	პლასტიურობის რიცხვი - I_p	კონსისტენციის მაჩვენებელი - I_L	ფორიანობა - n %	ფორიანობის კოეფიციენტი - e	დეფორმაციის მოდული - E კგ/სმ ²	კუმშვადობის კოეფიციენტი - α სმ ² /კგ	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი - φ^o	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი - f	შეჭიდულობა - C კგ/სმ ²	პირობითი წინადაობა - R_o კგ/სმ ²	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	შ.№1 სიდრმე 1.5-1.6მ	1.99	2.70	1.70	17.3	21.7	0.80	26.6	16.2	10.4	+0.11	37	0.587	250	0.002	24.6	0.459	0.35	2.7	
2	შ.№2 სიდრმე 2.0-2.1მ	1.98	2.70	1.67	18.5	22.7	0.81	30.6	17.4	13.2	+0.08	38	0.613	240	0.003	24.4	0.452	0.33	2.7	
3	შ.№2 სიდრმე 2.7-2.8მ	2.04	2.72	1.70	20.1	22.1	0.91	27.8	19.0	9.8	+0.11	37.5	0.600	245	0.002	24.5	0.456	0.34	2.7	

ნორმატიული მნიშვნელობა	2.0	2.70	1.69	18.6	22.2	0.84	28.3	17.5	11.1	+0.10	37.5	0.600	245	0.002	24.5	0.456	0.34	2.7
საანგარიშო მნიშვნელობა	2.0	2.70	1.69	18.6	22.2	0.84	28.3	17.5	11.1	+0.10	37.5	0.600	245	0.002	21.3	0.304	0.23	2.7

დირექტორი



/ა.ხარებავა/



დანართი - 4

ბრუნების ფიზიკურ-მექანიკურ მახასიათებლების
საანბარიშო მნიშვნელობების ცხრილი

გრუნტების ძირითად ფიზიკურ-მექანიკურ მახასიათებლების საანგარიშო მნიშვნელობები

№ №	გრუნტების მახასიათებლები		მოდული ρ გ/სმ ³	ტენიანობა - W %	ტენიანობის ხარისხი - S_r	პლასტიურობის რიცხვი - I_p	კონსისტენციის კოეფიციენტი - I_L	ფორიანობის კოეფიციენტი - e	დეფორმაციის მოდული - E კგ/სმ ²	კუმულაციის კოეფიციენტი - a სმ ² /კგ	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი - φ_0	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი - f	სვედრითი შეჭიდულობა - C კგ/სმ ²	პირობითი წინადაობა - R_0 / R_c კგ/სმ ²	დამუშავების სიღრმის პუნქტი და კატეგორია -	საპროექტო ქანობი -
	გრუნტების დასახელება	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	კენტი და ხრეში, კაჭრების ჩანართებით 20-25%, ქვიშის შემავსებლით, სუსტად ტენიანი - ①	2.0	-	-	-	-	-	-	400	-	42	0.900	0.06	4.0	პ. 6-გ IV	1:1.5
2	თიხნარი - ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ხრეშის 10% ჩანართებით - ②	2.0	1.86	0.84	11.1	+0.11	0.600	245	0.002	21.3	0.304	0.23	2.7	პ. 33-გ III	1:1.5	
3	კონგლომერატი, თიხის ცემენტზე, ქვიშაქვის იშვიათი შუაშრეებით - ③	2.1	-	-	-	-	-	500	-	32	0.625	5.0	10.0	პ. 17-ა V	1:1.5	

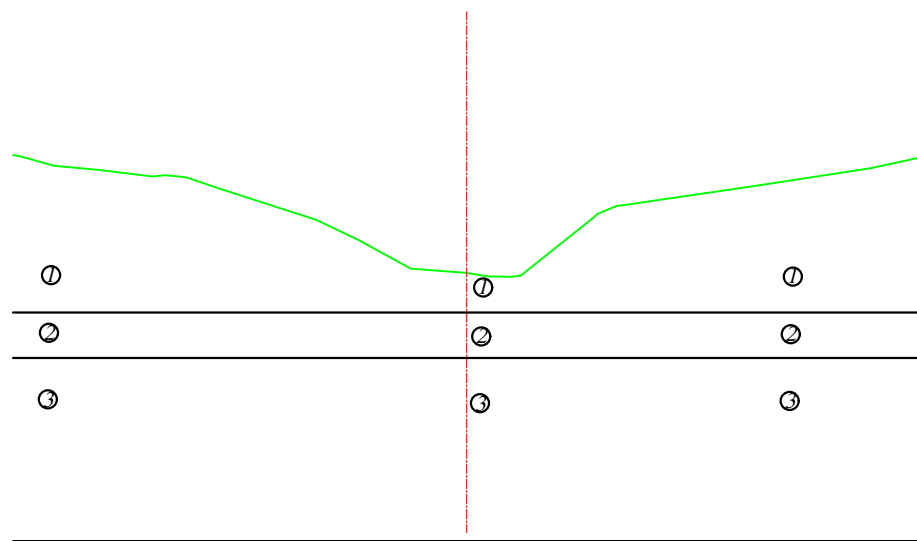
დანართი - 5

შურფების ბანლაგება საკვლევ
უბანზე

დანართი - 6

ბრძოვი და განვი ლითოლობიური
ჭრილი

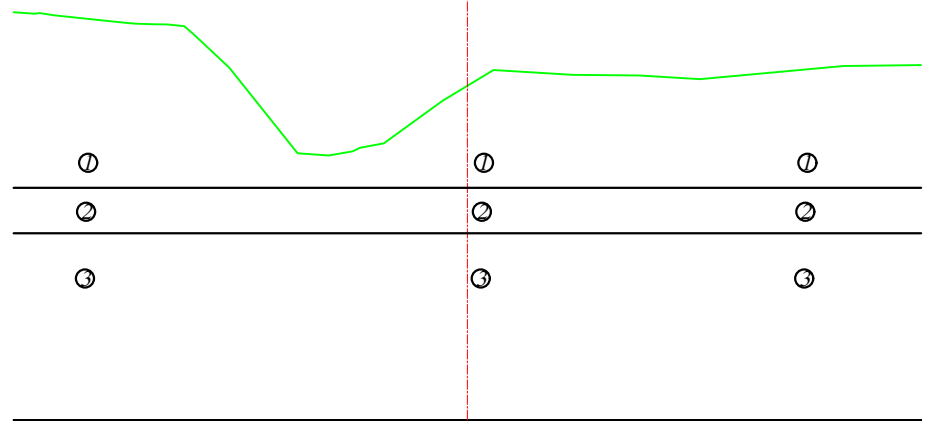
330+42
 1:200



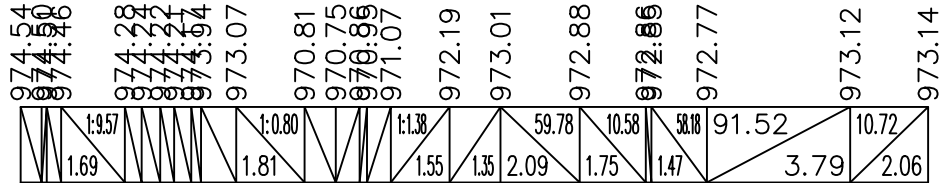
Проектные данные	Уклон, о/оо, длина, м
	Отметка покрытия, м
Фактические данные	Отметка земли, м
	Расстояние, м

975.27	974.96	974.85	974.67	974.64	974.37	973.52	972.97	972.23	972.12	972.03	972.03	971.68	971.89	974.40	974.88	975.17
1.19	1.42	2.62	1: 3.11	1.16	1.34	1.45	1.92	1: 1.26	1: 6.86	3.27	1: 6.56	3.19	1.33			

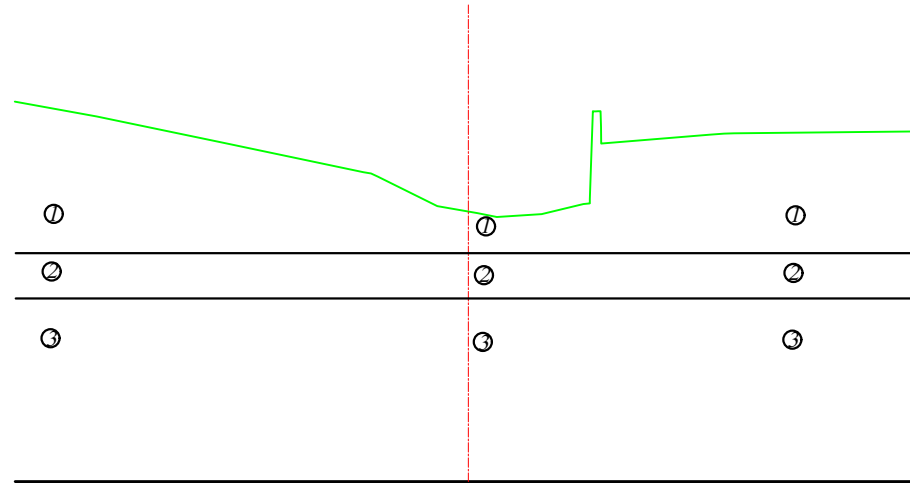
330+62
 Ø1:200



Проектные данные	Уклон, о/оо, длина, м
	Отметка покрытия, м
Фактические данные	Отметка земли, м
	Расстояние, м



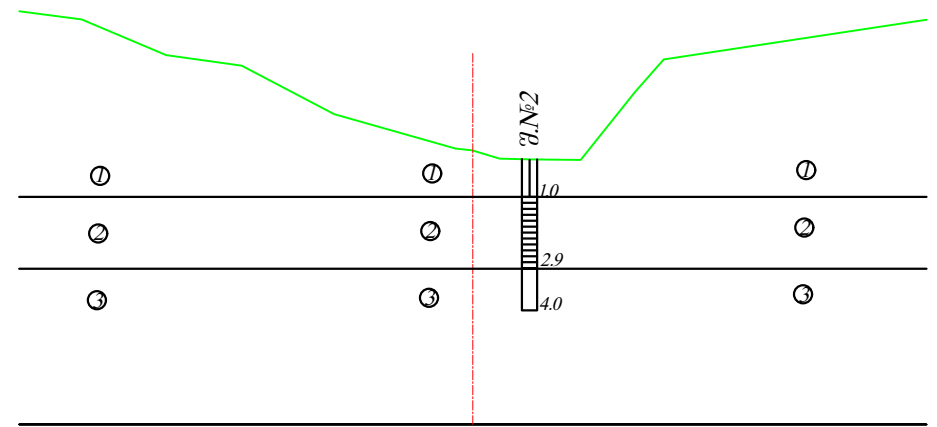
330+97
 1:200



Проектные данные	Уклон, о/оо, длина, м
	Отметка покрытия, м
Фактические данные	Отметка земли, м
	Расстояние, м

972.22	971.83	971.13	970.34	969.46	969.27	969.25	971.35	971.35	971.44
1:5.53	1:4.82	1:4.75	1:2.01	1:1.58	1:1.18	1:1.11	81.52	10.30	4.97
2.17	3.36	3.69	1.58	1.18	1.11	2.91			

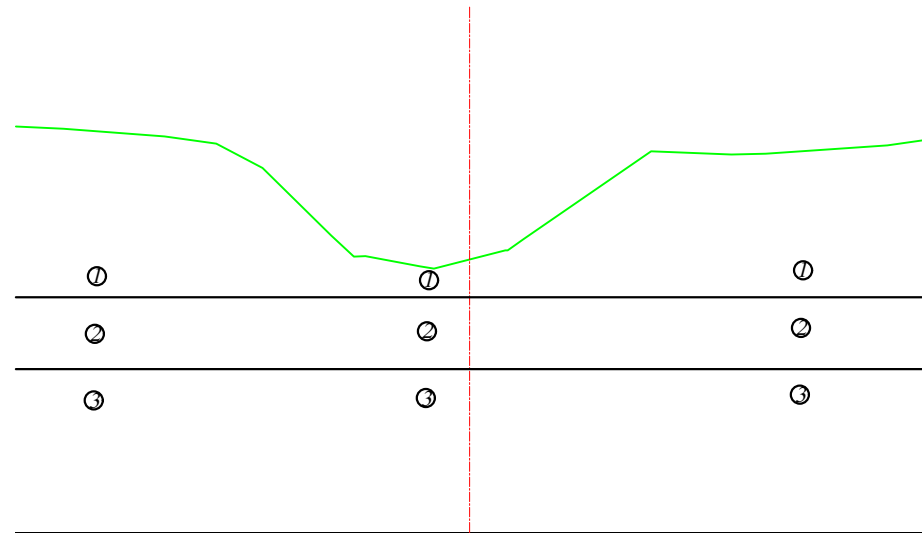
331+23
 1:200



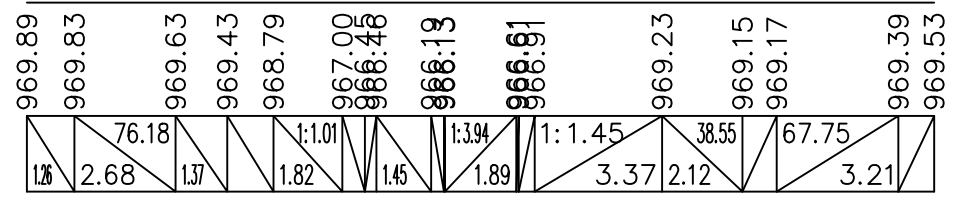
Проектные данные	Уклон, о/оо, глина, м
	Отметка покрытия, м
Фактические данные	Отметка земли, м
	Расстояние, м

970.93	970.71	969.77	969.49	968.21	967.30	967.25	967.03	967.01	967.00	968.80	969.65	970.70
1:7.67	1:2.37	1:7.15	1:1.91	1:3.53	1:2.25	1:2.25	1:2.25	1:2.25	1:2.25	1:6.61		
1.65	2.23	2.00	2.45	3.21	1.26	1.44						6.95

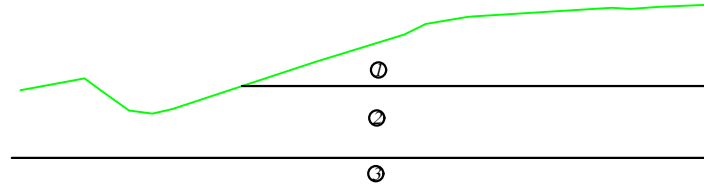
331+33
 81:200



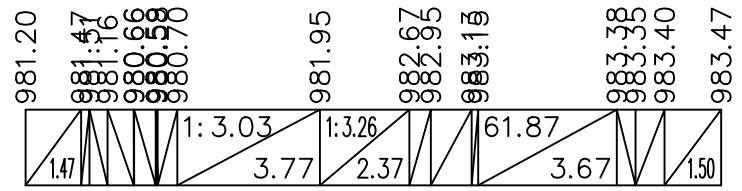
Проектные данные	Уклон, о/оо, глина, м
	Отметка покрытия, м
Фактические данные	Отметка земли, м
	Расстояние, м



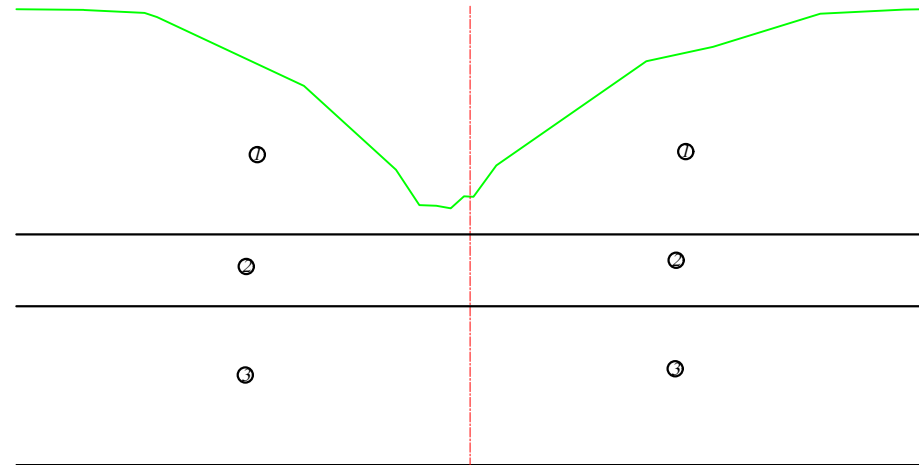
330+05
 1:200



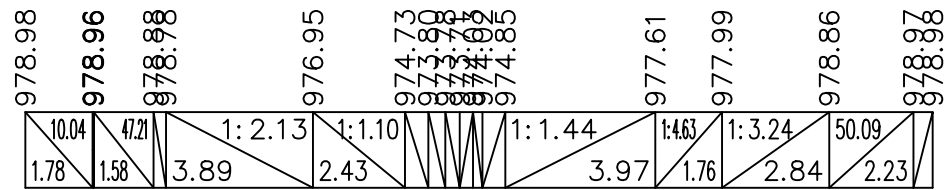
Проектные данные	Уклон, о/оо, глина, м
	Отметка покрытия, м
Фактические данные	Отметка земли, м
	Расстояние, м



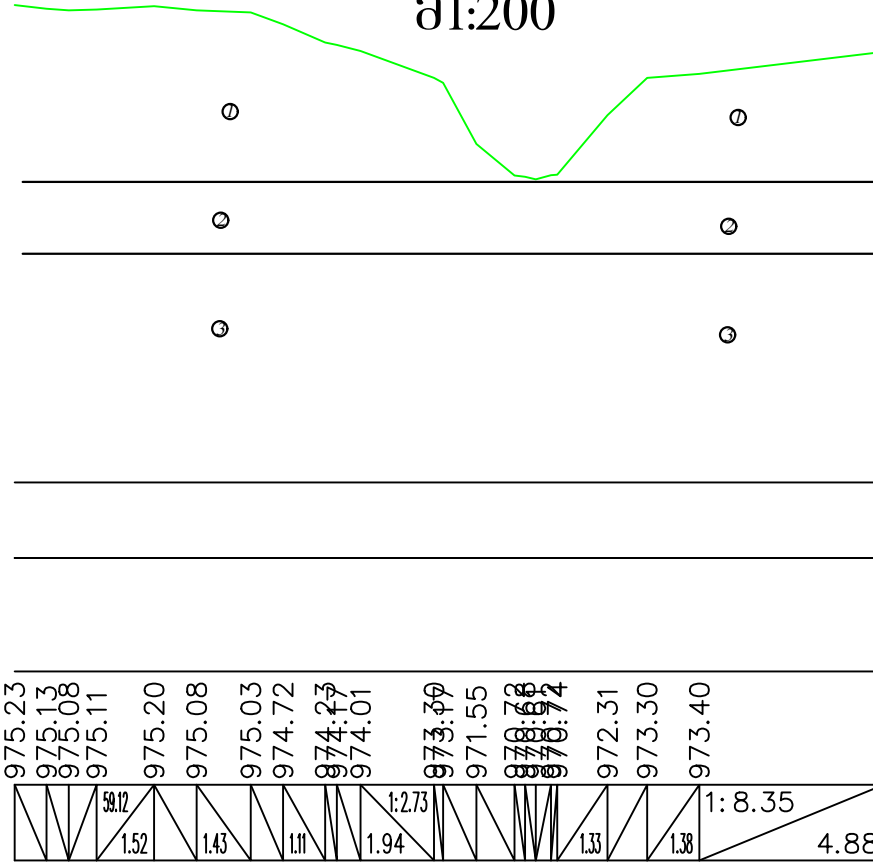
330+52
 81:200



Проектные данные	Уклон, о/оо, глина, м
	Отметка покрытия, м
Фактические данные	Отметка земли, м
	Расстояние, м



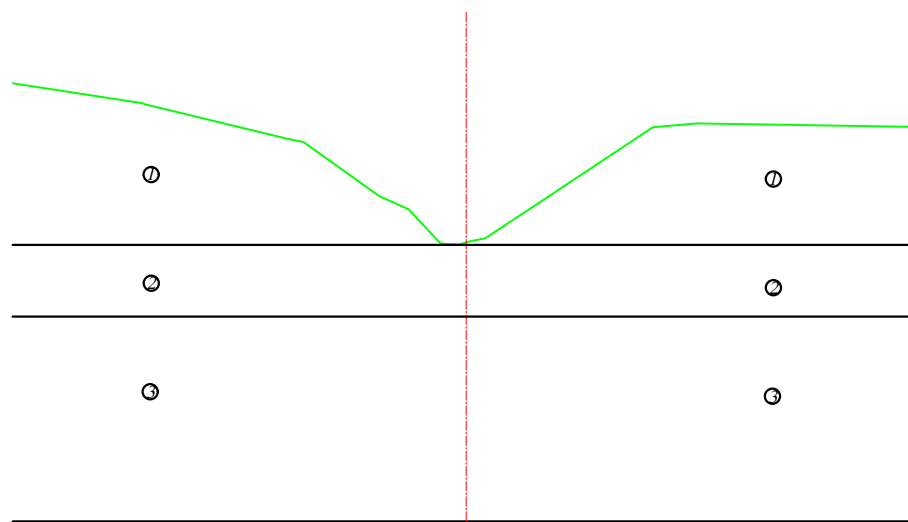
330+92
 81:200



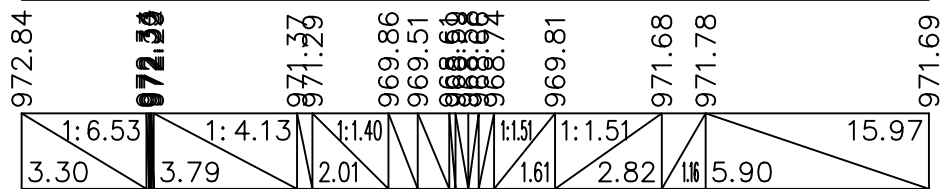
Проектные данные	Уклон, о/оо, глина, м
	Отметка покрытия, м
Фактические данные	Отметка земли, м
	Расстояние, м

975.23	975.13	975.08	975.11	975.20	975.08	975.03	974.72	974.27	974.17	974.01	973.70	971.55	970.78	970.62	970.74	972.31	973.30	973.40	973.99
	59.12	1.52	1.43	1.11	1.94	1:2.73							1.33	1.38	1:8.35				4.88

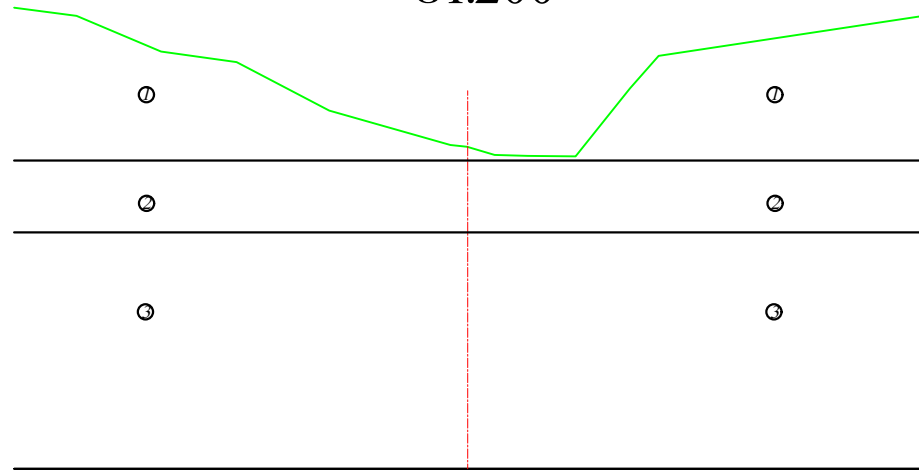
331+22
 81:200



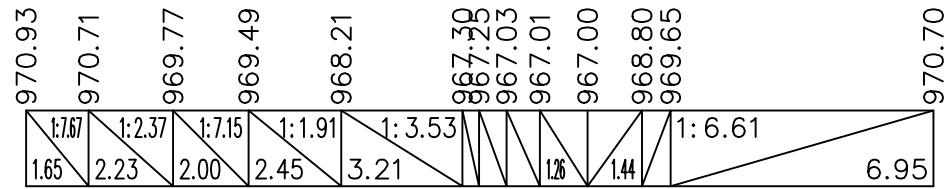
Проектные данные	Уклон, о/оо, глина, м
	Отметка покрытия, м
Фактические данные	Отметка земли, м
	Расстояние, м



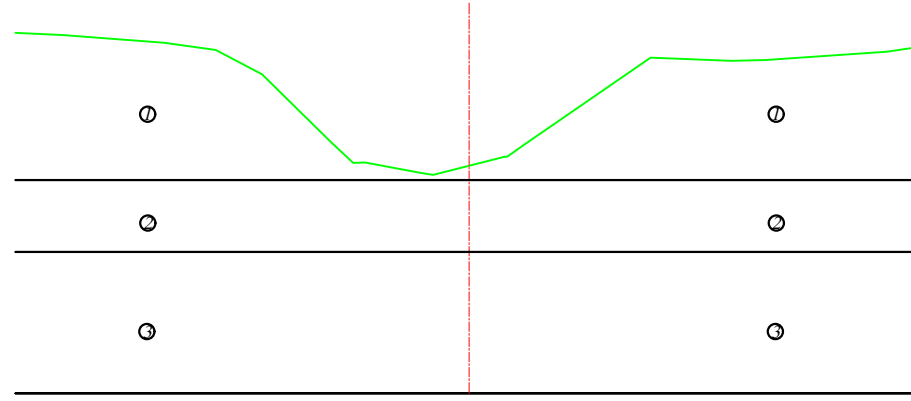
331+48
 1:200



Проектные данные	Уклон, о/оо, длина, м
	Отметка покрытия, м
Фактические данные	Отметка земли, м
	Расстояние, м



331+58
 1:200



Проектные данные	Уклон, о/оо, длина, м
	Отметка покрытия, м
Фактические данные	Отметка земли, м
	Расстояние, м

969.89	969.83	969.63	969.43	968.79	967.00	966.48	966.19	966.91	969.23	969.15	969.17	969.39	969.53
1.26	2.68	76.18	1.37	1.82	1:1.01	1.45	1.89	1:1.45	3.37	2.12	38.55	67.75	3.21

დანართი - 7

ფოტოსურათები

Յ. №1

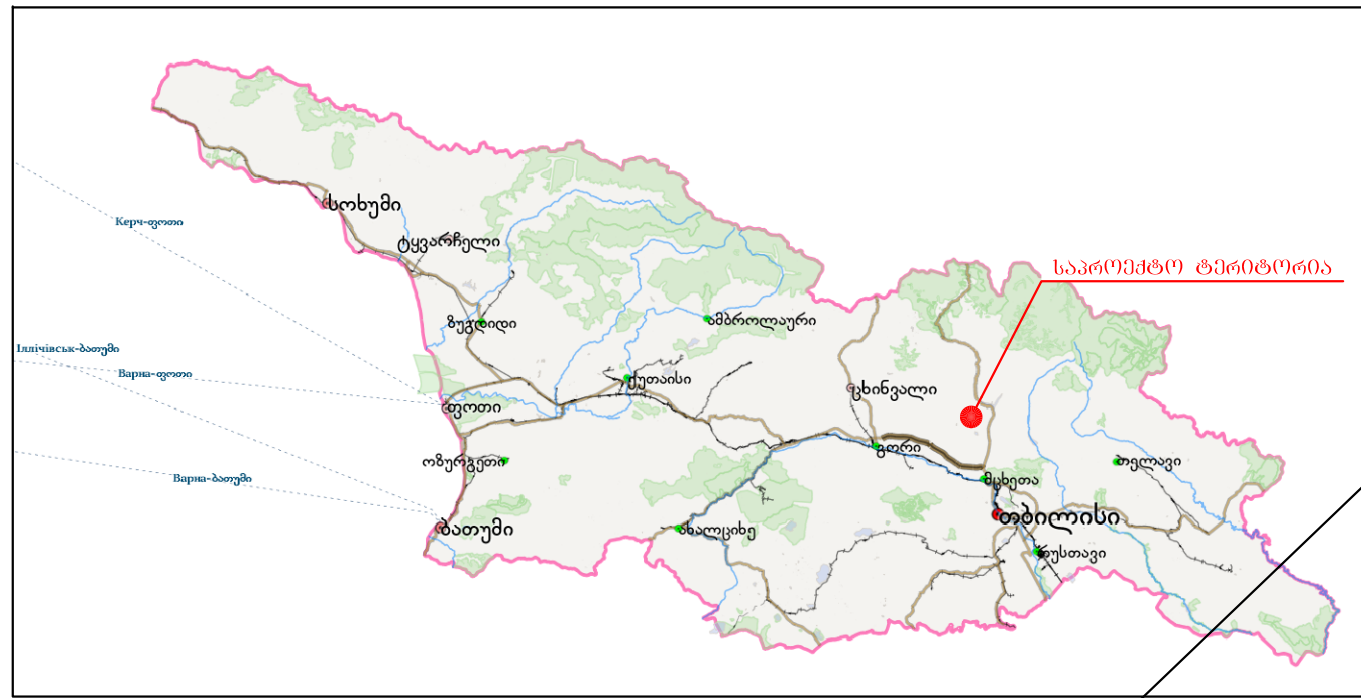


Յ. №2

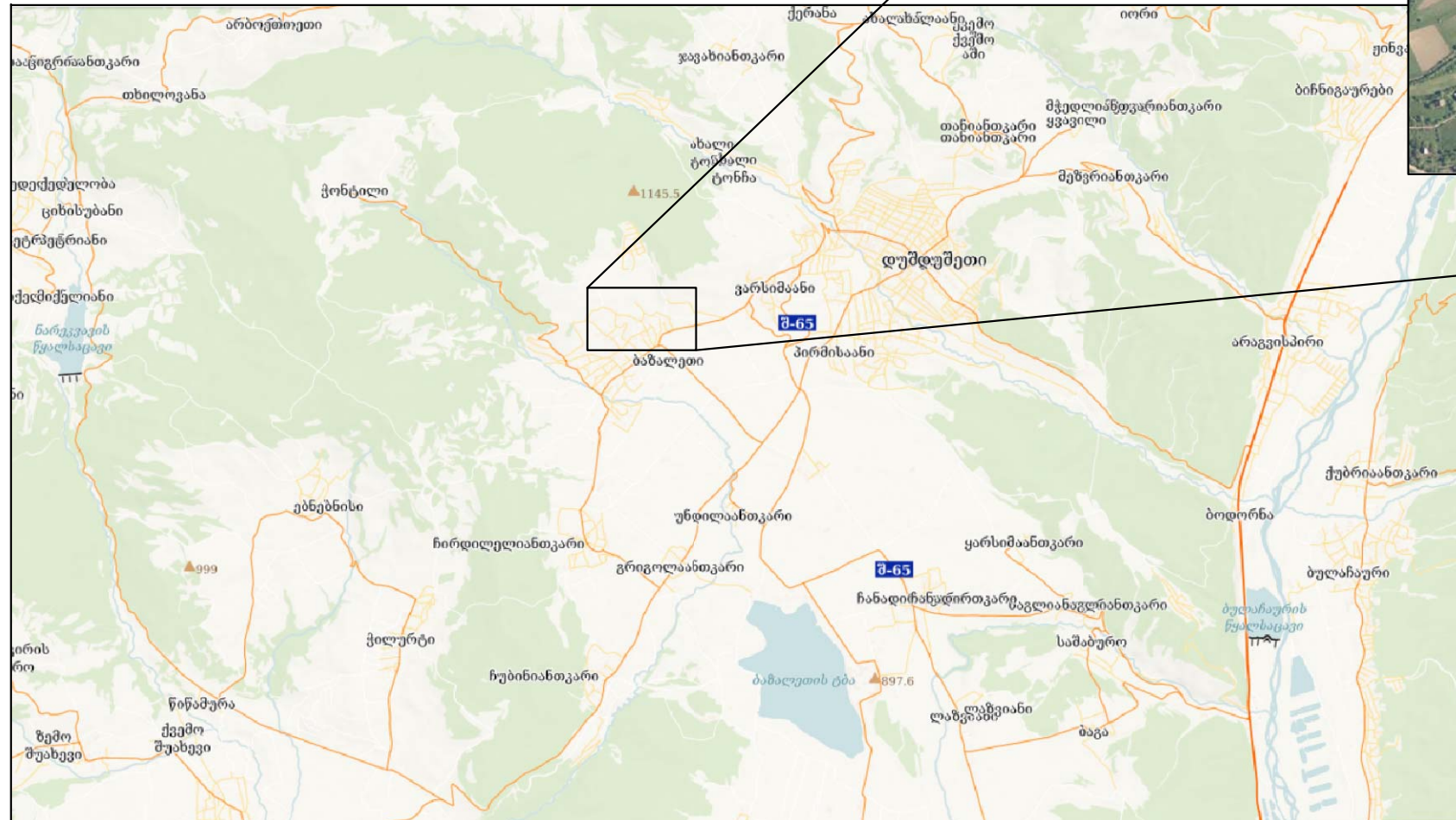




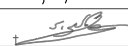
დანართი 3

ნახაზები

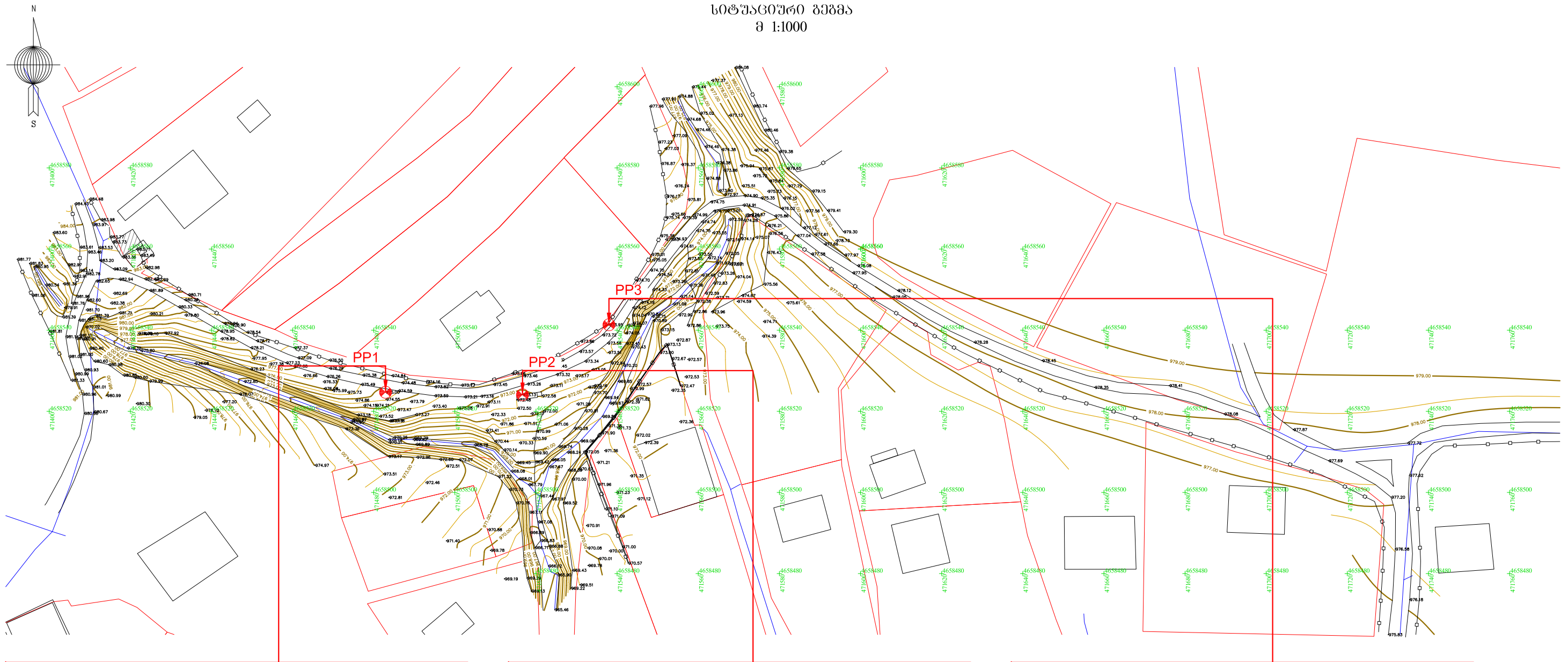


მცხეთა-მთიანეთი, სოფ. ბაზალეთი



			<p>საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი</p> 	<p>საპროექტო ინჟინერია</p> 
შეაჯიბნა	ლ.მელქაძე	გ.ჭიჭაძე	<p>დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები</p>	
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი			
			<p>აღვიგებულებების რუკა</p>	<p>1</p>
				<p>2022</p>

სიტუაციური გეგმა
მ 1:1000

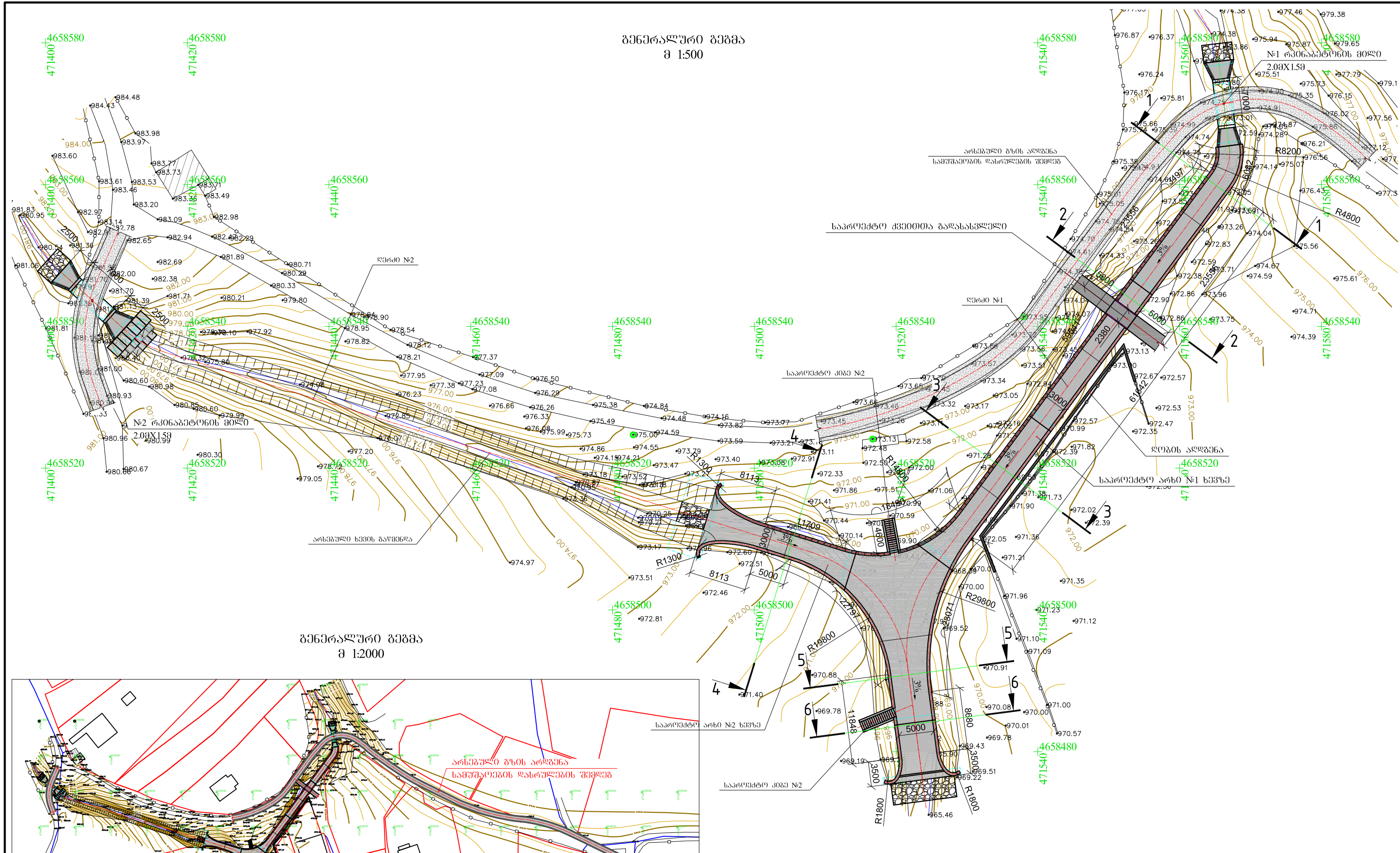


პირობითი აღნიშვნები:

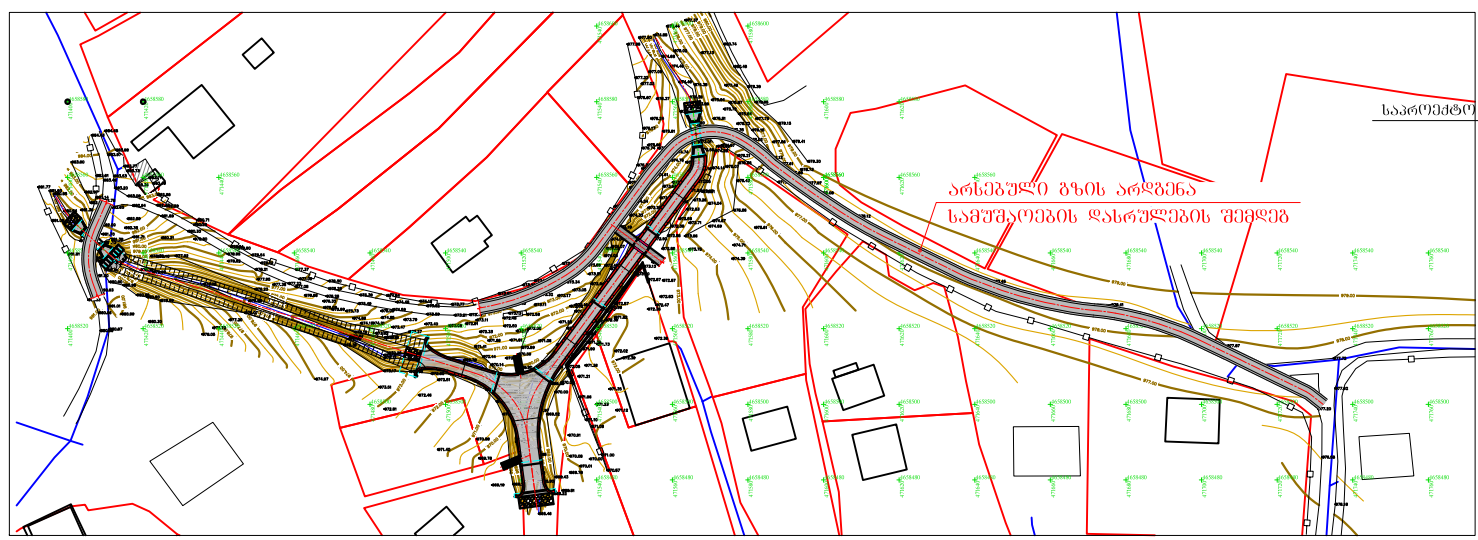
- - საკავანტრო წითელი ხაზი
- - ხაზოვანი ნაგებობა
- 100.00 - იზოჰიზსი
- 100.00 - სიმაღლის ნიშნული
- ო - არსებული განათმობის პოტი
- ხე - ხე
- PP / Position point


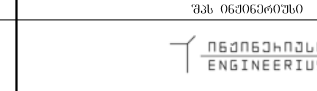
		<p>შპს "ინჟინერიუსი"</p>	
შეაღობის	ლ.მელქაძე	გ.ჭიჭიჭი	<p>ლუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგარი სამუშაოები</p>
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი		
სიტუაციური გეგმა			2
			2022

გენერალური გეგმა
მ 1:500

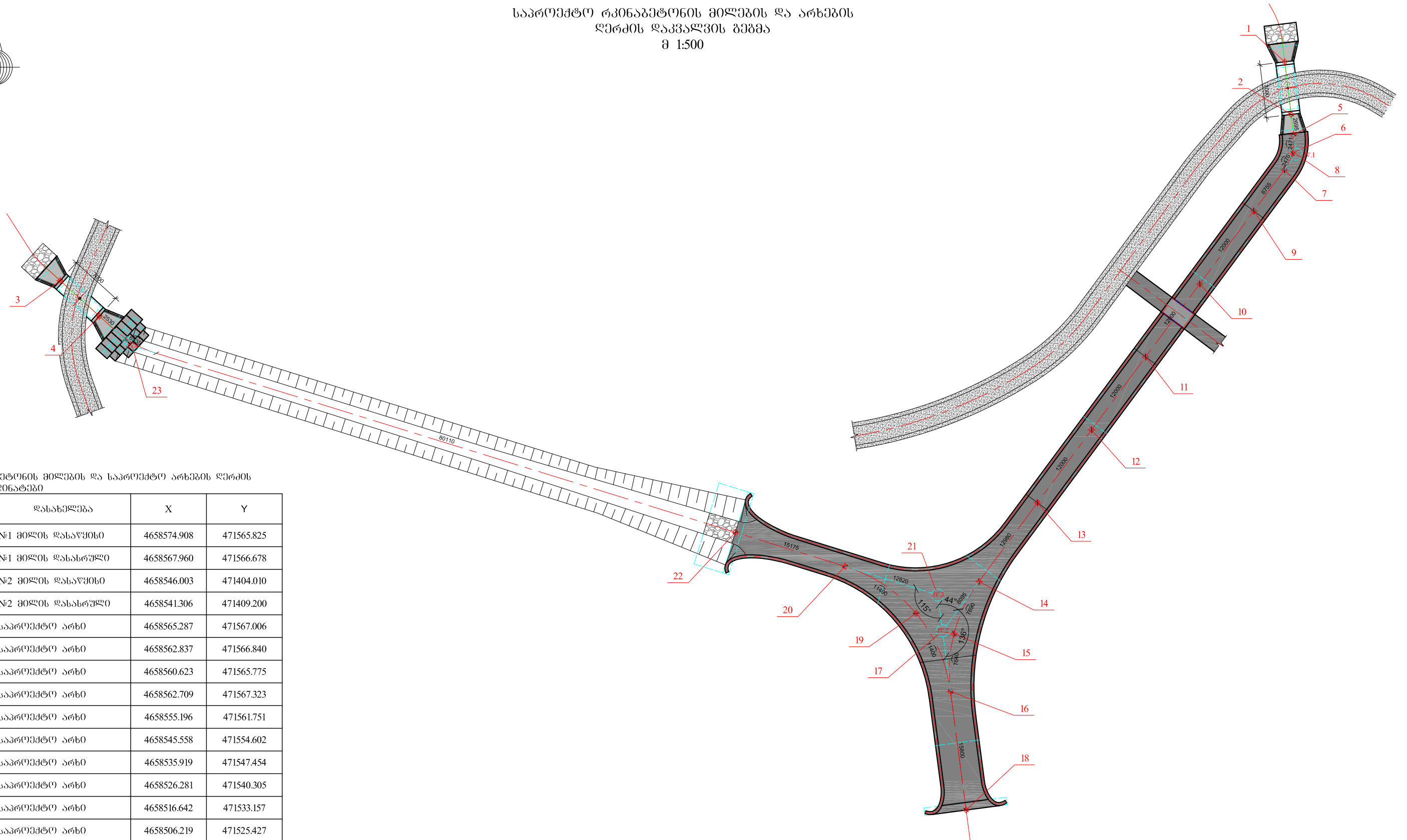
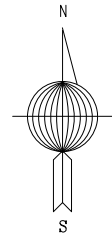


გენერალური გეგმა
მ 1:2000





სტაღია:		შპს "ინჟინერინგ"	ინჟინერი
მუშა პროექტი		საპროექტო საპროექტო გზის დასრულების შემდეგ	შპს "ინჟინერინგ"
შეაღწინა	ა.ჯანჯღავა		
შეამოწმა	ლ.მელქაძე		
გენერალური გეგმა			3
			2022

საპროექტო რკინაგზის მიწის და არხების
 ღერძის დაკვალვის გეგმა
 შ 1:500

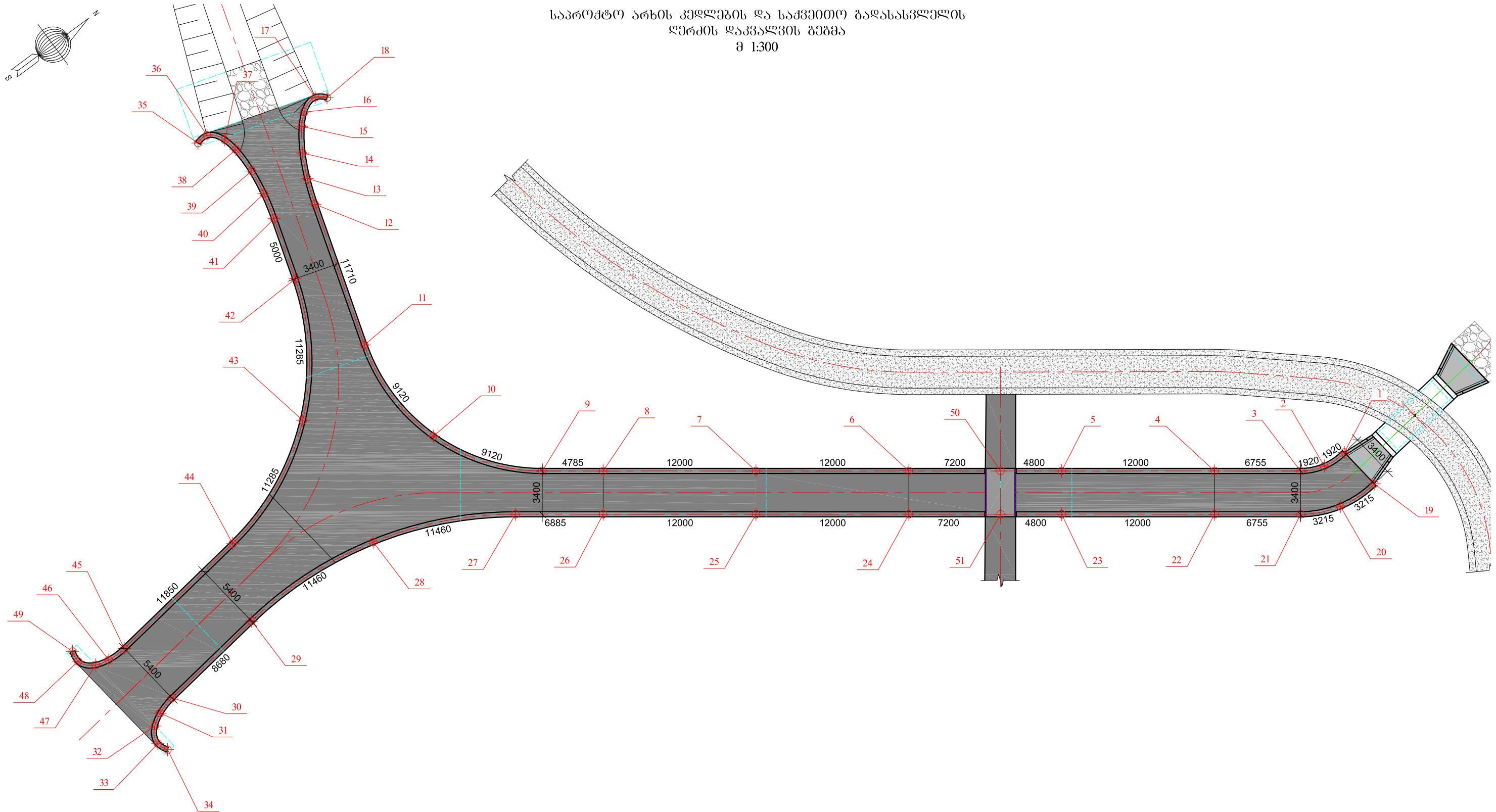


რკინაგზის მიწის და საპროექტო არხების ღერძის კოორდინატები

	№	დასახელება	X	Y
მიწა №1	1	№1 მიწის დასაწყისი	4658574.908	471565.825
	2	№1 მიწის დასასრული	4658567.960	471566.678
მიწა №2	3	№2 მიწის დასაწყისი	4658546.003	471404.010
	4	№2 მიწის დასასრული	4658541.306	471409.200
საპროექტო არხი	5	საპროექტო არხი	4658565.287	471567.006
	6	საპროექტო არხი	4658562.837	471566.840
	7	საპროექტო არხი	4658560.623	471565.775
	8	საპროექტო არხი	4658562.709	471567.323
	9	საპროექტო არხი	4658555.196	471561.751
	10	საპროექტო არხი	4658545.558	471554.602
	11	საპროექტო არხი	4658535.919	471547.454
	12	საპროექტო არხი	4658526.281	471540.305
	13	საპროექტო არხი	4658516.642	471533.157
	14	საპროექტო არხი	4658506.219	471525.427
	15	საპროექტო არხი	4658499.323	471522.131
	16	საპროექტო არხი	4658491.695	471521.662
	17	საპროექტო არხი	4658499.197	471519.999
	18	საპროექტო არხი	4658476.029	471523.725
	19	საპროექტო არხი	4658502.029	471517.113
	20	საპროექტო არხი	4658508.239	471507.738
	21	საპროექტო არხი	4658505.199	471519.699
	22	საპროექტო არხი	4658512.724	471493.241
	23	საპროექტო არხი	4658537.382	471413.535

დაამუშაოა			მოამზადებელი	
საპროექტოს საპროექტო გეგმის დაკვალვა			შპს ინჟინერიუსი	
				
შეამოწმა	ლ.მელქაძე	გ.ჭიჭიჭე	დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები	
შეამოწმა	ბ.ჯანაშვილი			
საპროექტო რკინაგზის მიწის და არხების ღერძის დაკვალვა			4-1	2022

საპროექტო არხის კედლების და საქვეითო გადასასვლელის
ღერძის დაკვალვის გეგმა
მ 1:300



შენიშვნა:
 • საპროექტო არხის კედლების და საქვეითო გადასასვლელის ღერძის დაკვალვის ცხრილი მოცემულია 4-3 გვერდზე



		დაკვეთის საპროექტო საპროექტო გზის დაკვალვა	მოქმედების შპს ინჟინერიუსი
შეამოწმა	ლ.მელქაძე	გ.ჭიჭიჭი	დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები
შეამოწმა	ა.წანჭავაძე		
საპროექტო არხის კედლების და საქვეითო გადასასვლელის ღერძის დაკვალვა			4-2
			2022

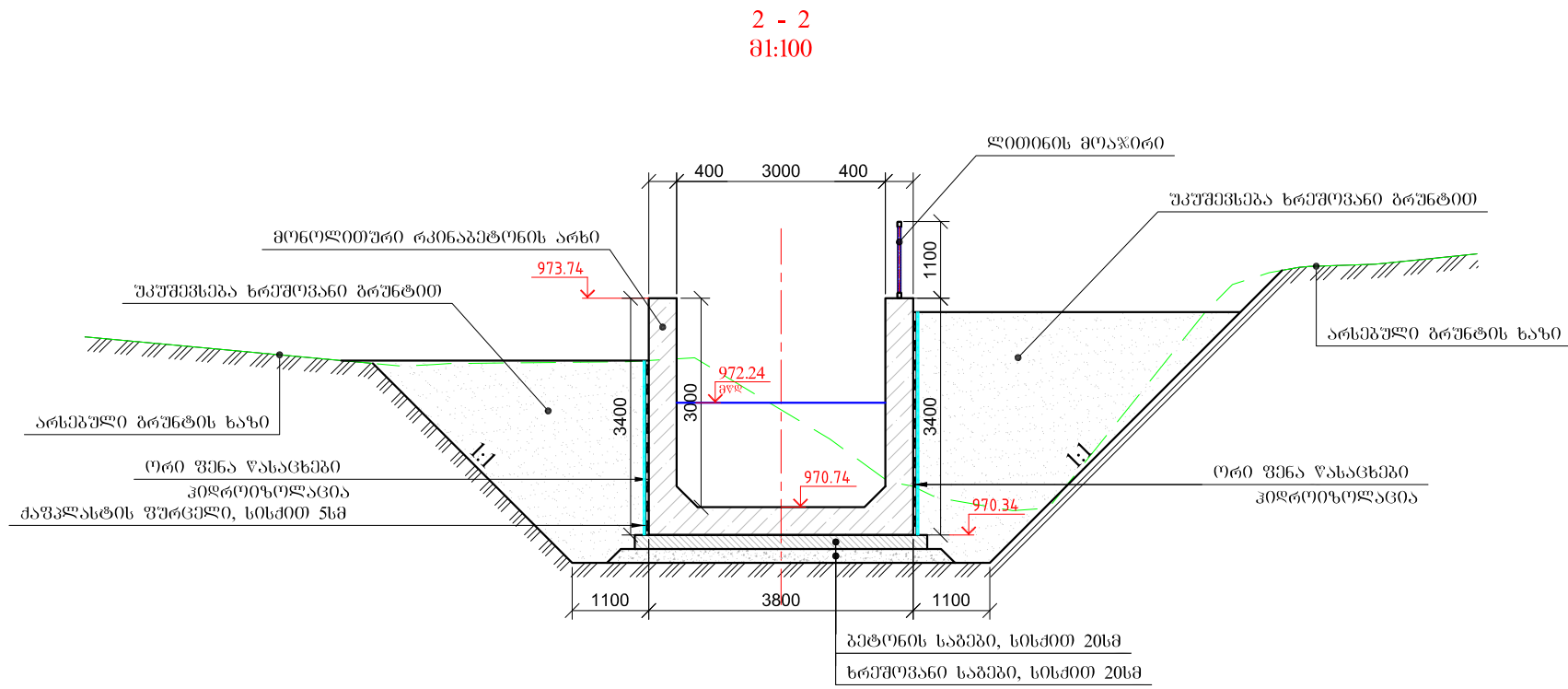
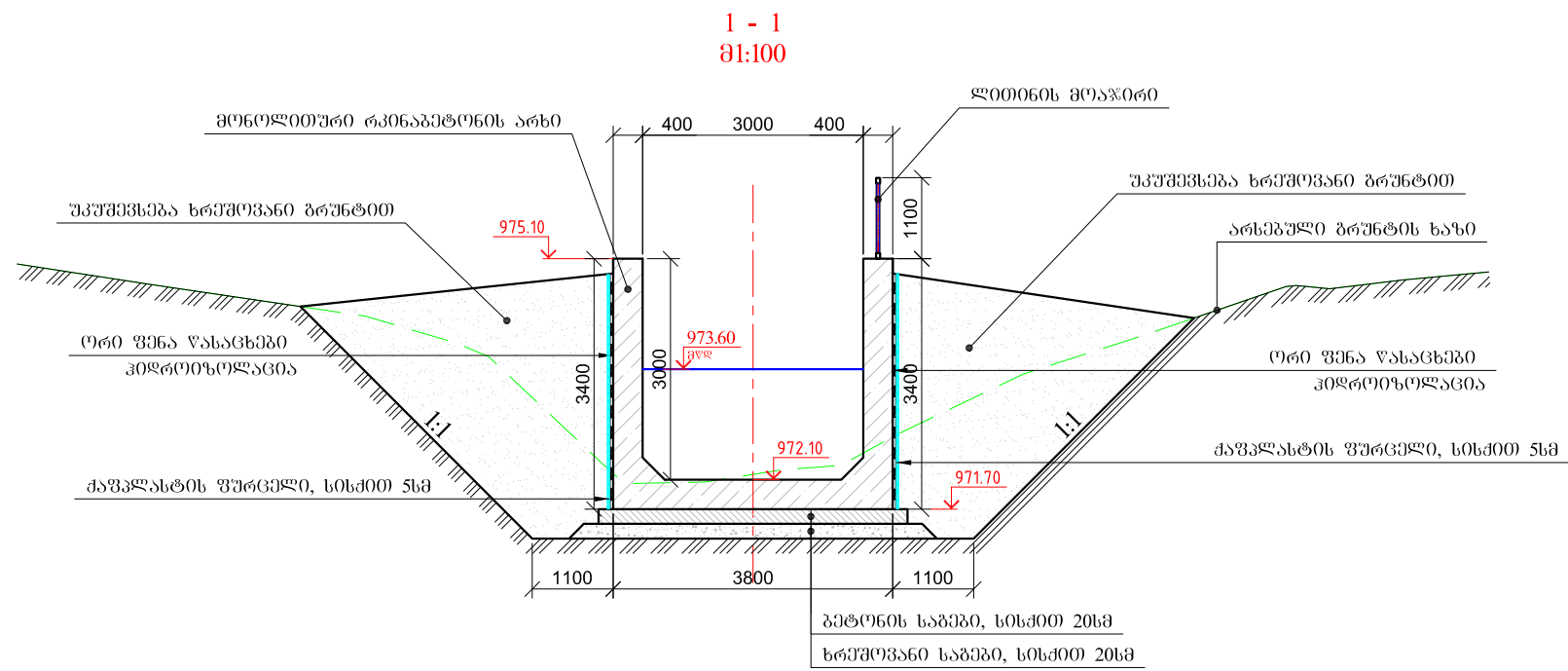
საპროექტო არხის კედლებს და საქვეთიო გადანასვლელის ღერძის კოორდინატები


№	ღანახელება	X	Y
1	სამრღენი კედელი	4658565.271	471565.291
2	სამრღენი კედელი	4658563.364	471565.219
3	სამრღენი კედელი	4658561.636	471564.410
4	სამრღენი კედელი	4658556.209	471560.385
5	სამრღენი კედელი	4658546.570	471553.237
6	სამრღენი კედელი	4658536.932	471546.088
7	სამრღენი კედელი	4658527.293	471538.940
8	სამრღენი კედელი	4658517.655	471531.792
9	სამრღენი კედელი	4658513.812	471528.941
10	სამრღენი კედელი	4658508.563	471521.658
11	სამრღენი კედელი	4658508.489	471512.680
12	სამრღენი კედელი	4658511.950	471501.494
13	სამრღენი კედელი	4658512.674	471499.506
14	სამრღენი კედელი	4658513.566	471497.688
15	სამრღენი კედელი	4658514.755	471495.963
16	სამრღენი კედელი	4658515.582	471495.171
17	სამრღენი კედელი	4658516.967	471494.763
18	სამრღენი კედელი	4658517.694	471495.334
19	სამრღენი კედელი	4658565.686	471568.670
20	სამრღენი კედელი	4658562.497	471568.507
21	სამრღენი კედელი	4658559.610	471567.141
22	სამრღენი კედელი	4658554.184	471563.116
23	სამრღენი კედელი	4658544.545	471555.968
24	სამრღენი კედელი	4658534.907	471548.819
25	სამრღენი კედელი	4658525.268	471541.671

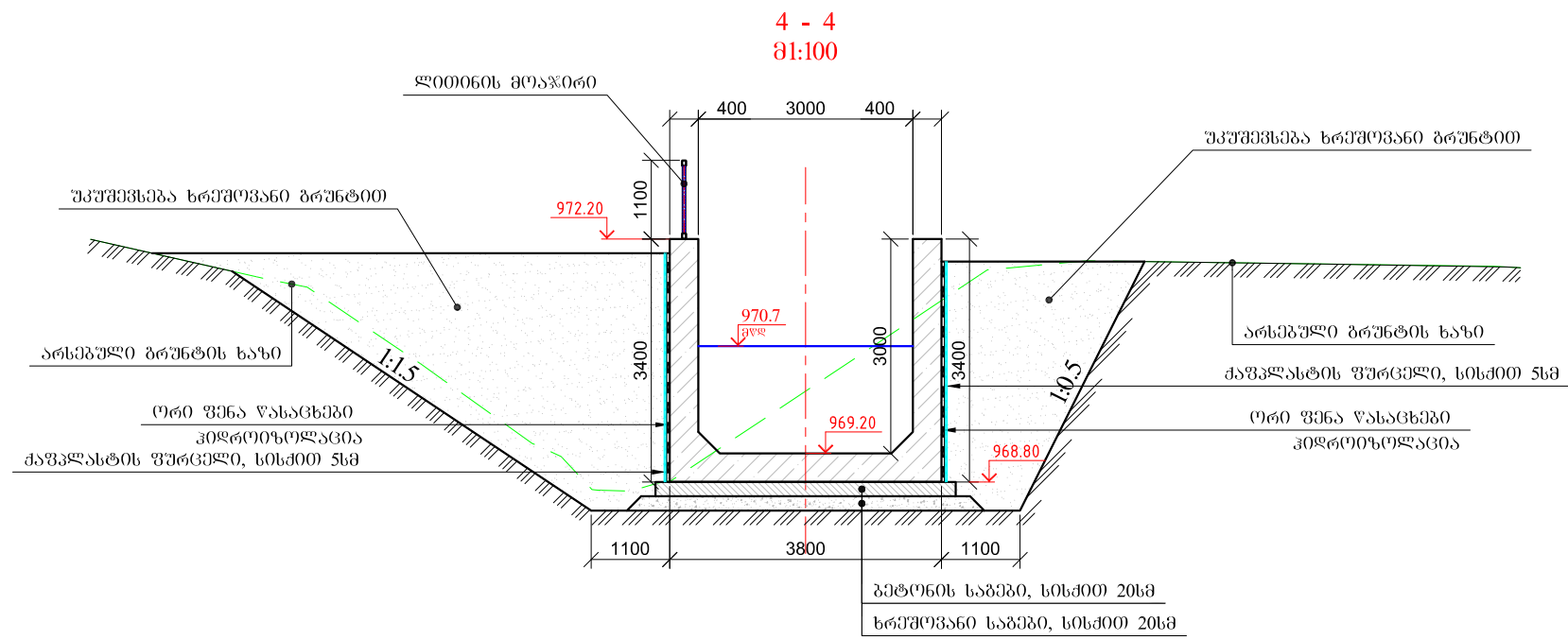
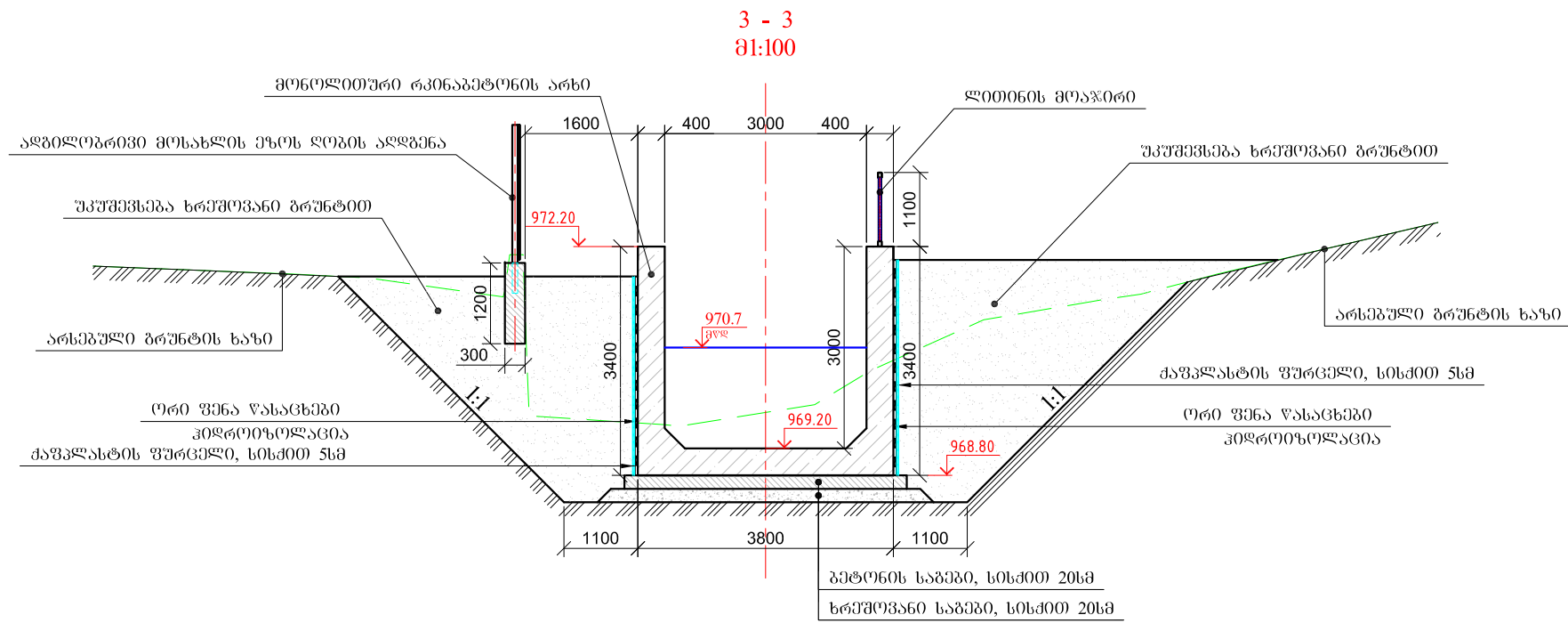
საპროექტო არხის კედლებს და საქვეთიო გადანასვლელის ღერძის კოორდინატები


№	ღანახელება	X	Y
26	სამრღენი კედელი	4658515.630	471534.523
27	სამრღენი კედელი	4658510.099	471530.421
28	სამრღენი კედელი	4658499.824	471525.510
29	სამრღენი კედელი	4658488.458	471524.812
30	სამრღენი კედელი	4658479.852	471525.945
31	სამრღენი კედელი	4658478.391	471526.339
32	სამრღენი კედელი	4658477.456	471526.900
33	სამრღენი კედელი	4658476.815	471528.160
34	სამრღენი კედელი	4658477.146	471528.987
35	სამრღენი კედელი	4658507.440	471492.168
36	სამრღენი კედელი	4658508.365	471492.108
37	სამრღენი კედელი	4658509.274	471493.227
38	სამრღენი კედელი	4658509.510	471494.346
39	სამრღენი კედელი	4658509.517	471496.442
40	სამრღენი კედელი	4658509.226	471498.445
41	სამრღენი კედელი	4658508.702	471500.495
42	სამრღენი კედელი	4658507.224	471505.272
43	სამრღენი კედელი	4658501.077	471514.553
44	სამრღენი კედელი	4658490.893	471519.051
45	სამრღენი კედელი	4658479.147	471520.597
46	სამრღენი კედელი	4658477.633	471520.594
47	სამრღენი კედელი	4658476.585	471520.294
48	სამრღენი კედელი	4658475.640	471519.243
49	სამრღენი კედელი	4658475.746	471518.359
50	ხიდის ღანაწილი	4658542.715	471550.377
51	ხიდის ღანახედი	4658540.690	471553.108

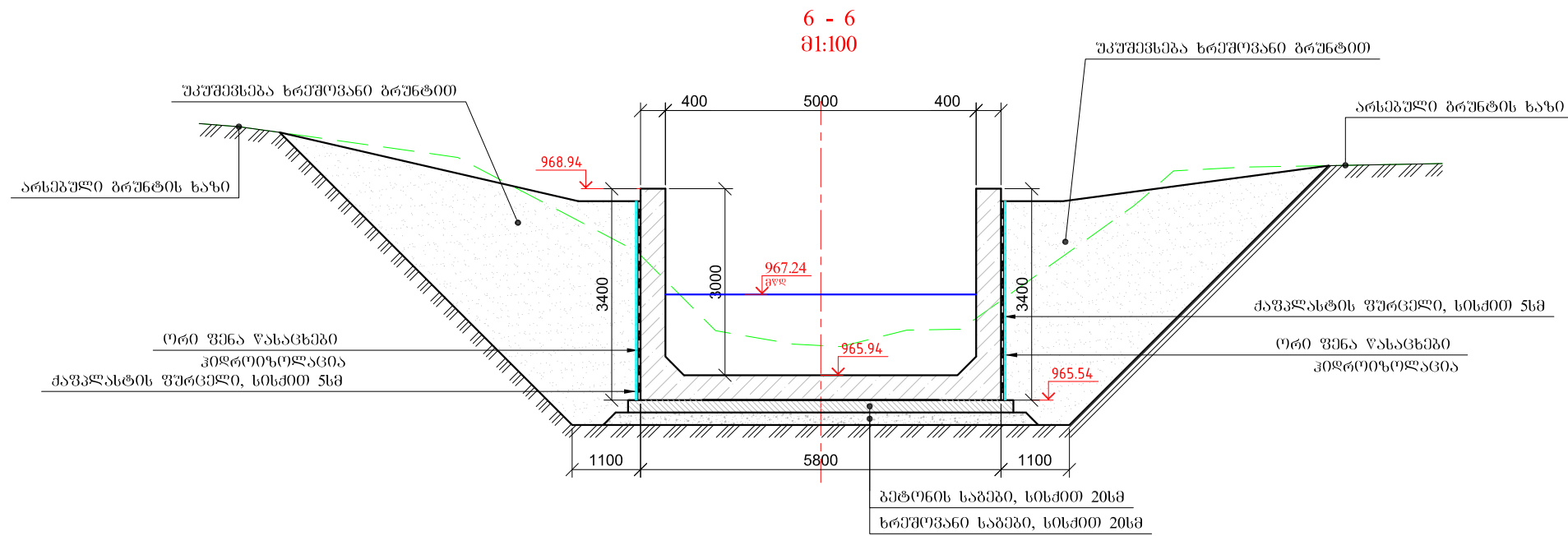
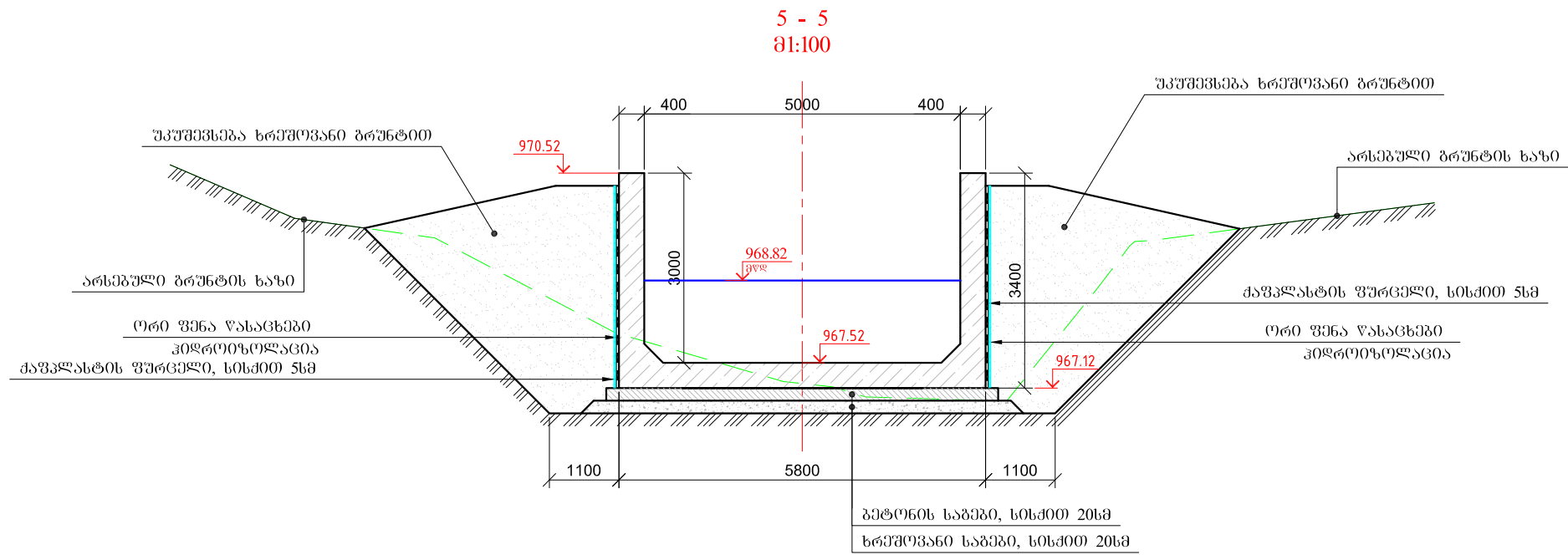
			<p>დაამუშაო</p> <p>საპროექტო არხის კედლებს და საქვეთიო გადანასვლელის ღერძის კოორდინატები</p> 	<p>მოამზადებელი</p> <p>საპროექტო არხის კედლებს და საქვეთიო გადანასვლელის ღერძის კოორდინატები</p> 
შეამოწმა	ლ.მელქაძე	გ.ჭიჭიჭი	<p>დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი შესახედილი ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები</p>	
შეამოწმა	ა.წანჭავაძე	გ.ჭიჭიჭი		
			საპროექტო არხის კედლებს და საქვეთიო გადანასვლელის ღერძის კოორდინატები	4-3
				2022




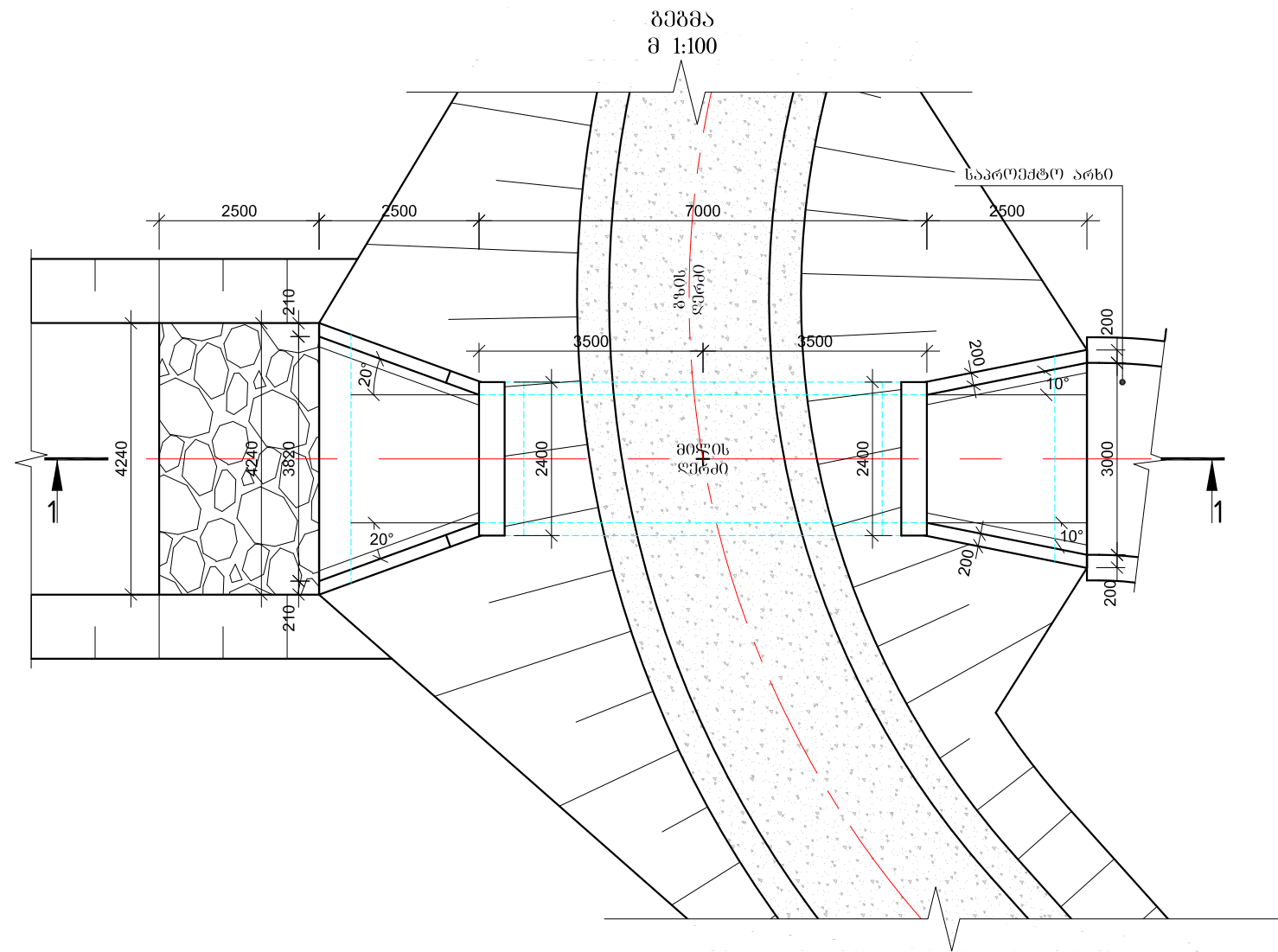
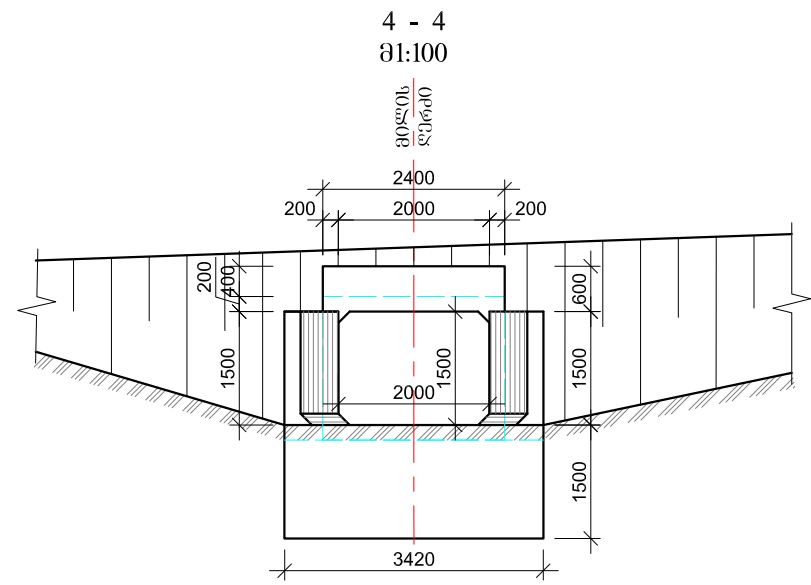
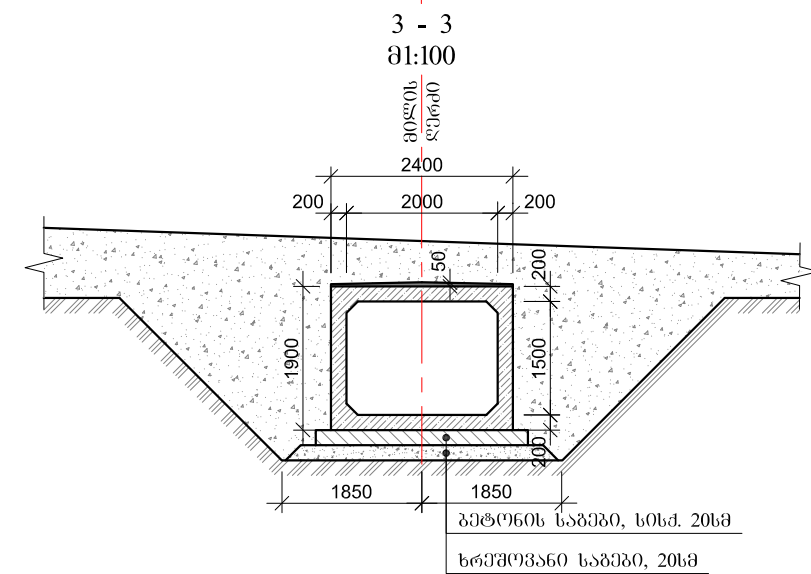
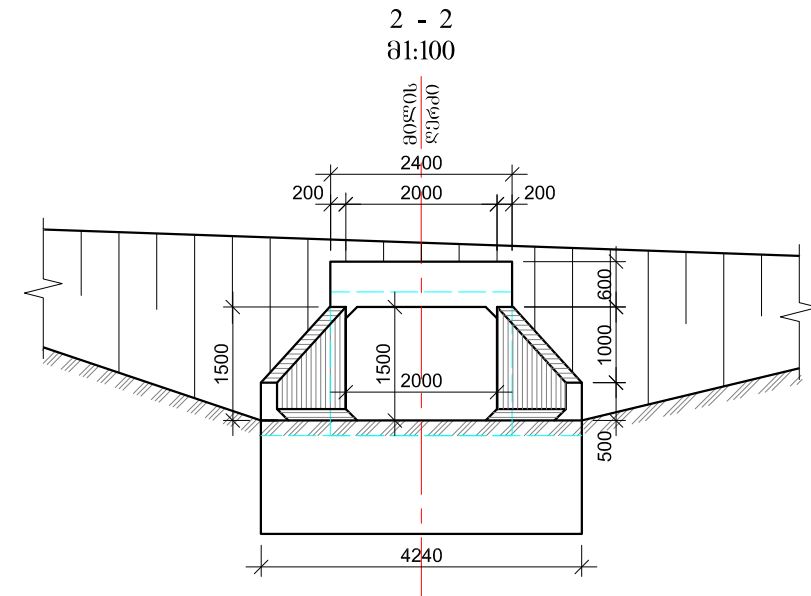
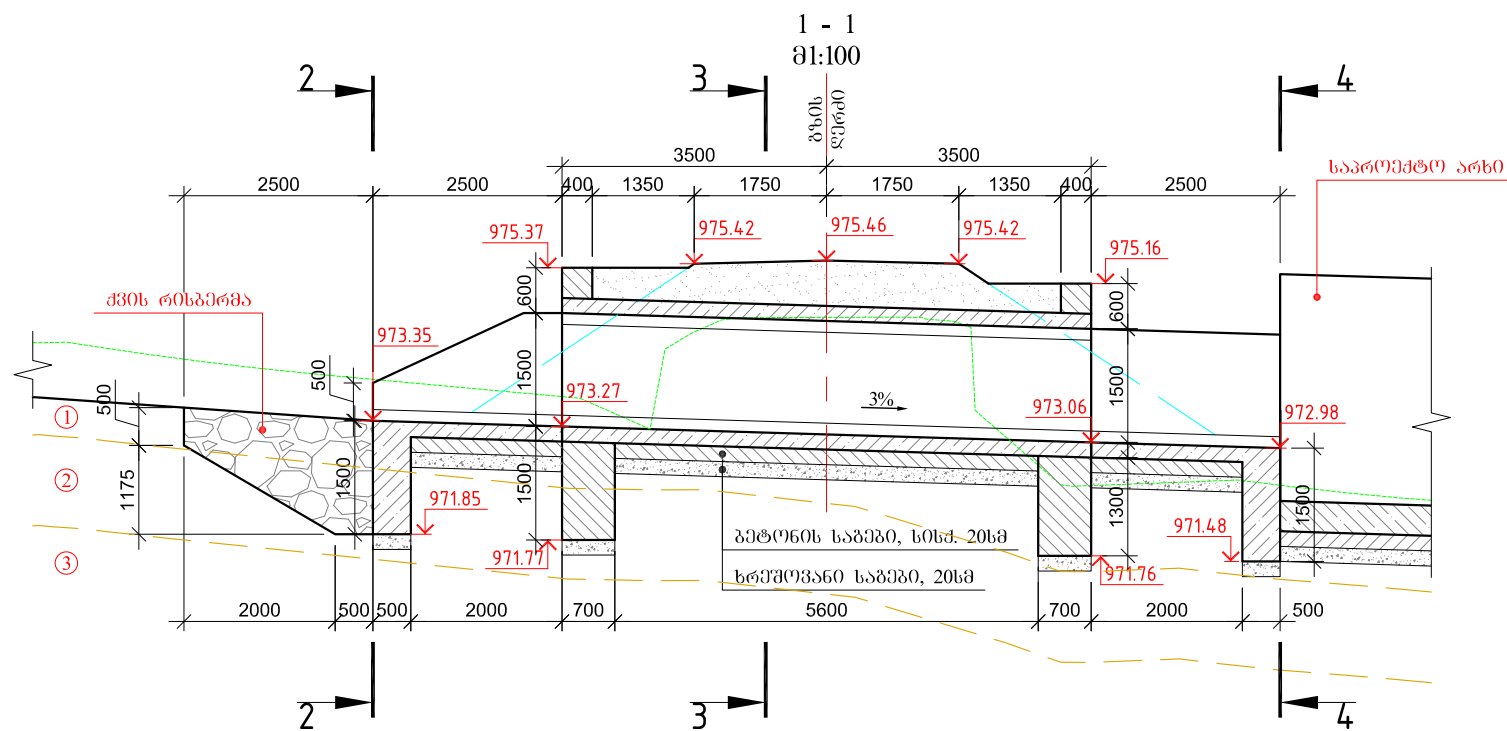
სტადია:		რამდენიმე	ბიუროსტადია
მუშა პროექტი		საპროექტოს საპროექტოს მუშის დასრულება	შპს ინჟინერიუსი
შეაღბინა	ა.ჯანაჯიანი	 ინჟინერიუსი ENGINEERIUS	ღუმეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. პაპალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები
შეამოწმა	ლ.მელქაძე		
			6-1
			2022



სტადია:		რამდენიმე	მომზადებული
მუშა პროექტი		საპროექტო საპროექტო მუშის დასრულება	მს. ინჟინერი
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი	 ინჟინერიუსი ENGINEERIUS	ღუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. პაპალეთში ორი უსახელო ხევის ნაკრესამბარი სამუშაოები
შეამოწმა	ლ.მელქაძე		
განვიკვეთი			6-2
			2022



სტაღია:		რამდენიმე	ბიუროსტაღია
მუშა პროექტი		საპროექტო საპროექტო მუშის დასრულება	მს. ინჟინერი
შეაღბინა	ა.ჯანაჯანა	 ინჟინერიუსი ENGINEERIUS	ღუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. პაპალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები
შეამოწმა	ლ.მელქაძე		
ბანოში კვეთები			6-3
			2022

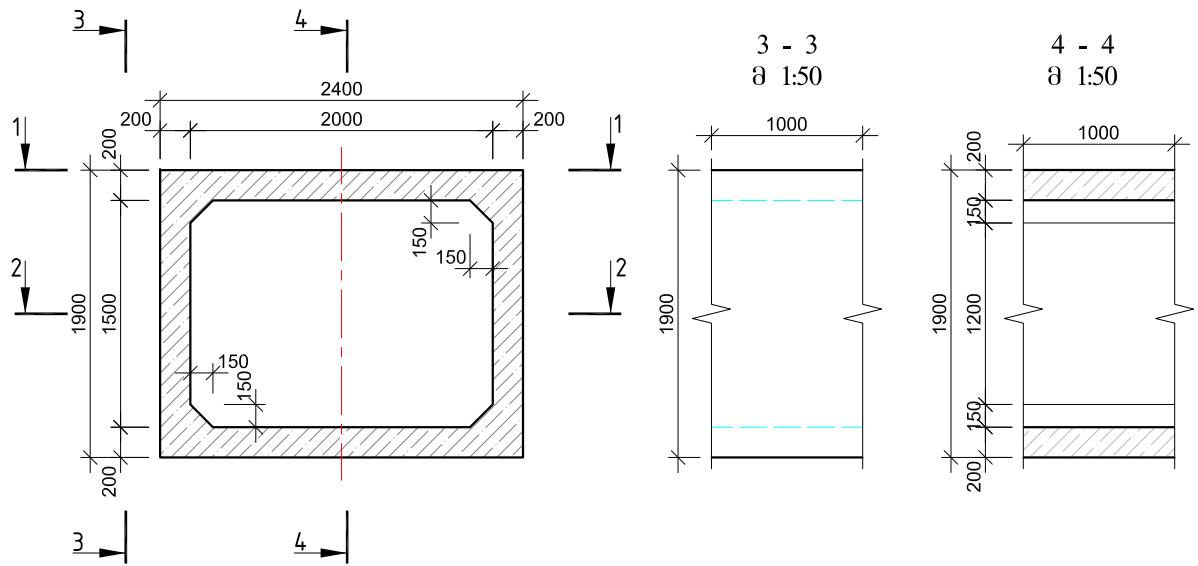


ლითოლოგიური დახასიათება და ინდექსი

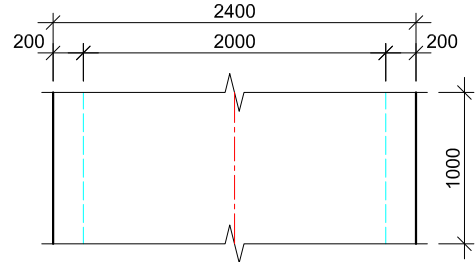
- ① კენჭი და ხრეში, კატრების ჩანართებით 20-25%, ქვიშის შემაკვებლით, სუსტად ტენიანი
- ② თიხნარი - ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ხრეშის 10% ჩანართებით
- ③ კონგლომერატი, თიხის ცემენტზე, ქვიშაქვის იშვიათი შუაშრებით

სტაღია		დაამუშაოა	მოამზადებელი
მუშა პროექტი		საპროექტო საავტორიტეტო ბუნების დაცვით	საპროექტო საავტორიტეტო ბუნების დაცვით
შეამუშავა	ა.ჯანაშვილი		ინჟინერიუსი
შეამოწმა	ლ.მელქაძე	დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები	
№1 მონოლითური რკინაბეტონის მილის მოწყობის გეგმა			7-1
			2022

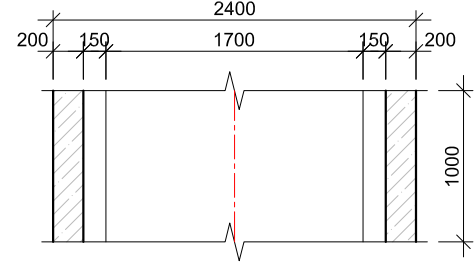
№1 მონოლითური რკინაბეტონის
მილის ტანო
მ 1:50



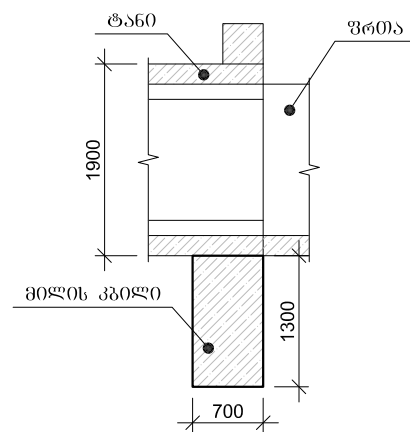
1 - 1
მ 1:50



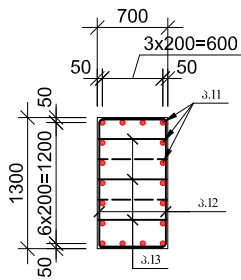
2 - 2
მ 1:50



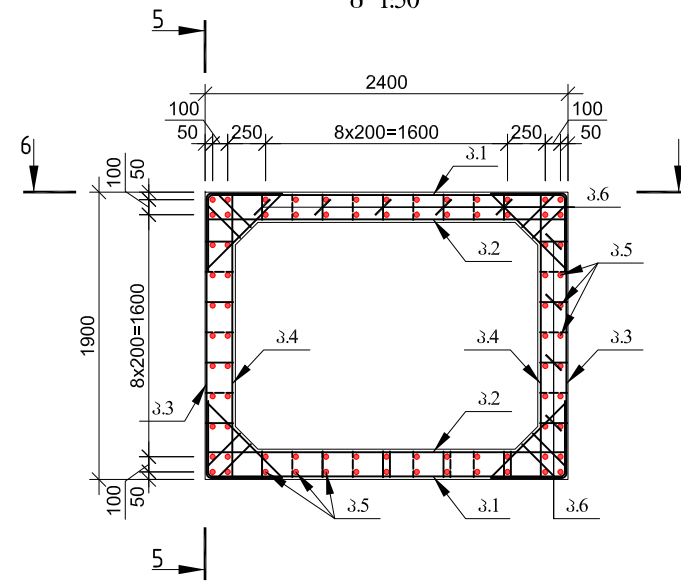
მონ. რკ/ბეტონის
მილის კბილი
მ 1:75



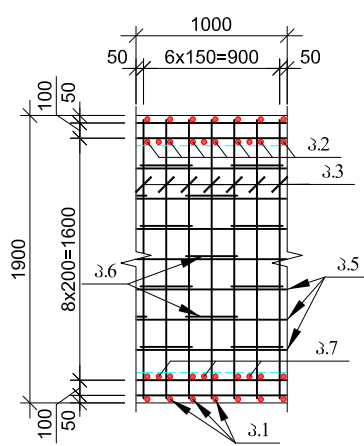
მონ. რკ/ბეტონის
მილის კბილის
ღარმატურება
მ 1:75



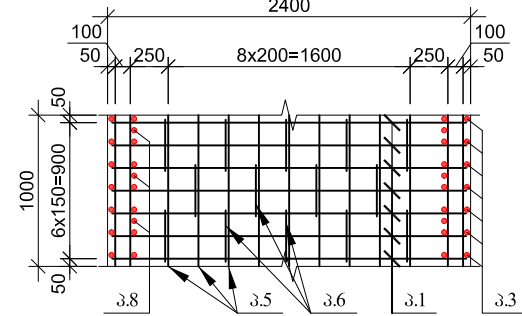
მონ. რკ/ბეტონის მილის ტანის
ღარმატურება 1 ბრძ.მ-ზე
მ 1:50



კვანძო 5-5
მ 1:50



კვანძო 6-6
მ 1:50



ლითონის სპეციფიკაცია მილის კბილზე

კონსტრუქცია	შსპიზი	ღიამეტრი ან კვანძი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე
1 2	3	4	5	6	7
1	2300	12	2300	18	41.4
2	მოცემულია ნახაზზე	12	2430	24	58.3
3	მოცემულია ნახაზზე	10	2320	20	46.4

ლითონის ამოკრეფა მილის კბილიდან, კმ

არმატურის ნაკეთობა		
All Ø, მმ		
10	12	ჯამი
1	2	3
28.6	88.5	117.2

მილის კბილის ბეტონის მოცულობა, მ³

ბეტონი	
B25 F200 W6	
2,18	

ლითონის სპეციფიკაცია მონ. რკ/ბეტონის მილის 1 ბრძ.მ-ზე

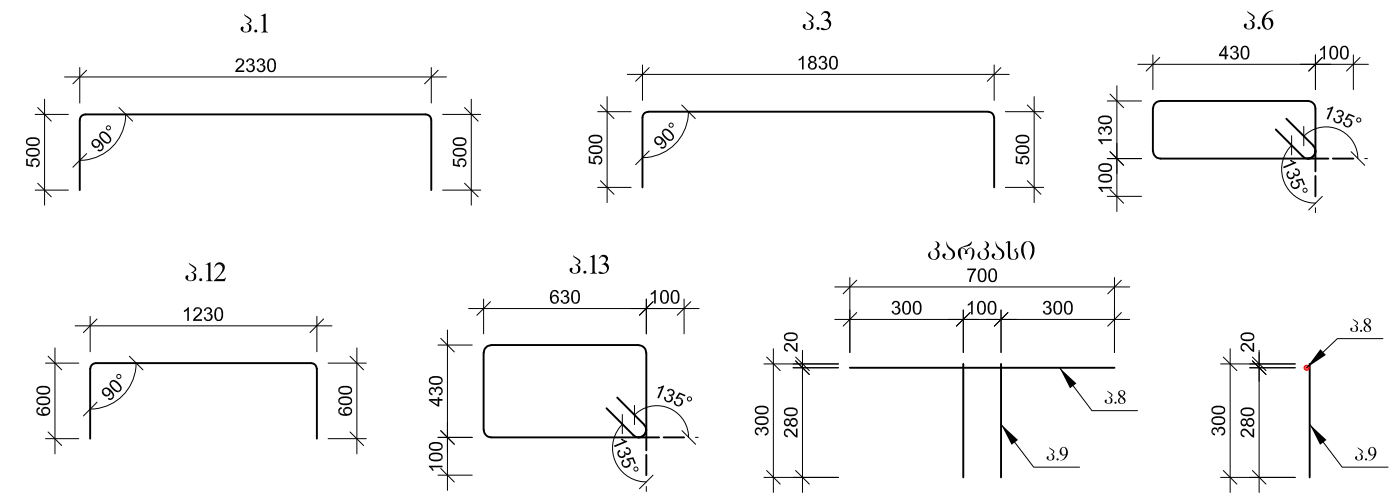
კონსტრუქცია	შსპიზი	ღიამეტრი ან კვანძი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე
1 2	3	4	5	6	7
1	მოცემულია ნახაზზე	12	3330	14	46.6
2	2300	12	2300	14	32.2
3	მოცემულია ნახაზზე	12	2230	14	31.2
4	1800	12	1800	14	25.2
5	1000	12	1000	84	84.0
6	მოცემულია ნახაზზე	10	1320	25	33.0
7	2300	12	2300	6	13.8
8	1800	12	1800	6	10.8
9	700	10	700	28	19.6
10	300	10	300	56	16.8

ლითონის ამოკრეფა მონ. რკ/ბეტონის მილის 1 ბრძ.მ-დან, კმ

არმატურის ნაკეთობა		
All Ø, მმ		
10	12	ჯამი
1	2	3
42.8	216.5	259.3

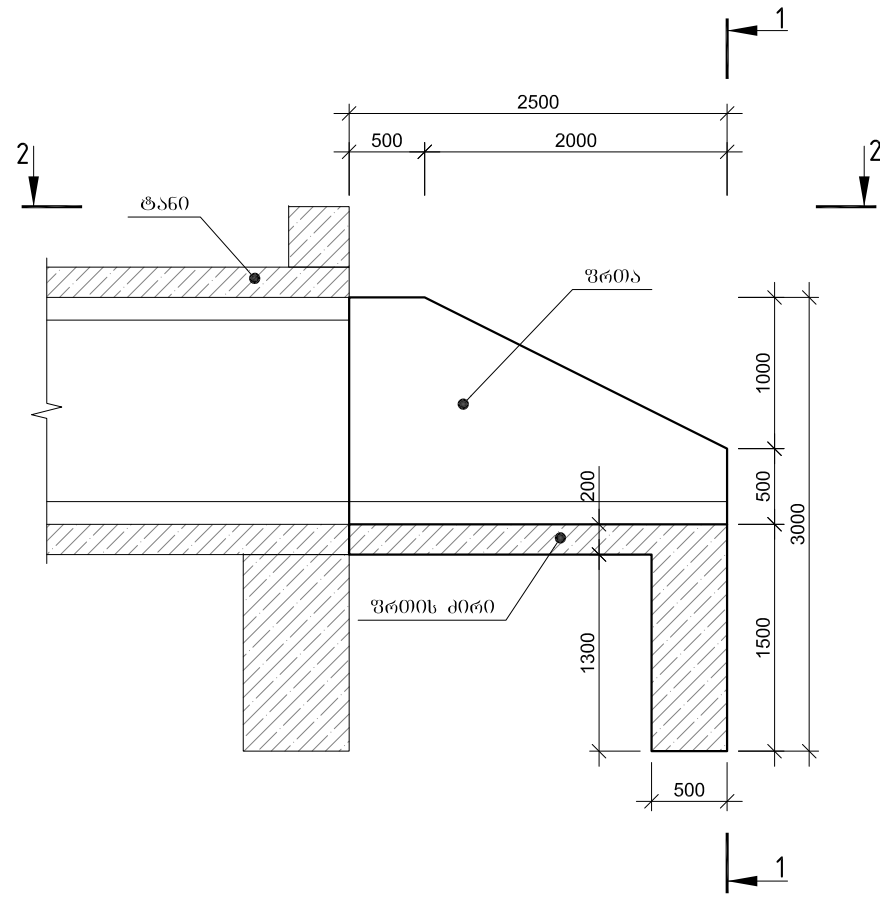
მონ. რკ/ბეტონის მილის 1 ბრძ.მ-ის ბეტონის მოცულობა, მ³

ბეტონი	
B25 F200 W6	
1,61	

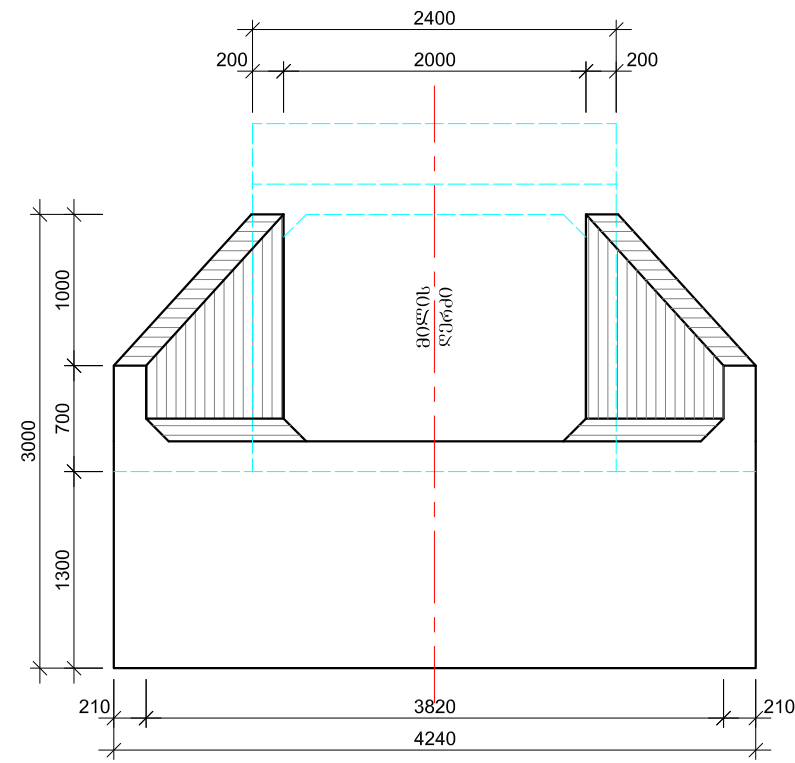


სტადია		ფურცლის სახელი	ინჟინერის სახელი
მუშა პროექტი	მ. ჯანაშვილი	ინჟინერი	ინჟინერი
შეამოწმა	ლ. მელიქიძე	ინჟინერი	ინჟინერი
<p>დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი შესახლო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები</p>			<p>№1 მონოლითური რკინაბეტონის მილის ტანის კონსტრუქცია და ღარმატურება</p>
			7-2
			2022

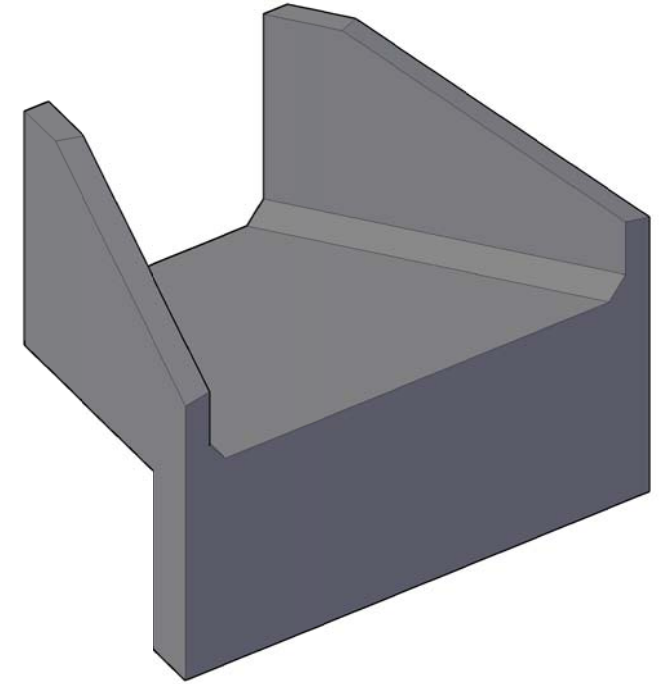
№1 მონოლითური რკინაბეტონის
მიწის სათავისი
მ 1:50



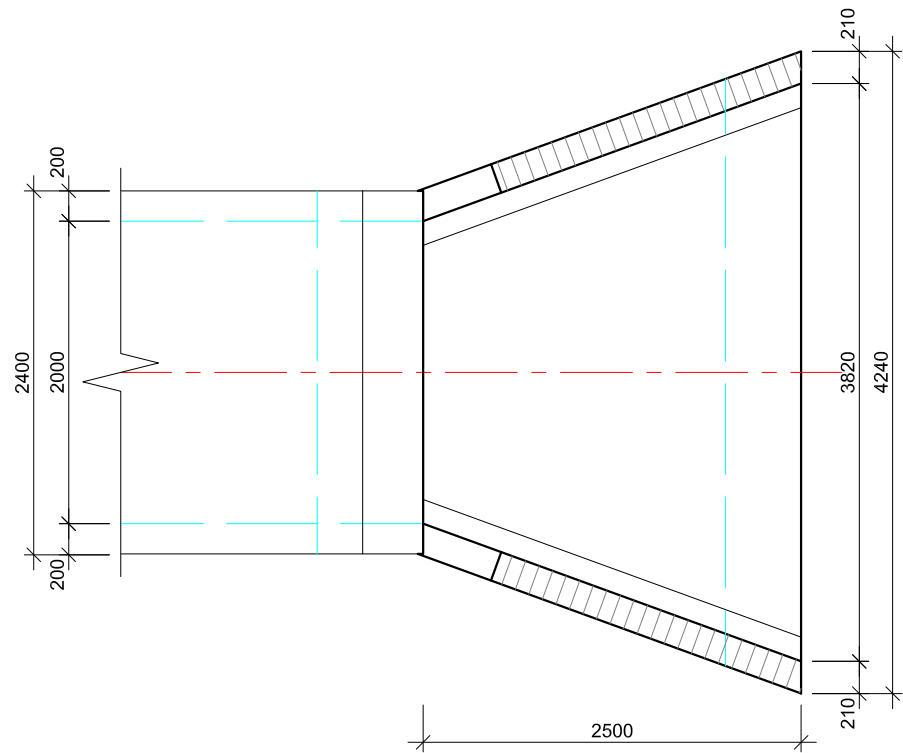
კვეთი 1-1
მ 1:50





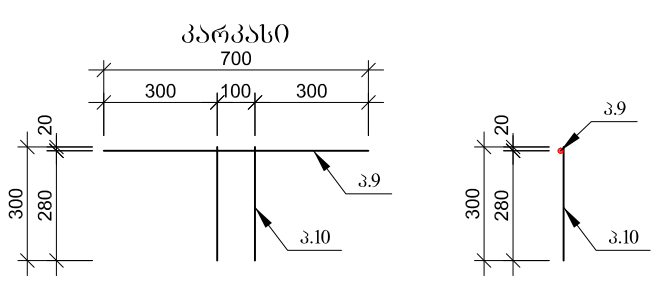
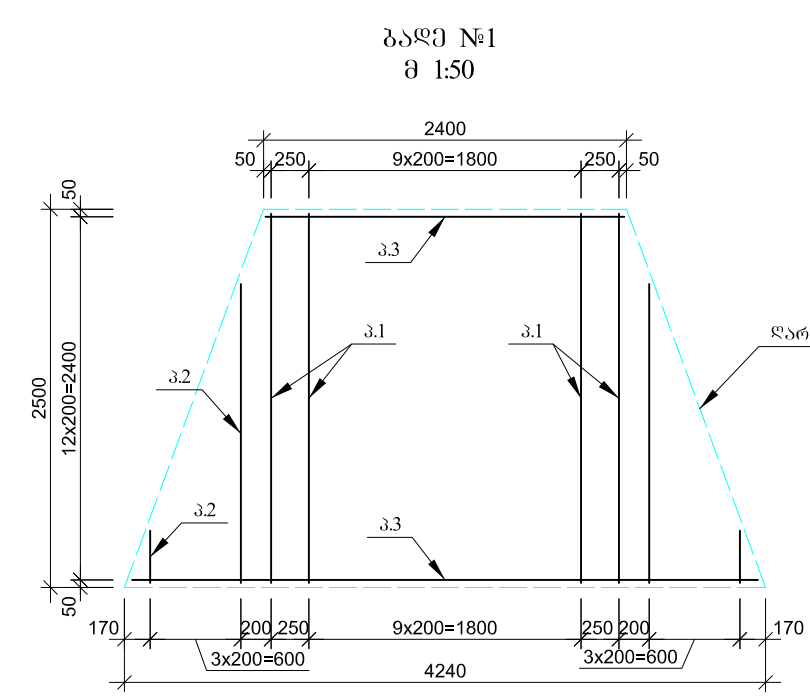
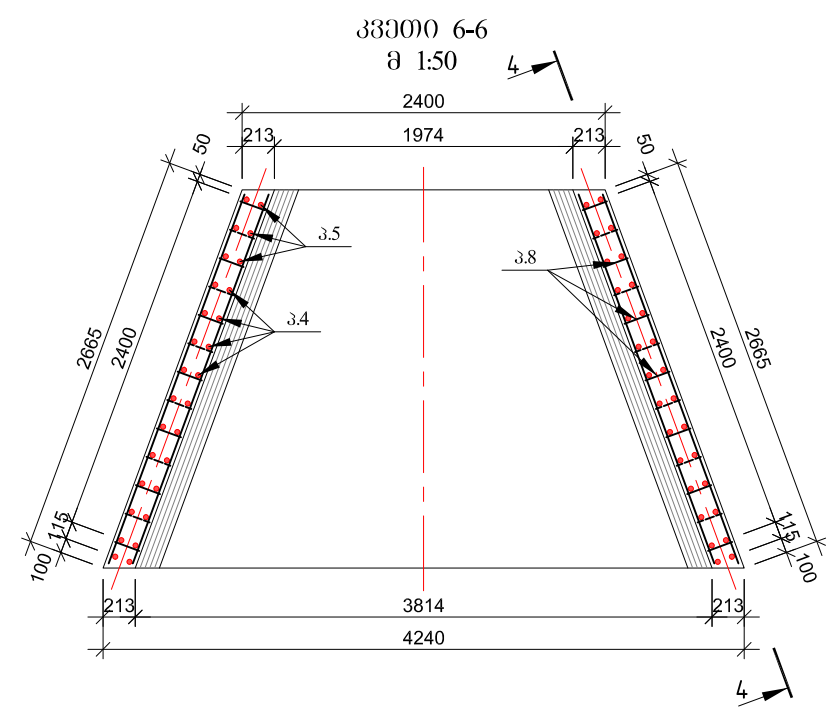
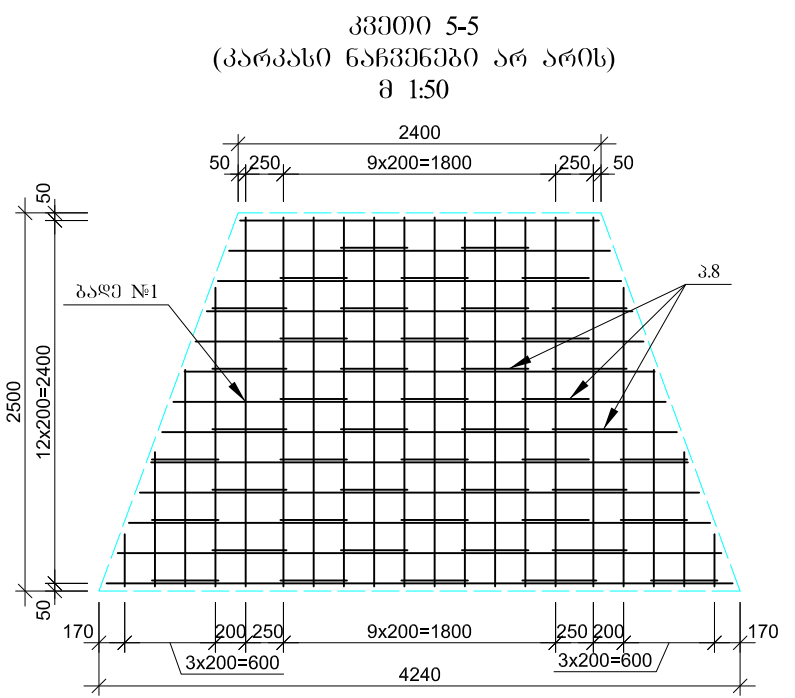
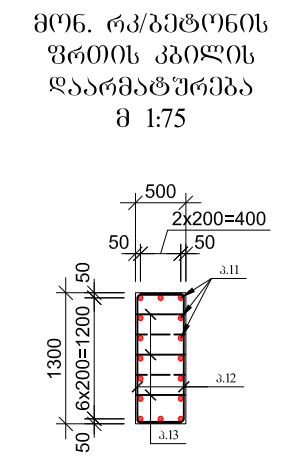
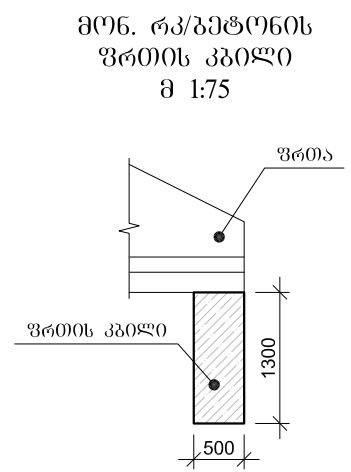
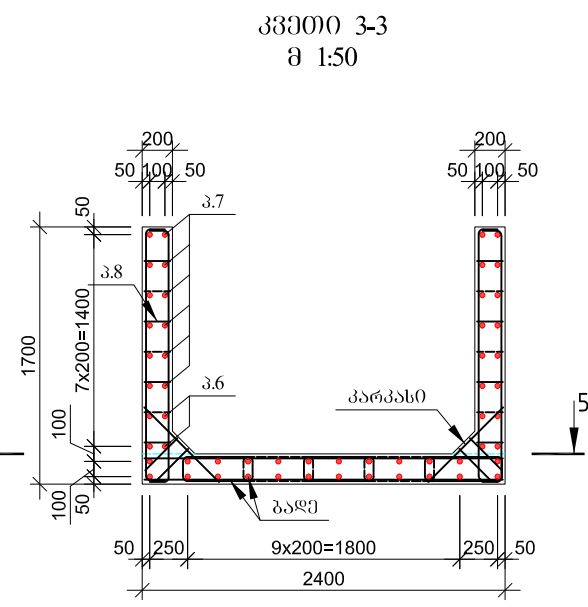
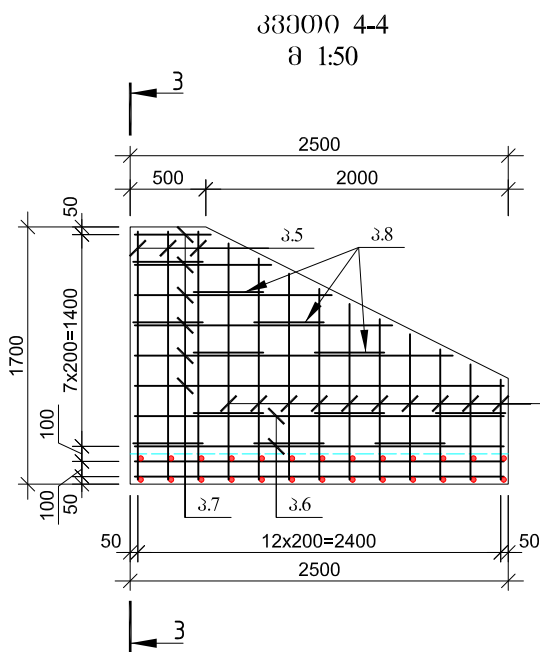
მონ. რკ/ბეტონის მიწის სათავისის
ანონომეტრიული ხედი
მ 1:50



კვეთი 2-2
მ 1:50



სტაღია		დაამუშაო	მიწოდებული
მუშა პროექტი		საპროექტო საავტორიტეტო უსამსო ღვატარებენი	შპს ინჟინერიუსი
შეაღბინა	ა.წანჯღავა		
შეამოღა	ლ.მელქაძე		
ღუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახლო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები			
№1 მონ. რკ/ბეტონის მიწის მიწის სათავისი			7-3
			2022



ბეტონი მიმღებ სათავისზე
B30 F200 W6
კვილი- V 2,7 მ³
ღარი- V 1,7 მ³
ფრთები- V 1,3 მ³

ლითონის სპეციფიკაცია მოვ. რკ/ბეტონის მიმღებ სათავისზე

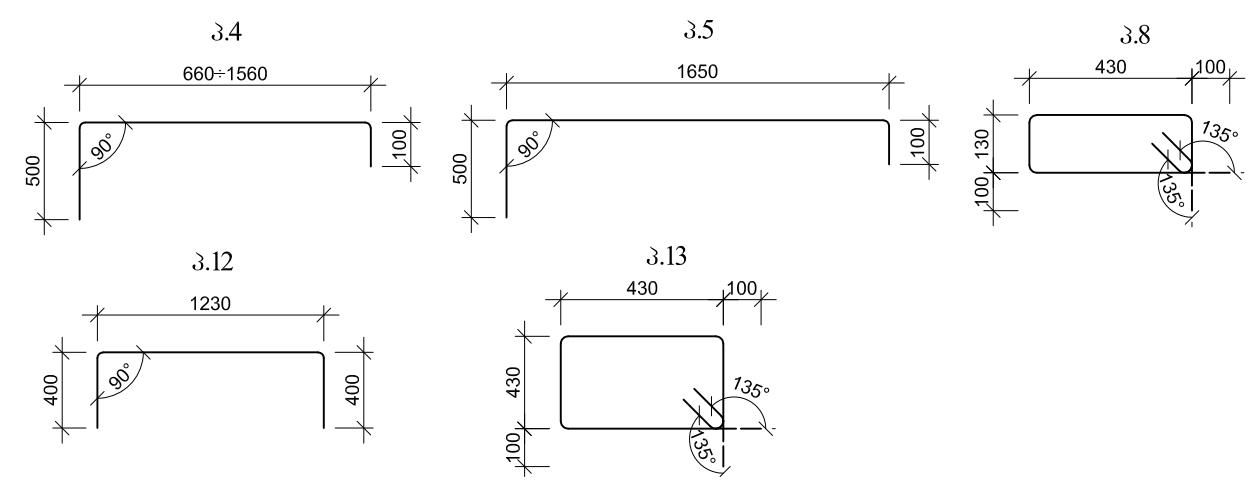
პოზიცია	სპეცი	ღიანობა ან კვეთი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე
1	2	3	4	5	6
ბაღე (2666)	1	2440	12	2440	24
	2	350=1980	12	1165	16
	3	2370=4140	12	3255	26
გადაკვეთი დაბრუნება	4	მოცემულია ნახაზზე	14	1710	40
	5	მოცემულია ნახაზზე	14	2250	12
	6	2440	12	2440	8
	7	500=2440	12	1470	24
კ (266)	8	მოცემულია ნახაზზე	10	1320	76
	9	700	14	700	26
კვილის ფრთები	10	300	14	300	52
	11	4140	12	4140	16
	12	მოცემულია ნახაზზე	12	2030	42
	13	მოცემულია ნახაზზე	10	1920	25

ლითონის ამოკრეფა მოვ. რკ/ბეტონის მიმღებ სათავისზე, კმ

არმატურის ნაკვეთი			
All Ø, მმ			
10	12	14	ჯამი
1	2	3	4
91.5	326.9	156.3	574.7

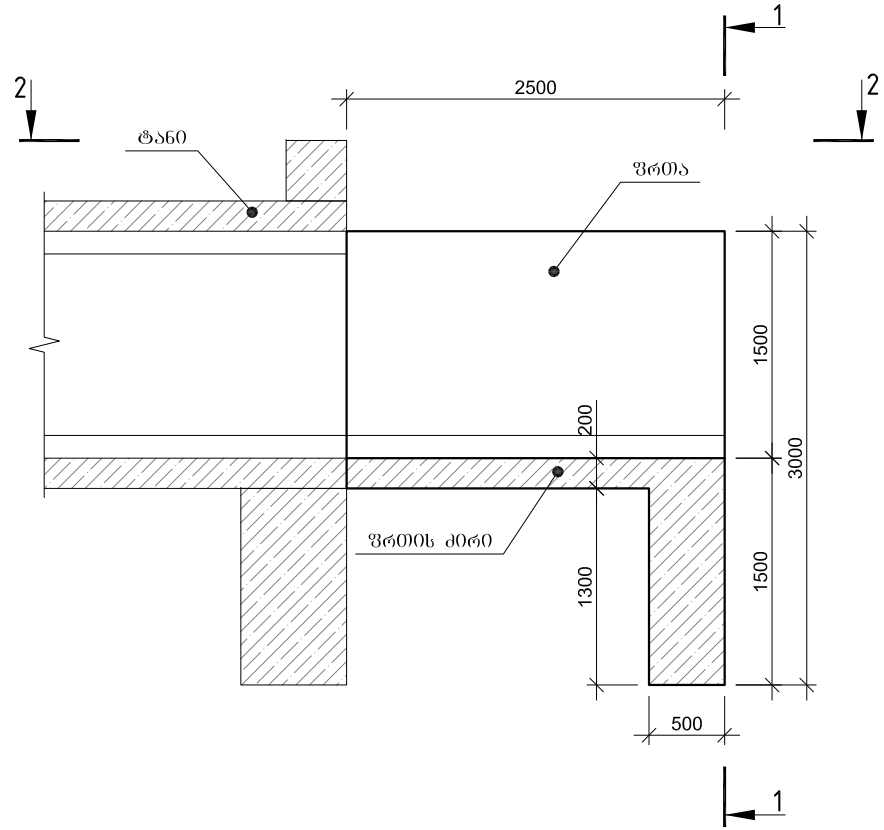
მოვ. რკ/ბეტონის მიმღებ სათავისის ბეტონის მოცულობა, მ³

ბეტონი	
B25 F200 W6	
5,53	

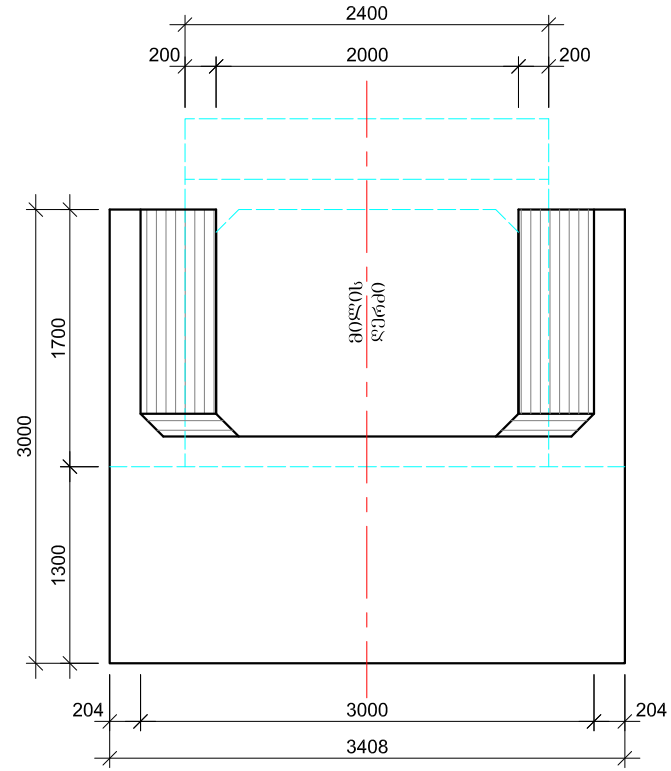


სტატია		რეგისტრირებული საინჟინერო სააგრომომენტო ბუნების დეპარტამენტი	მოქმედებს შპს ინჟინერიუსი
მუშა პროექტი			
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი		
შეამოწმა	ლ.მელქაძე	დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები	
№1 მოვ. რკ/ბეტონის მიღის მიმღებ სათავისის დაარმატებება			7-4 2022

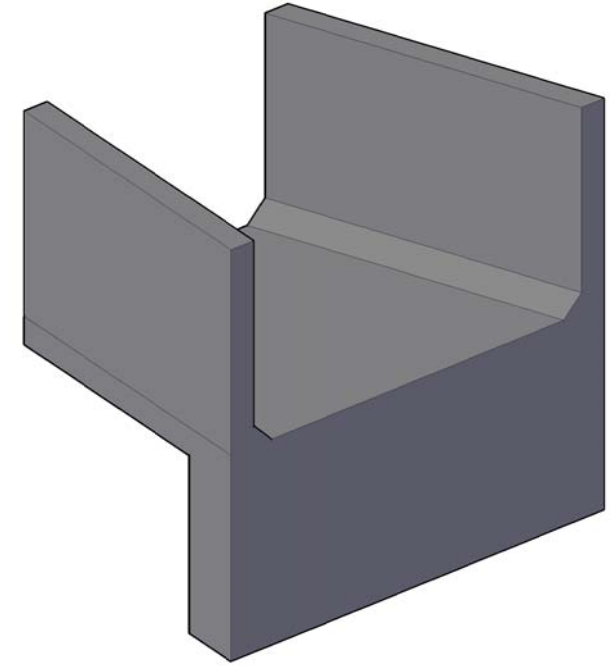
№1 მონოლითური რკინაბეტონის
გამწვავი სათავისი
მ 1:50



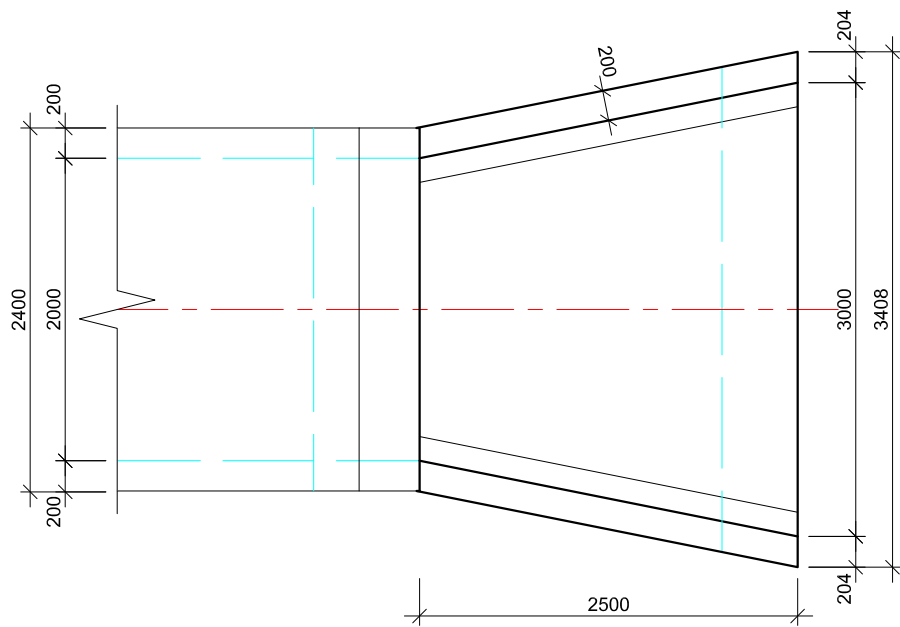
კვანძი 1-1
მ 1:50



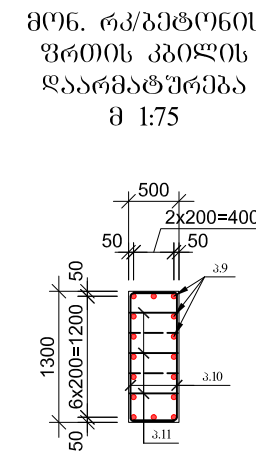
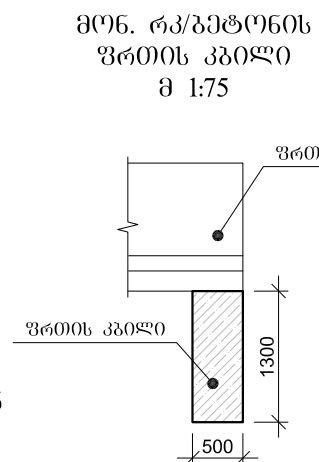
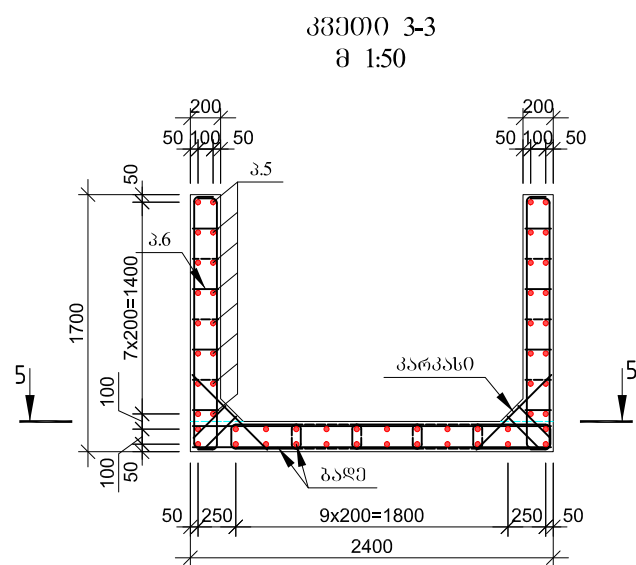
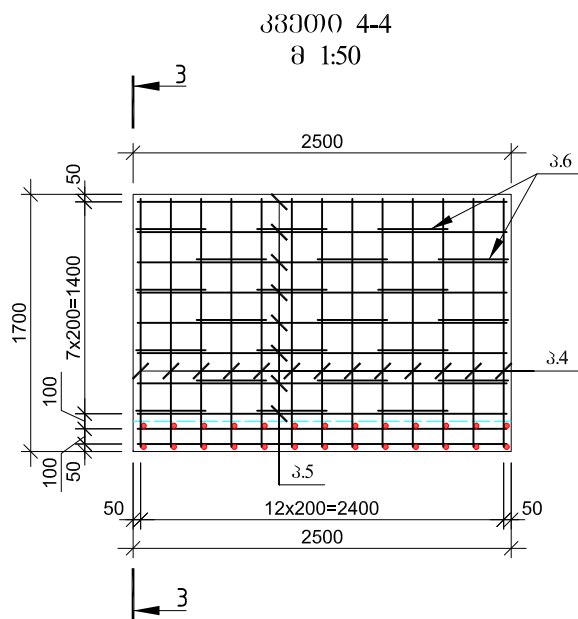
მონ. რკ/ბეტონის გამწვავი სათავისის
ანსონომეტრიული ხედი
მ 1:50



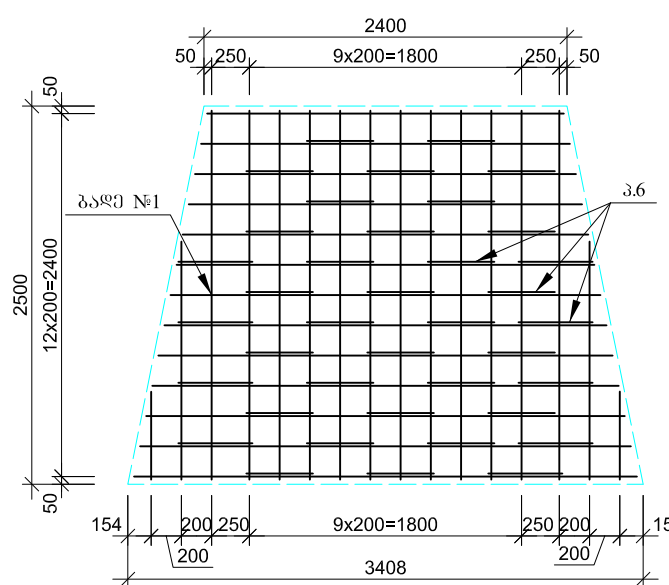
კვანძი 2-2
მ 1:50



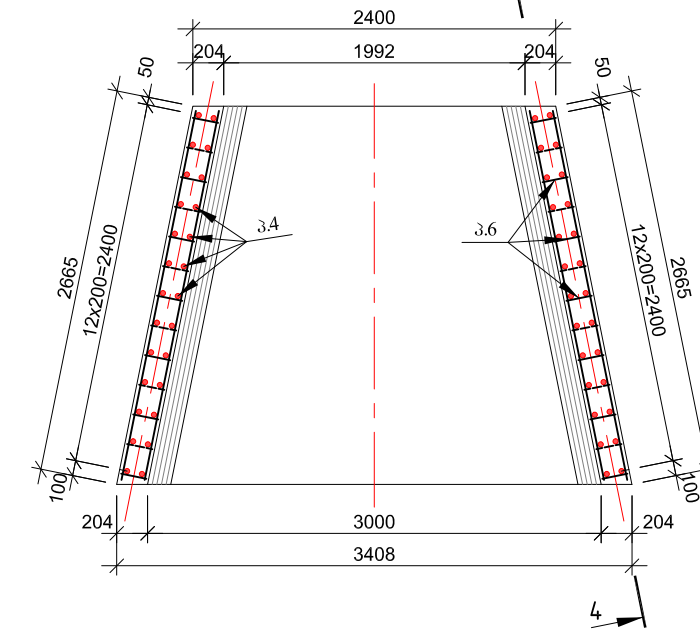
სტაღია		დაამუშაო საქართველოს საავტომობილო უსამოს ლეკარტაქონტი	მოამზადებელი შპს ინჟინერიუსი
მუშა პროექტი			
შეაღბინა	ა.წანჭლავა		დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები
შეამოწმა	ლ.მელქაძე		
№1 მონ. რკ/ბეტონის მილის გამწვავი სათავისი			7-5
			2022



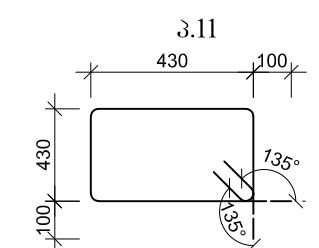
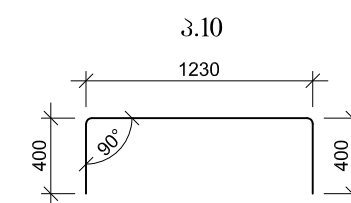
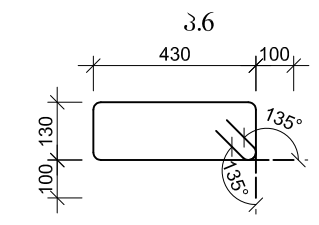
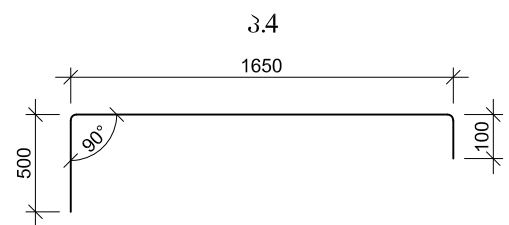
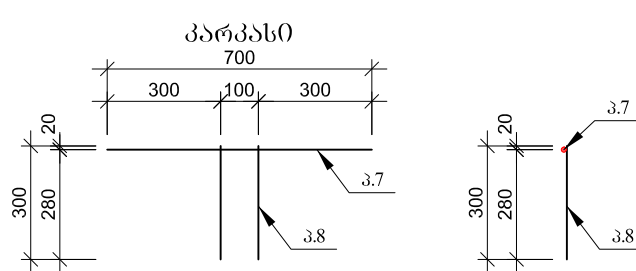
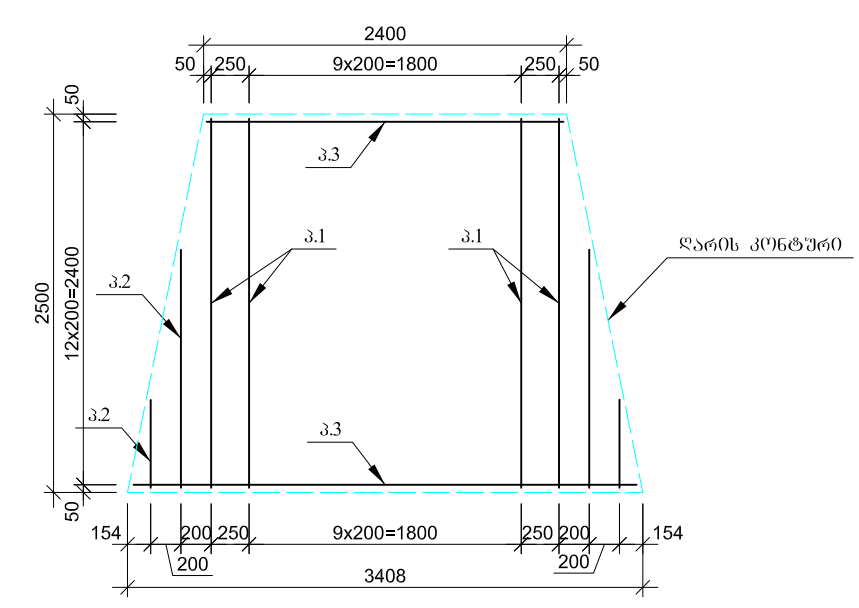
კვეთი 5-5
(პარკასი ნახვევები არ არის)
მ 1:50



კვეთი 6-6
მ 1:50



ბაღე №1
მ 1:50



ღითონის სპეციფიკაცია მონ. რკ/ბეტონის ბაშხვეპი სათავისზე

კოორდინატი	სპეცი	ღიამეტრი ან კვეთი	სიგრძე	რაოდენობა	სამართო სიგრძე	
1	2	3	4	5	6	7
ბაღე (2საღე)	1	2440	12	2440	24	58.6
	2	580+1570	12	1075	8	8.6
	3	2360+3330	12	2845	26	74.0
გაღმუშო ღითონი	4	მონემულია ნახაზზე	14	2250	52	117.0
	5	2440	12	2440	32	78.1
	6	მონემულია ნახაზზე	10	1320	80	105.6
კ (26ს)	7	700	14	700	26	18.2
	8	300	14	300	52	15.6
კბილის ღითონი	9	3300	12	3300	16	52.8
	10	მონემულია ნახაზზე	12	2030	32	65.0
	11	მონემულია ნახაზზე	10	1920	18	34.6

ღითონის ამოკრევა მონ. რკ/ბეტონის ბაშხვეპი სათავისიდან, კმ

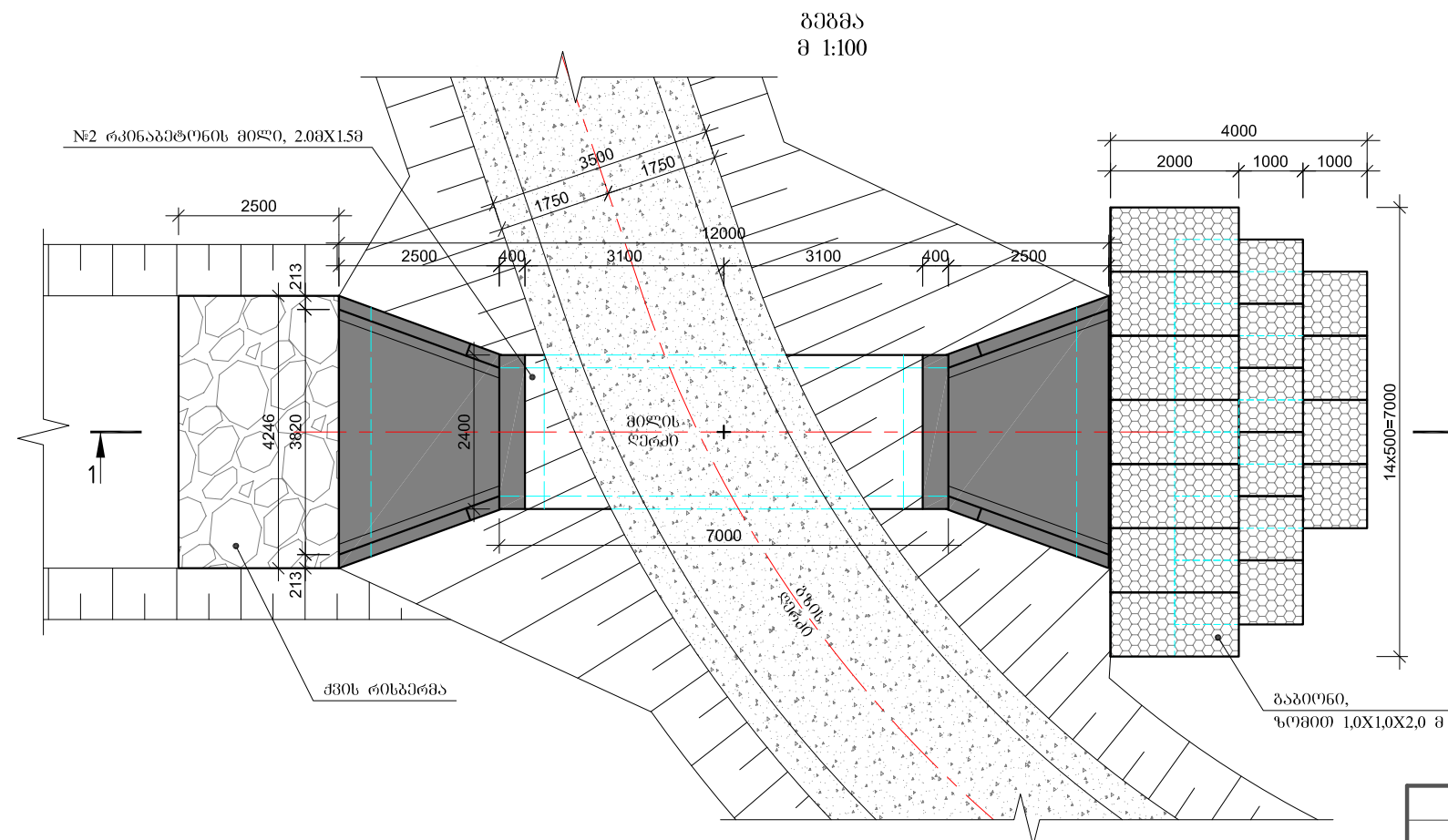
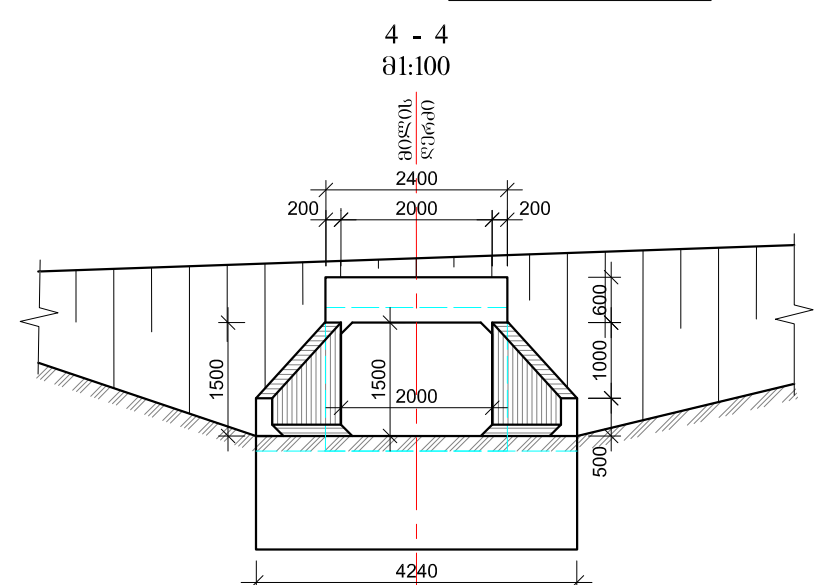
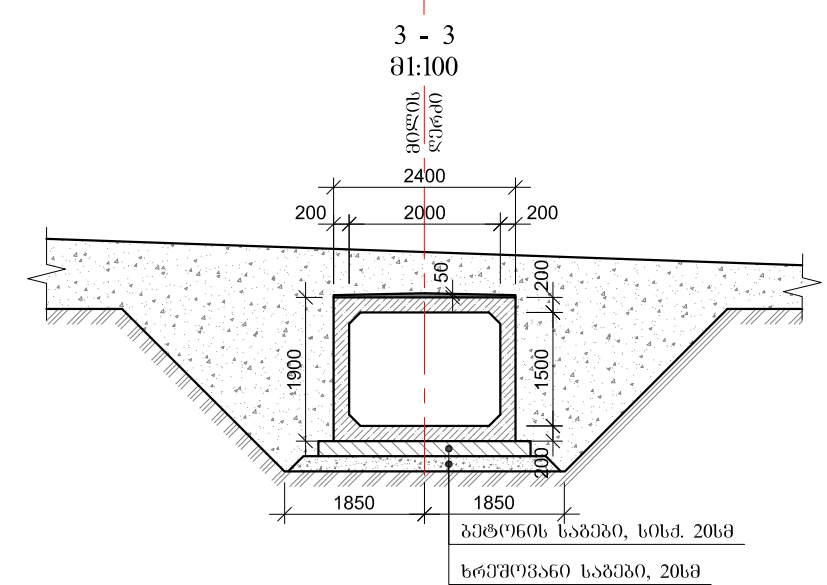
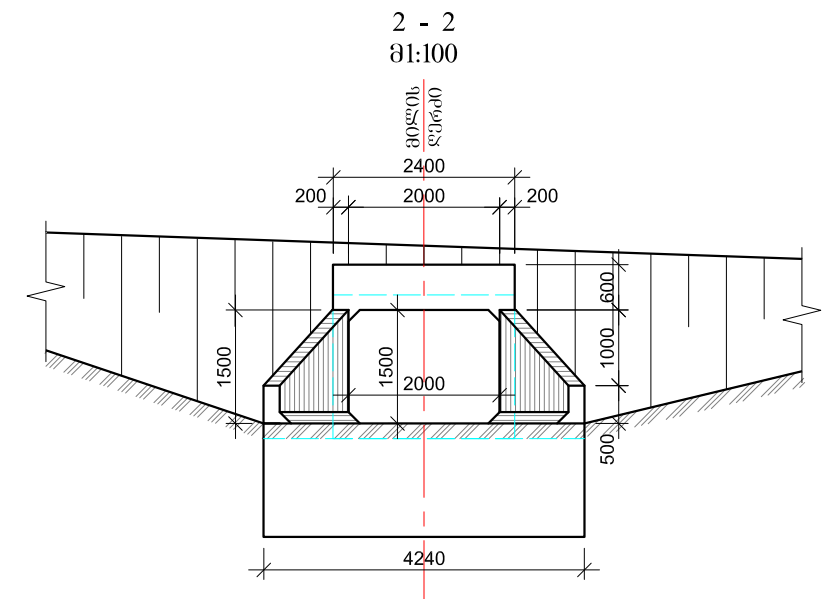
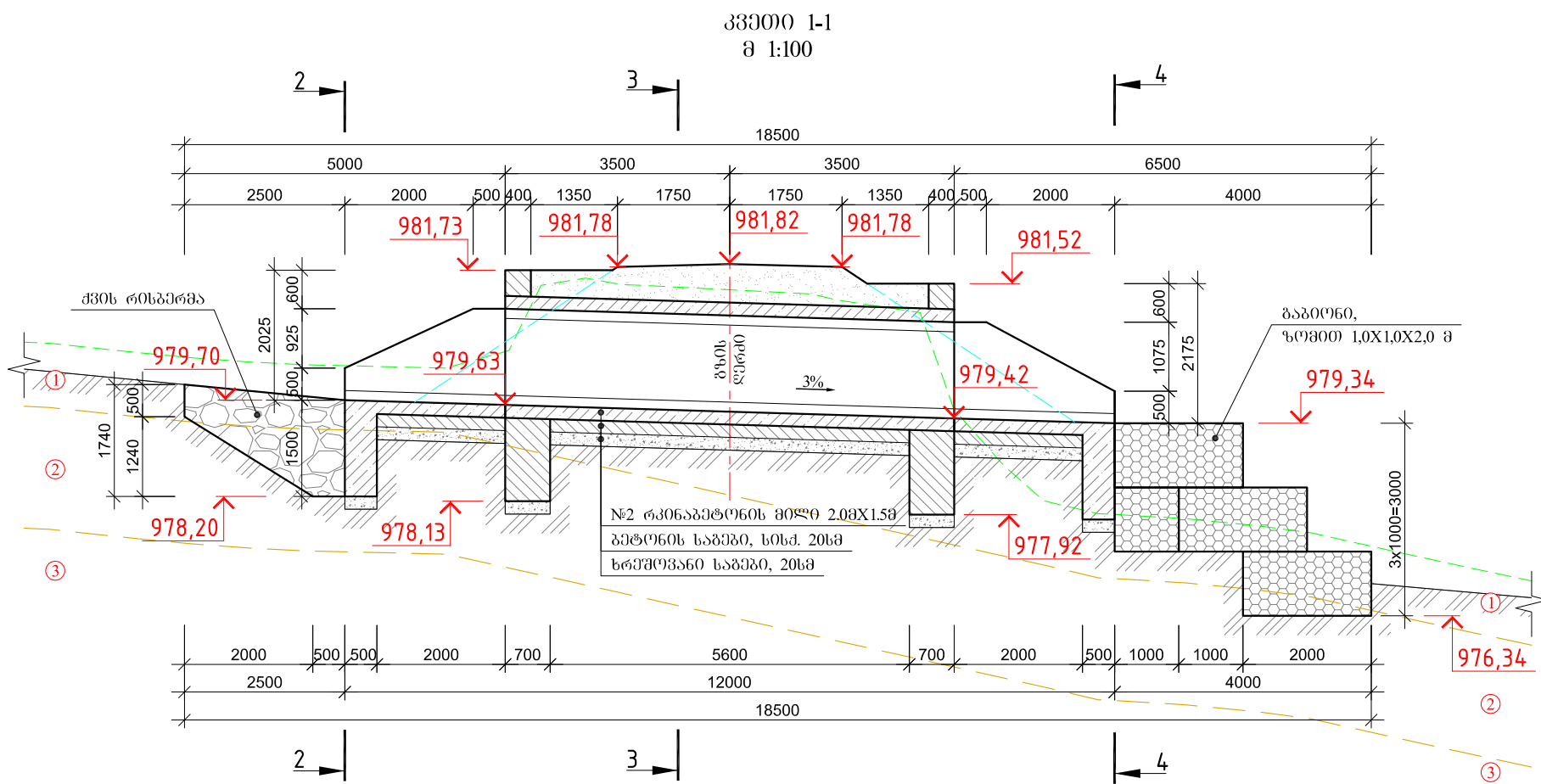
არმატურის ნაკეთობა			
AIII Ø,მმ			
10	12	14	ჯამი
1	2	3	4
86.5	299.3	182.5	568.3

მონ. რკ/ბეტონის ბაშხვეპი სათავისის ბეტონის მოცულობა, მ³

ბეტონი	
B25 F200 W6	
5,19	

ბეტონი ბაშხვეპი სათავისზე
B30 F200 W6
კბილი- V 2,2 მ³
ღარი- V 1,5 მ³
ფრთხი- V 1,3 მ³

სტადია		დაამუშაო	მოამზადებელი
მუშა პროექტი		საქართველოს საავტორიზებული ორგანიზაციის დასტურებული	შპს ინჟინერიუსი
შეამოწმა	ა.ჯანაღვა		ინჟინერიუსი ENGINEERUS
შეამოწმა	ლ.მელქაძე		
ღუმეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები			№1 მონ. რკ/ბეტონის მილის ბაშხვეპი სათავისის დაარმატებება
			7-6
			2022

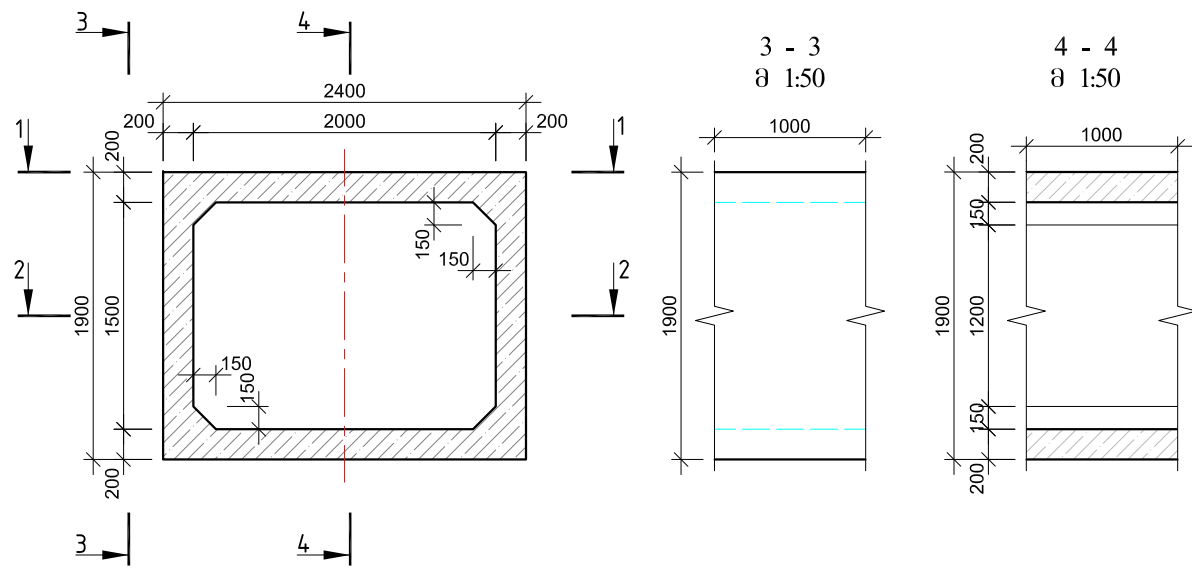


ლითოლოგიური დახასიათება და ინდექსი:

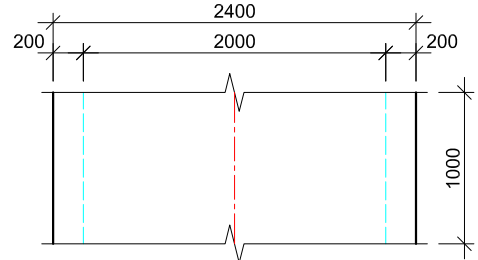
- ① კენჭი და ხრეში, კაჭრების ჩანართებით 20-25%, ქვიშის შემავესებლით, სუსტად ტენიანი
- ② თიხნარი - ყავისფერი, ნახევრად მყარი, ხრეშის 10% ჩანართებით
- ③ კონგლომერატი, თიხის ცემენტზე, ქვიშაქვის იშვიათი შუაშრეებით

სტალია		ფაქტობრივი საპროექტო მუშის დასრულებული	მოამზადებელი
მუშა პროექტი			მ. ბერიძე
შეამუშავა	ა. ჯანაშვილი		
შეამოწმა	ლ. მელიქაძე		
დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები			ინჟინერიუსი ENGINEERIUS
№2 მიწოდითური რკინაბეტონის მილი			8-1
			2022

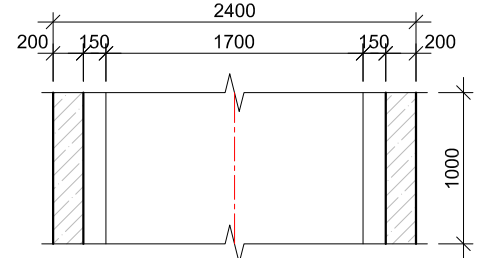
№2 მონოლითური რკინაბეტონის მილის ტანო მ 1:50



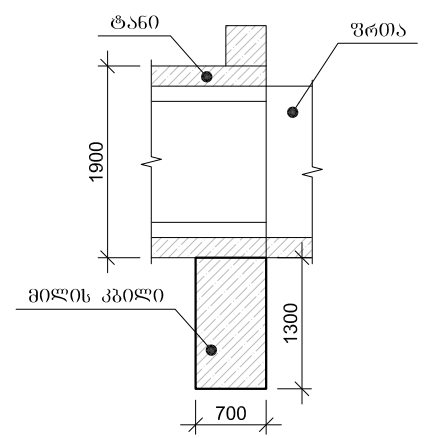
1 - 1 მ 1:50



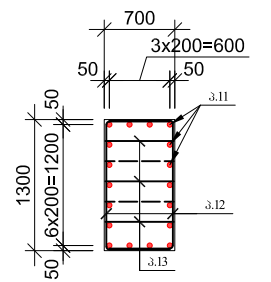
2 - 2 მ 1:50



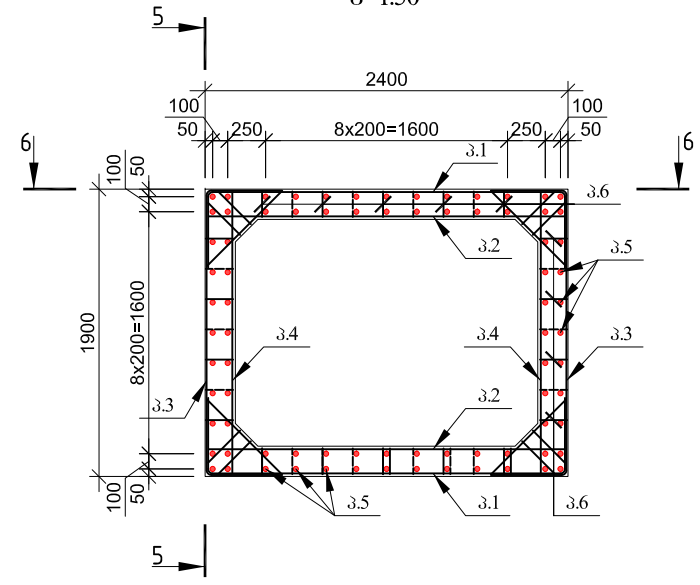
მოწ. რკ/ბეტონის მილის კბილი მ 1:75



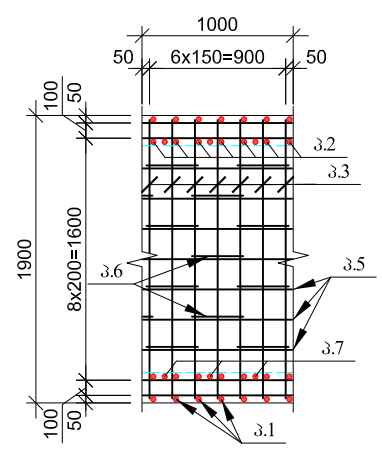
მოწ. რკ/ბეტონის მილის კბილის ღარმატურება მ 1:75



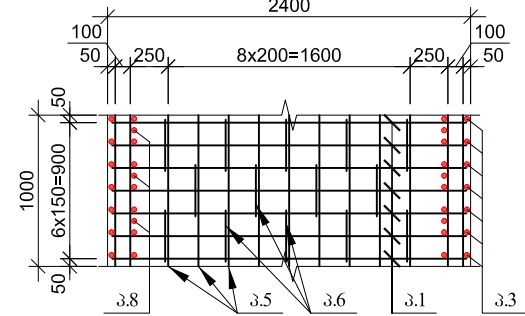
მოწ. რკ/ბეტონის მილის ტანის ღარმატურება 1 ბრძ.მ-ზე მ 1:50



კვანძო 5-5 მ 1:50



კვანძო 6-6 მ 1:50



ლითონის სპეციფიკაცია მილის კბილზე

კონსტრუქცია	შსპიზი	ღიამეტრი ან კვანძი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე
1 2	3	4	5	6	7
1	2300	12	2300	18	41.4
2	მოცემულია ნახაზზე	12	2430	24	58.3
3	მოცემულია ნახაზზე	10	2320	20	46.4

ლითონის ამოკრეფა მილის კბილიდან, კვ

არმატურის ნაკეთობა		
All Ø, მმ		
10	12	ჯამი
1	2	3
28.6	88.5	117.2

მილის კბილის ბეტონის მოცულობა, მ³

ბეტონი	
B25 F200 W6	2,18

ლითონის სპეციფიკაცია მოწ. რკ/ბეტონის მილის 1 ბრძ.მ-ზე

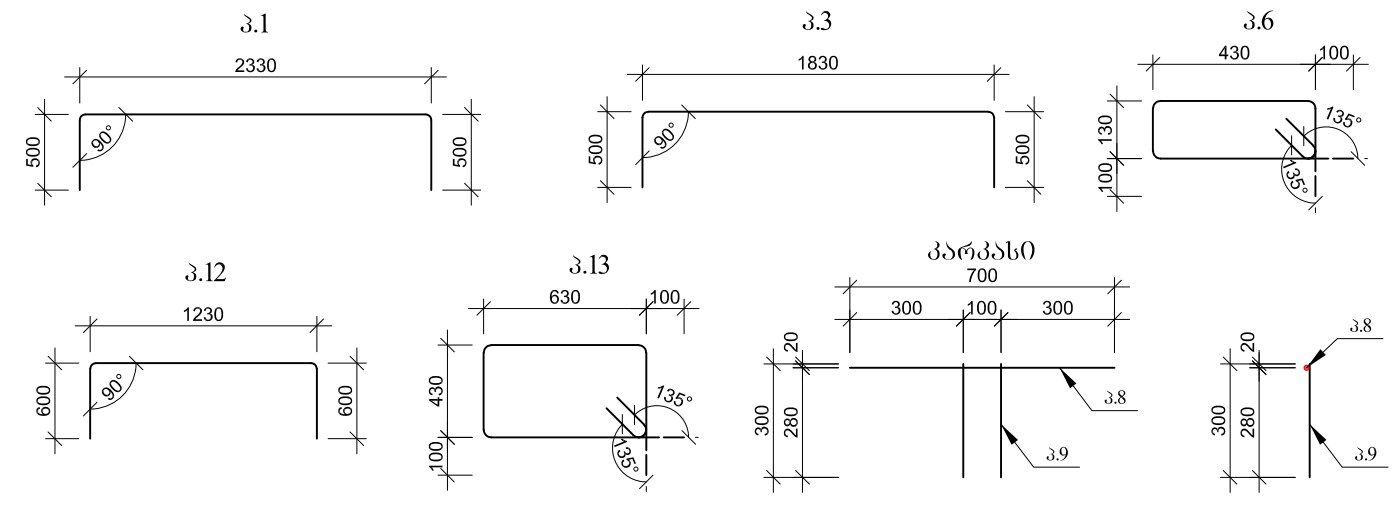
კონსტრუქცია	შსპიზი	ღიამეტრი ან კვანძი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე
1 2	3	4	5	6	7
1	მოცემულია ნახაზზე	12	3330	14	46.6
2	2300	12	2300	14	32.2
3	მოცემულია ნახაზზე	12	2230	14	31.2
4	1800	12	1800	14	25.2
5	1000	12	1000	84	84.0
6	მოცემულია ნახაზზე	10	1320	25	33.0
7	2300	12	2300	6	13.8
8	1800	12	1800	6	10.8
9	700	10	700	28	19.6
10	300	10	300	56	16.8

ლითონის ამოკრეფა მოწ. რკ/ბეტონის მილის 1 ბრძ.მ-დან, კვ

არმატურის ნაკეთობა		
All Ø, მმ		
10	12	ჯამი
1	2	3
42.8	216.5	259.3

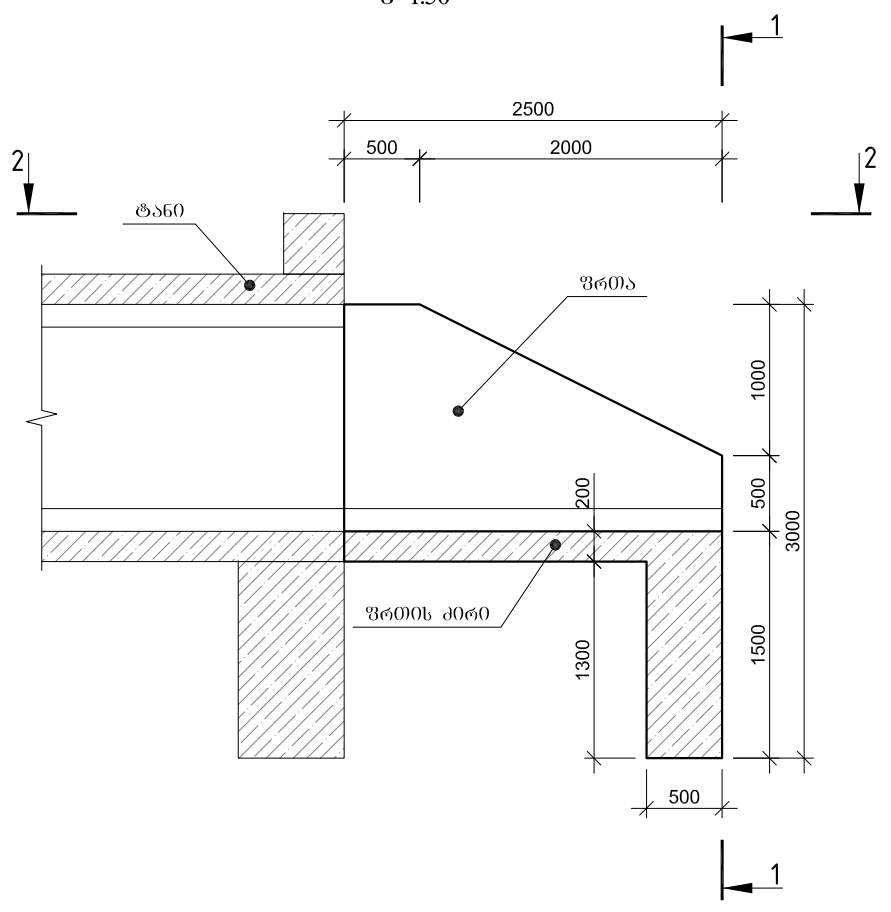
მოწ. რკ/ბეტონის მილის 1 ბრძ.მ-ის ბეტონის მოცულობა, მ³

ბეტონი	
B25 F200 W6	1,61

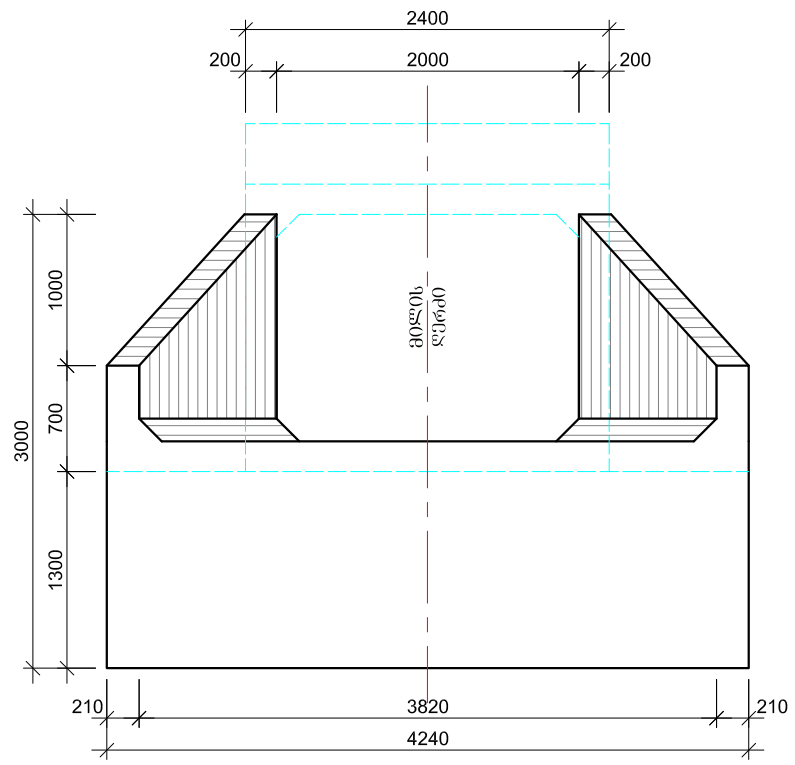


სტატუსი		დაამუშაოა	მოამზადებელი
მუშა პროექტი		საპროექტო სააგროინჟინერო ბუნების დეპარტამენტი	შპს ინჟინერიუსი
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი	დამამუშავებელი	ინჟინერიუსი ENGINEERUS
შეამოწმა	ლ.მელქაძე	დამამუშავებელი	ინჟინერიუსი ENGINEERUS
დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი შესახლო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები			
№2 მონოლითური რკინაბეტონის მილის ტანის კონსტრუქცია და ღარმატურება			8-2
			2022

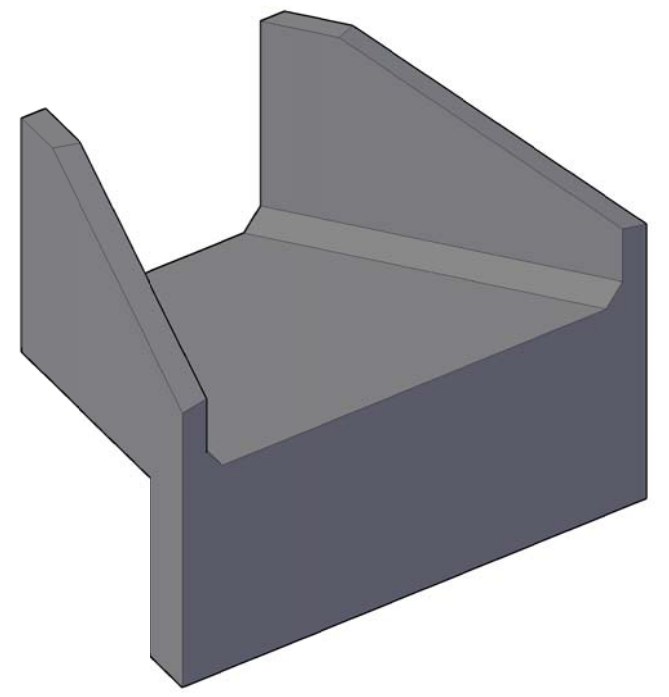
№2 მონოლითური რკინაბეტონის
მიწვები სათავისი
მ 1:50



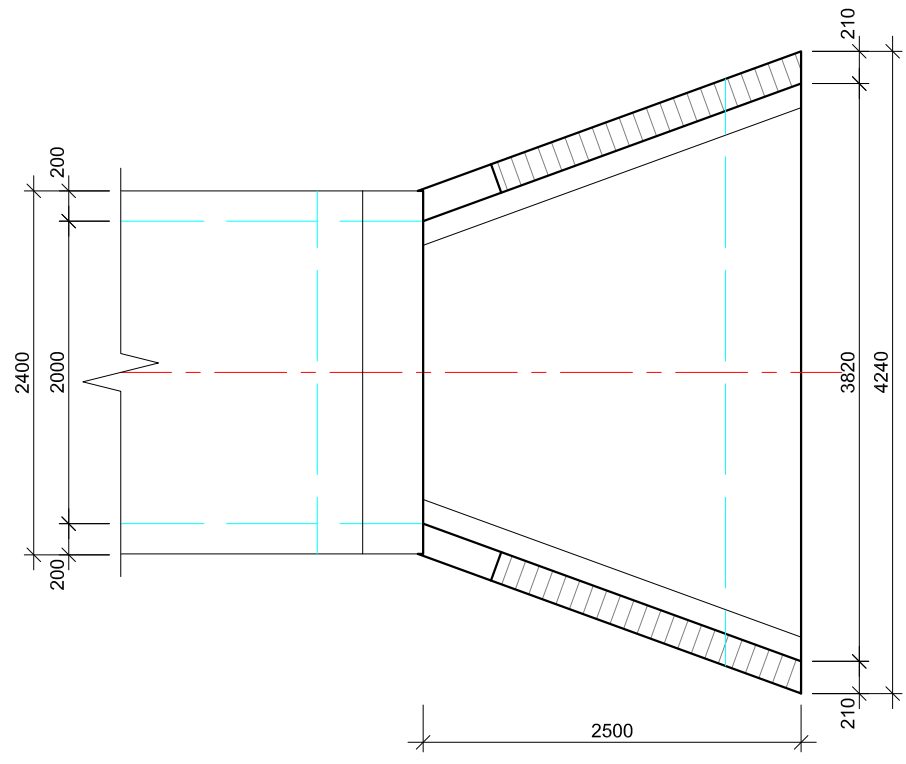
კვეთი 1-1
მ 1:50



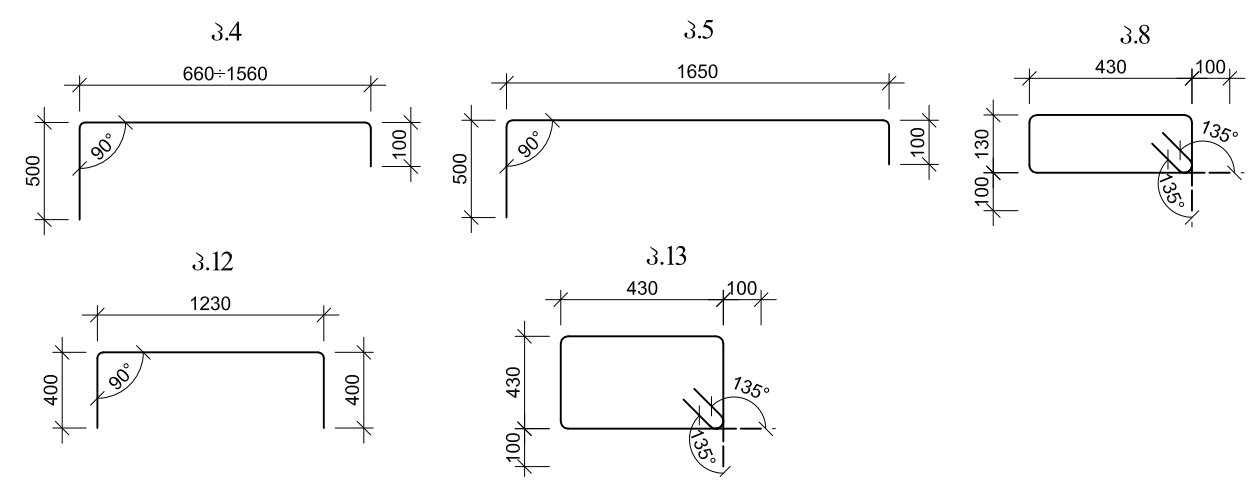
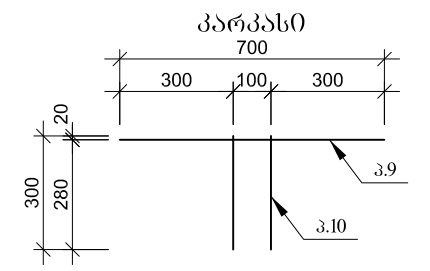
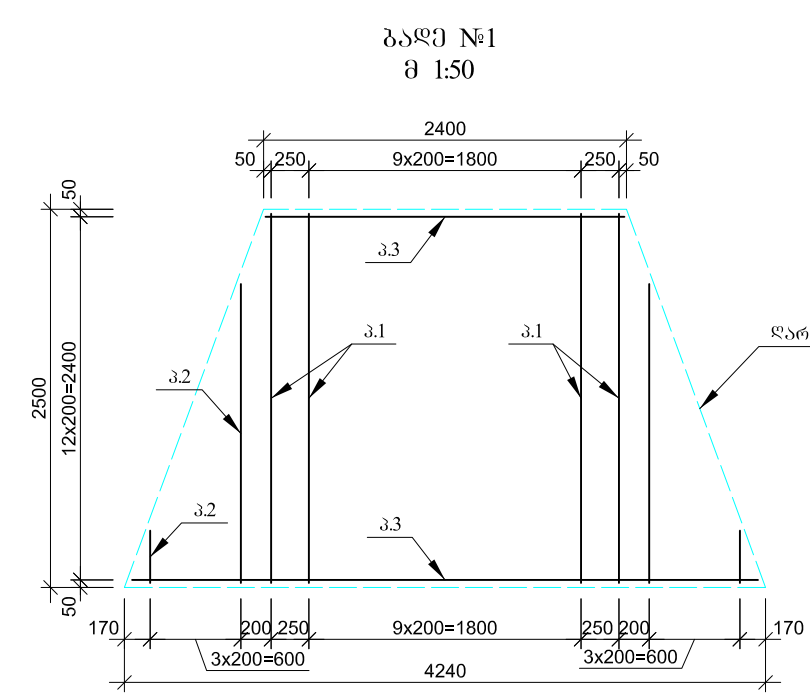
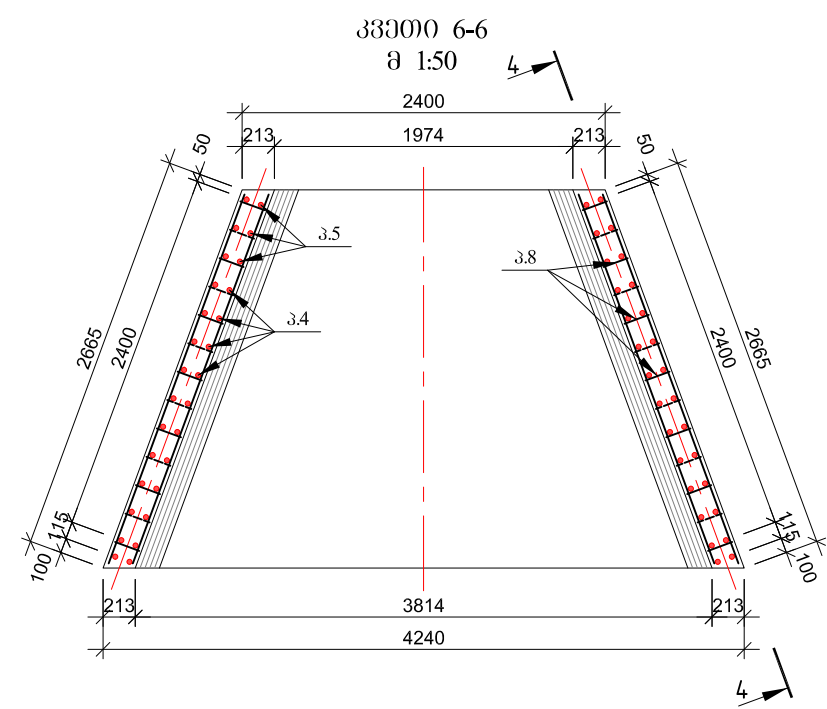
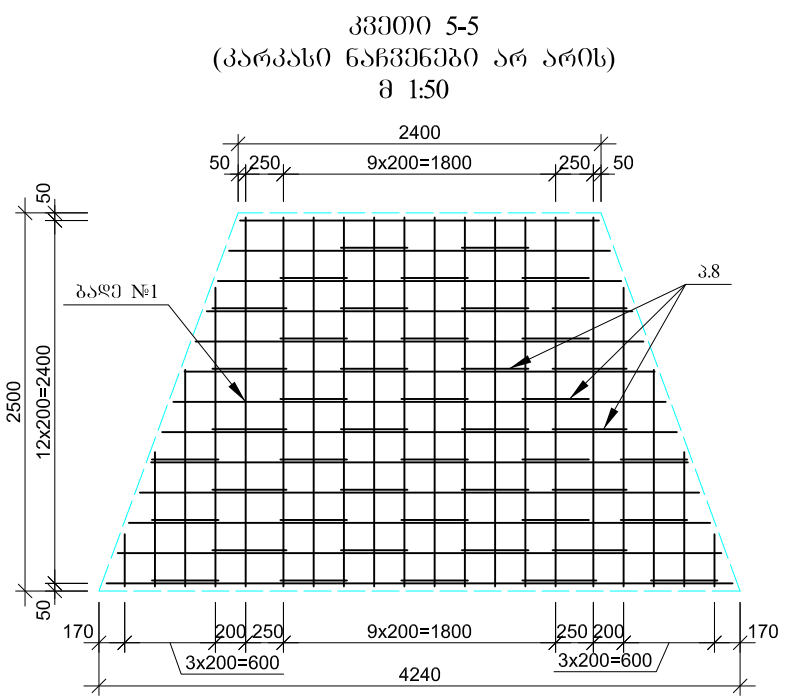
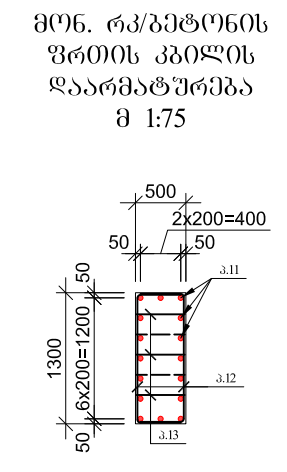
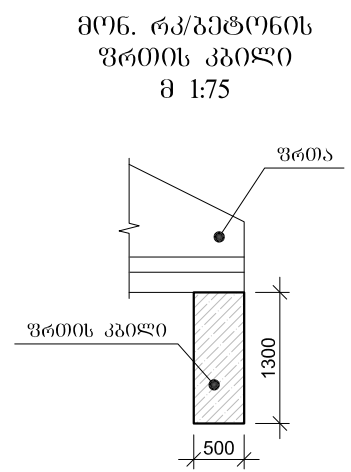
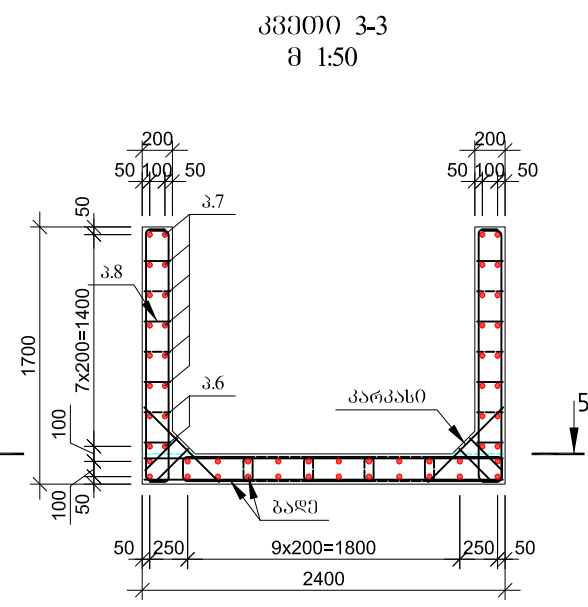
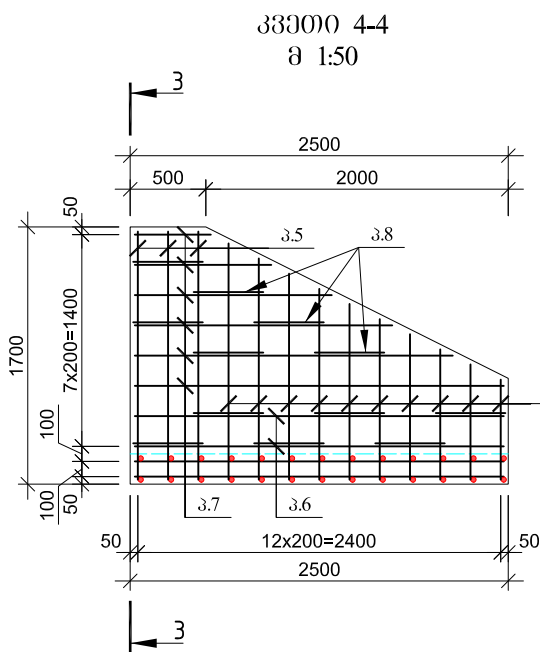
მონ. რკ/ბეტონის მიწვები სათავისის
ამონტაჟირებული ხედი
მ 1:50



კვეთი 2-2
მ 1:50



სტაღია		დაამუშაო საქართველოს საავტომობილო უსამსო ლკარტაქონტი	მიწვებელი შპს ინჟინერიუსი
მუშა პროექტი			
შეაღბინა	ა.წანჯღავა		ღუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები
შეამოღა	ლ.მელქაქე		
№2 მონ. რკ/ბეტონის მიწვის მიწვები სათავისი			8-3
			2022



ბეტონი მიმღებ სათავისზე
B30 F200 W6
კვილი- V 2,7 მ³
ღარი- V 1,7 მ³
ფრთები- V 1,3 მ³

ლითონის სპეციფიკაცია მოვ. რკ/ბეტონის მიმღებ სათავისზე

პოზიცია	სპეცი	ლითონი ან კვეთი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე	
1	2	3	4	5	6	7
ბაღე (2666)	1	2440	12	2440	24	58.6
	2	350+1980	12	1165	16	18.6
	3	2370+4140	12	3255	26	84.6
გადაკვეთილი დაბრუნება	4	მოცემულია ნახაზზე	14	1710	40	68.4
	5	მოცემულია ნახაზზე	14	2250	12	27.0
	6	2440	12	2440	8	19.5
	7	500+2440	12	1470	24	35.3
	8	მოცემულია ნახაზზე	10	1320	70	92.4
კ (266)	9	700	14	700	26	18.2
	10	300	14	300	52	15.6
კვილის დაბრუნება	11	4140	12	4140	16	66.2
	12	მოცემულია ნახაზზე	12	2030	42	85.3
	13	მოცემულია ნახაზზე	10	1920	25	48.0

ლითონის ამოკრეფა მოვ. რკ/ბეტონის მიმღები სათავისზე, კმ

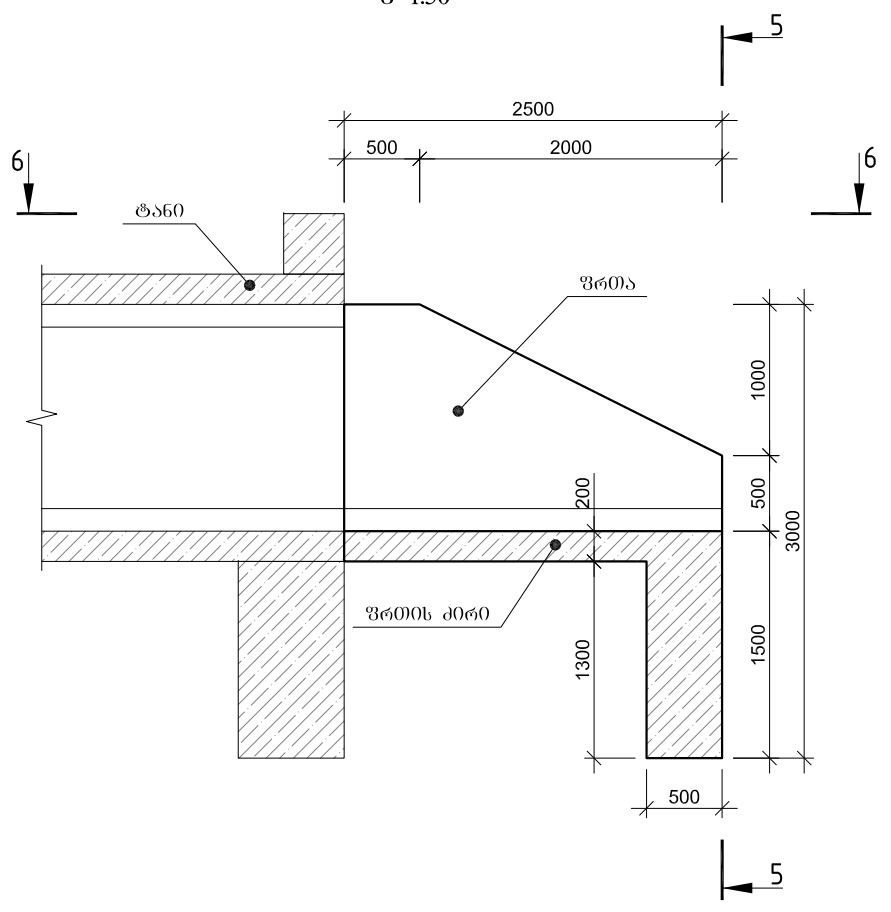
არმატურის ნაკვეთი			
All Ø, მმ			
10	12	14	ჯამი
1	2	3	4
86.6	326.9	156.3	569.8

მოვ. რკ/ბეტონის მიმღები სათავისის ბეტონის მოცულობა, მ³

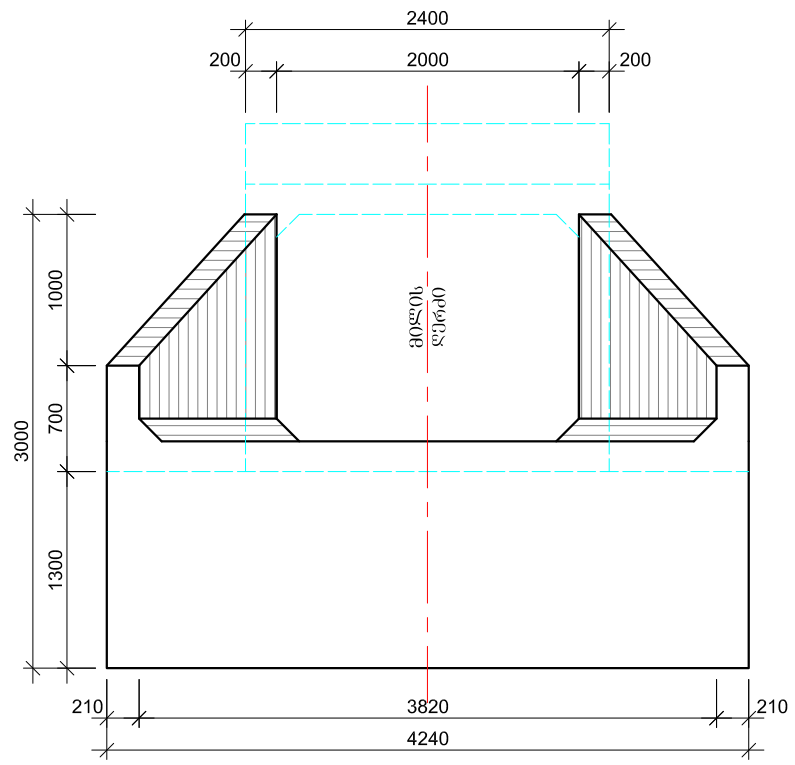
ბეტონი	
B25 F200 W6	
5,53	

სტატია		დაამუშაო	მოამზადებელი
მუშა პროექტი		საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი	შპს ინჟინერიუსი
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი		ინჟინერიუსი ENGINEERUS
შეამოწმა	ლ.მელქაძე	გ.ჯაჭიყაძე	დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები
№2 მოვ. რკ/ბეტონის მიღის მიმღები სათავისის დაარმატებვა			8-4
			2022

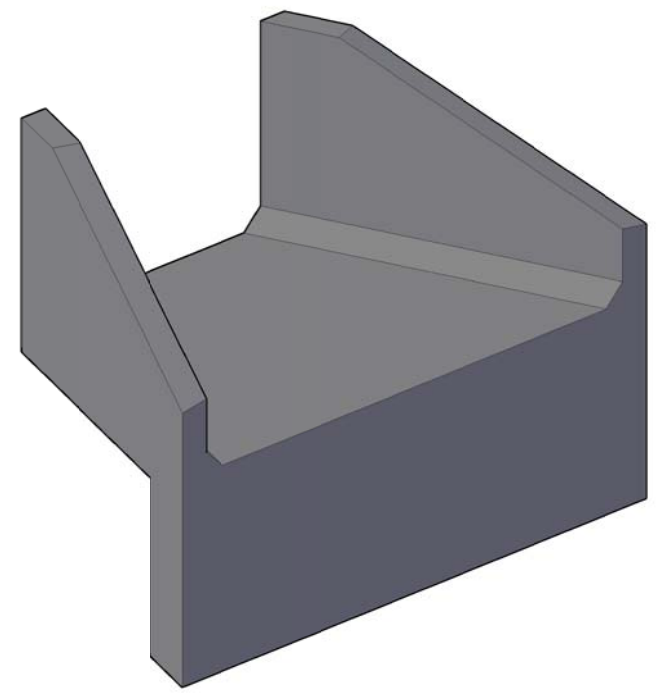
№2 მონოლითური რკინაბეტონის
გამწვები სათავისი
მ 1:50



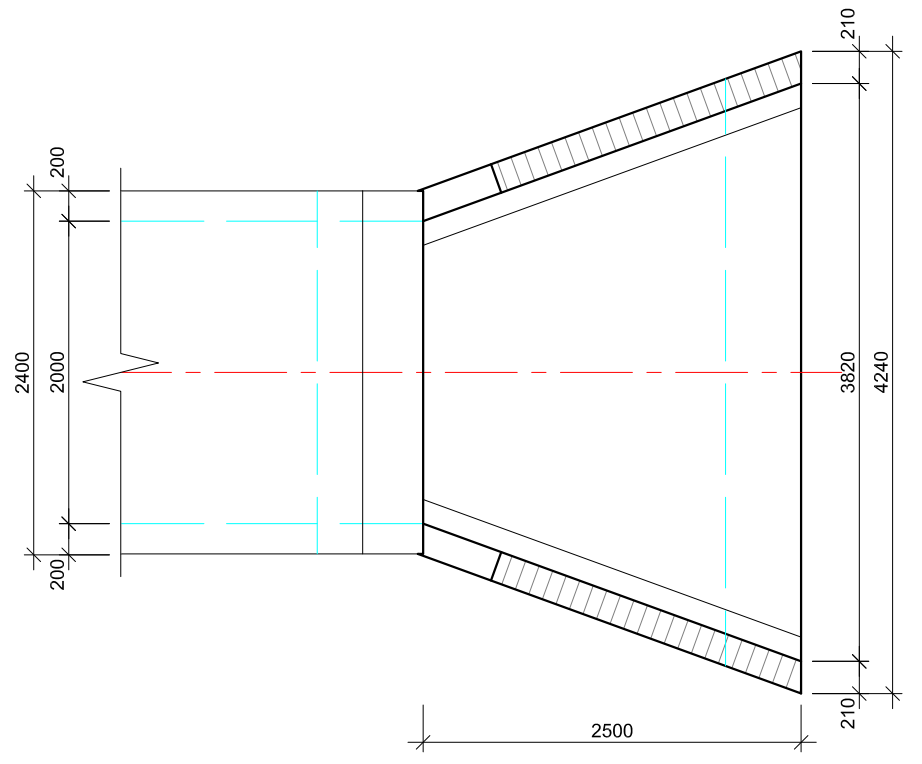
კვეთი 1-1
მ 1:50



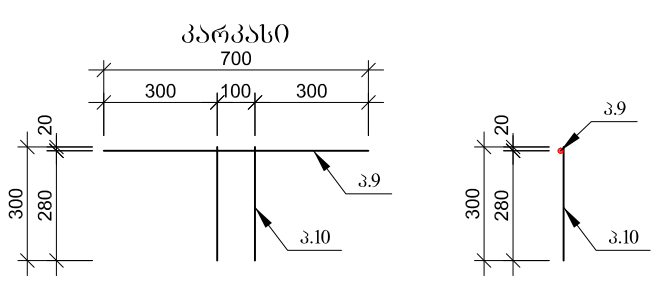
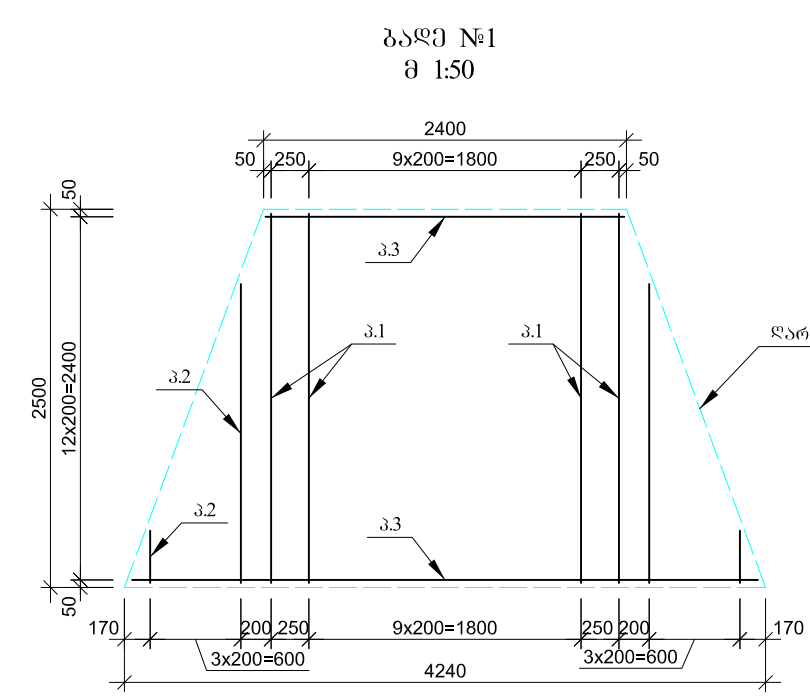
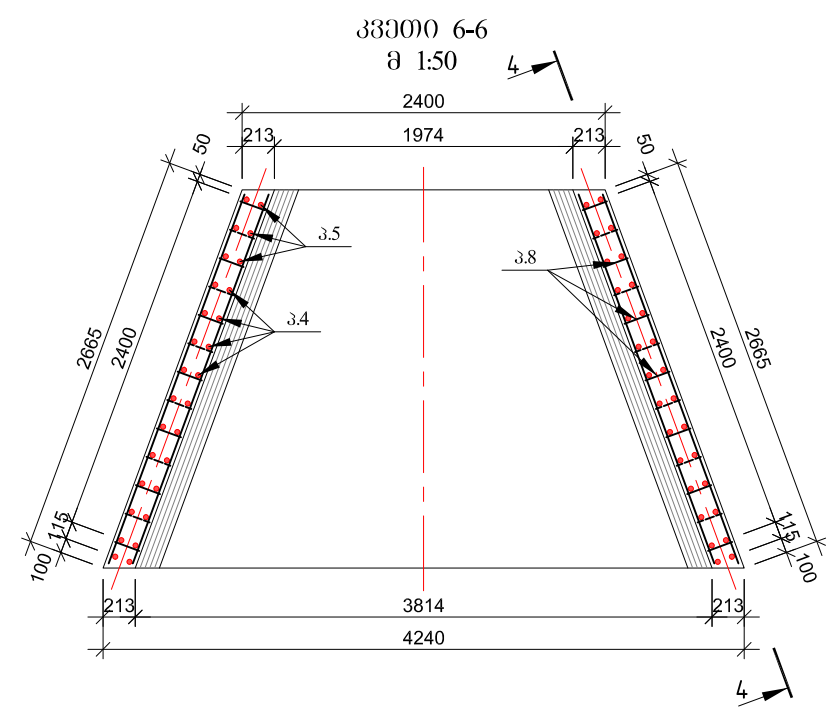
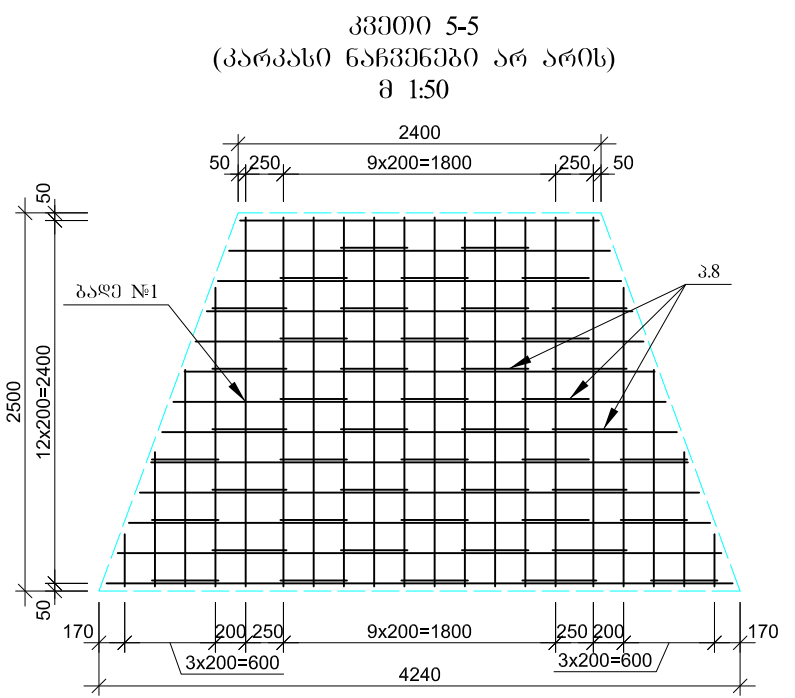
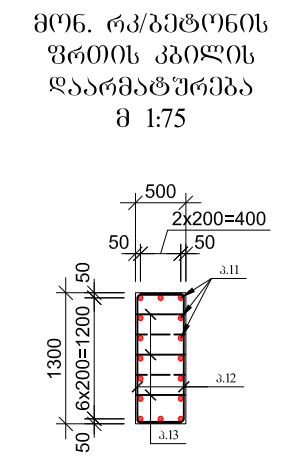
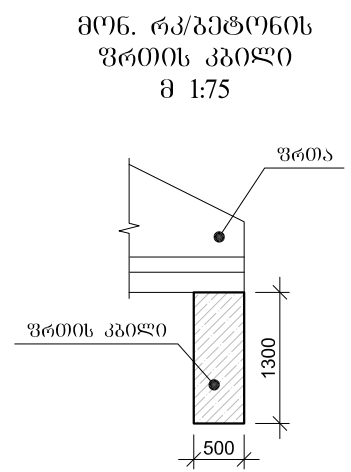
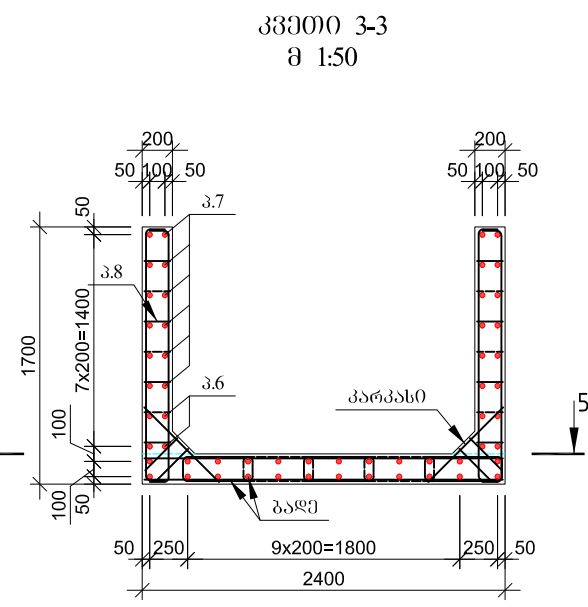
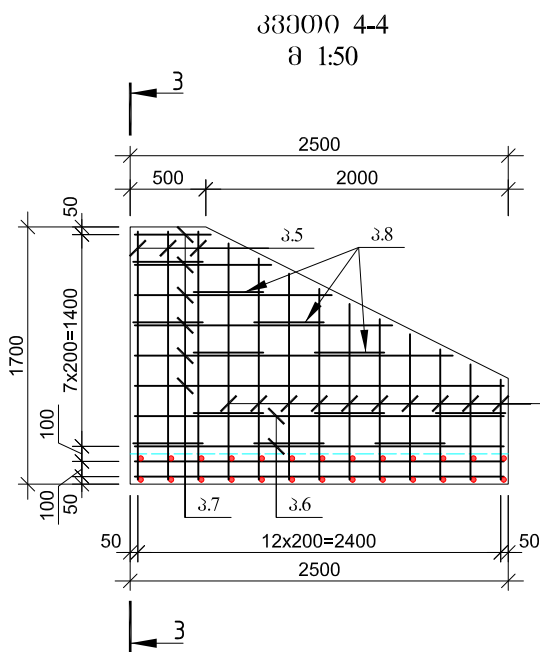
მონ. რკ/ბეტონის გამწვები სათავისის
ანონომეტრიული ხედი
მ 1:50



კვეთი 2-2
მ 1:50



სტატუსი		დაამუშაო	მიმოხილველი
მუშა პროექტი		საპროექტო საავტორიტეტო უწყის ლიცენზიანტი	უპ. ინჟინერიუსი
შეაღბინა	ა.ჯანაშვილი		
შეამოწმა	ლ.მელქაძე		
<p>დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები</p>			
№2 მონ. რკ/ბეტონის მილის გამწვები სათავისი			8-5
			2022



ბეტონი გამწვანე სათავისზე
B30 F200 W6
კვილი- V 2,7 მ³
ღარი- V 1,7 მ³
ფრთები- V 1,3 მ³

ლითონის სპეციფიკაცია მოწ. რკ/ბეტონის მიმღებ სათავისზე

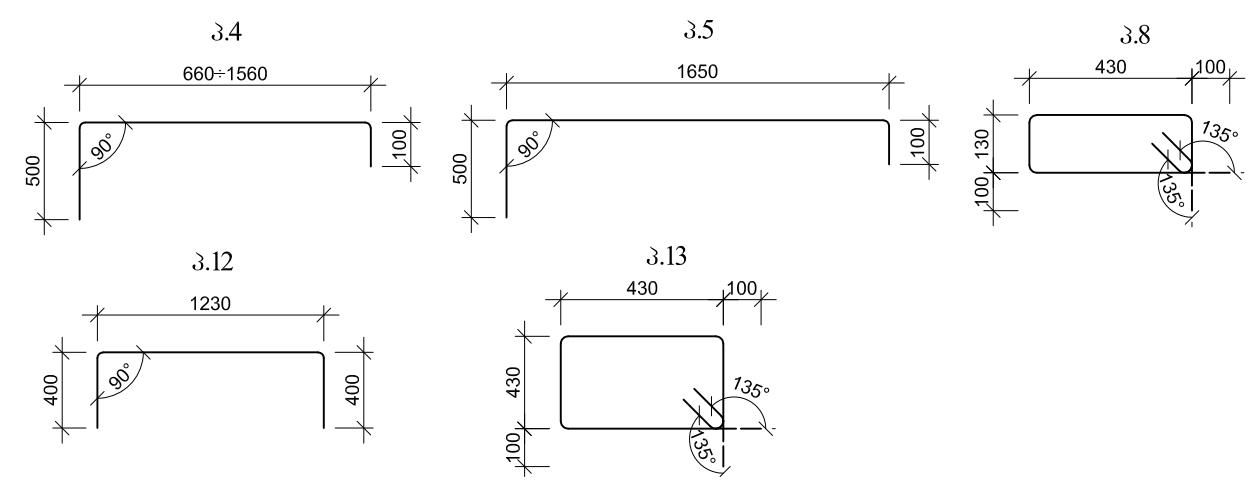
პოზიცია	სპეცი	ლიანობრი ან კვეთი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე	
1	2	3	4	5	6	7
ბაღე (2665)	1	2440	12	2440	24	58.6
	2	350=1980	12	1165	16	18.6
	3	2370=4140	12	3255	26	84.6
გადაკვეთი დაბრუნება	4	მოცემულია ნახაზზე	14	1710	40	68.4
	5	მოცემულია ნახაზზე	14	2250	12	27.0
	6	2440	12	2440	8	19.5
	7	500=2440	12	1470	24	35.3
	8	მოცემულია ნახაზზე	10	1320	70	92.4
კ (266)	9	700	14	700	26	18.2
	10	300	14	300	52	15.6
კვილის დაბრუნება	11	4140	12	4140	16	66.2
	12	მოცემულია ნახაზზე	12	2030	42	85.3
	13	მოცემულია ნახაზზე	10	1920	25	48.0

ლითონის ამოკრეფა მოწ. რკ/ბეტონის მიმღები სათავისიდან, კმ

არმატურის ნაკვეთი			
All Ø, მმ			
10	12	14	ჯამი
1	2	3	4
86.6	326.9	156.3	569.8

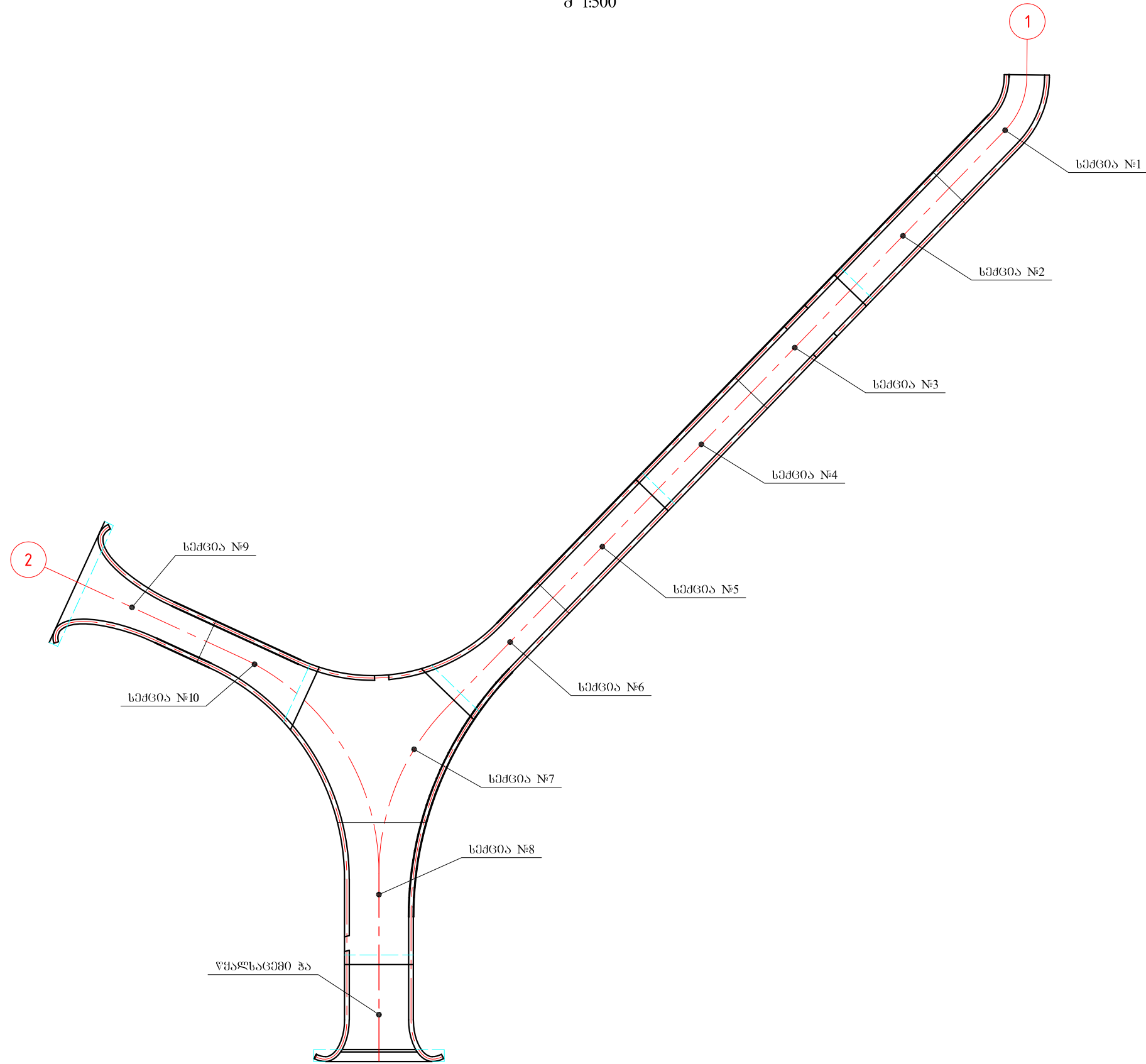
მოწ. რკ/ბეტონის მიმღები სათავისის ბეტონის მოცულობა, მ³


ბეტონი	
B25 F200 W6	
5,53	



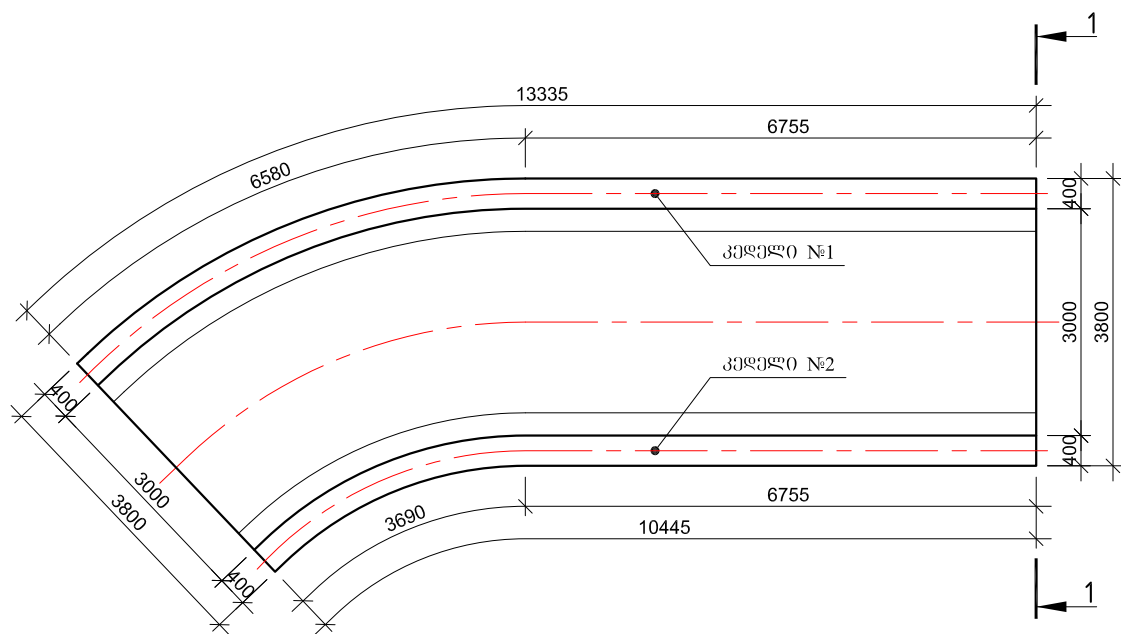
სტადია		დაამუშაო	მოამზადებელი
მუშა პროექტი		საპროექტო საავტორიტეტო ბუნების დეპარტამენტი	შპს ინჟინერიუსი
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი		ინჟინერიუსი ENGINEERIUS
შეამოწმა	ლ.მელქაძე	ფ.ჯაჭიძე	
დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები			
№2 მოწ. რკ/ბეტონის მილის გამწვანე სათავისის დაარმატებულება			8-6
			2022

საპროექტო არხის
სექციებად ღაქოვის გზის
მ 1:500

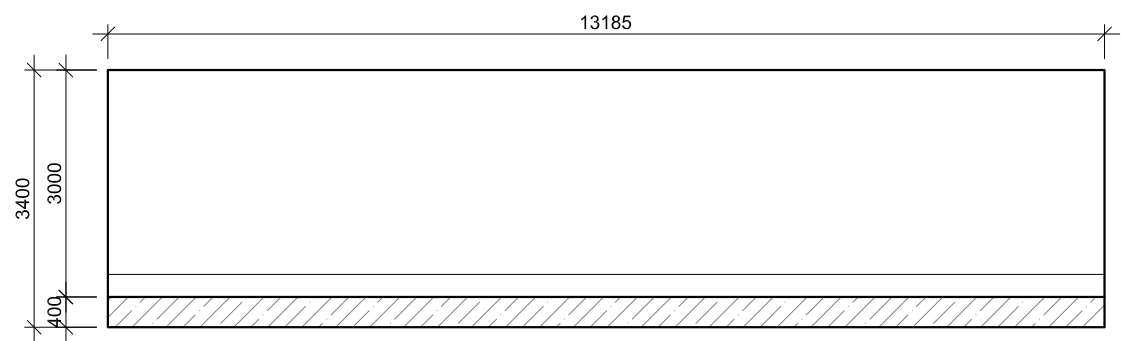


სტადია		დაამუშაო	მოამზადებელი
მუშა პროექტი		საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი	შპს ინჟინერიუსი
შეამუშავა	ა.წანჭლავა	 ინჟინერიუსი ENGINEERIUS	დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები
შეამოწმა	ლ.მელქაძე		
			9-1
			2022

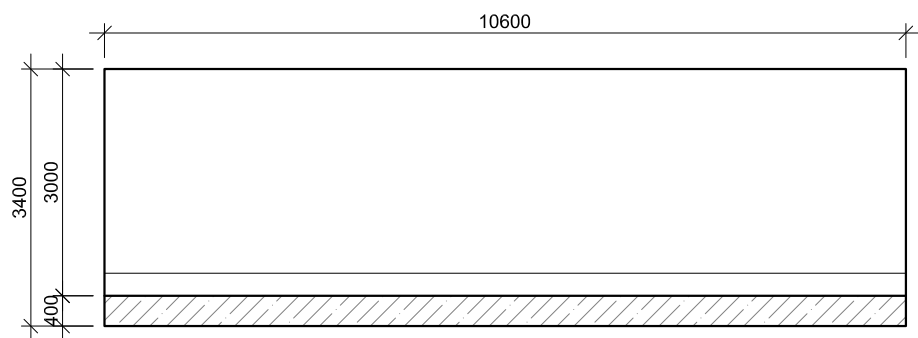
სქემა №1-ის გეგმა
მ 1:100



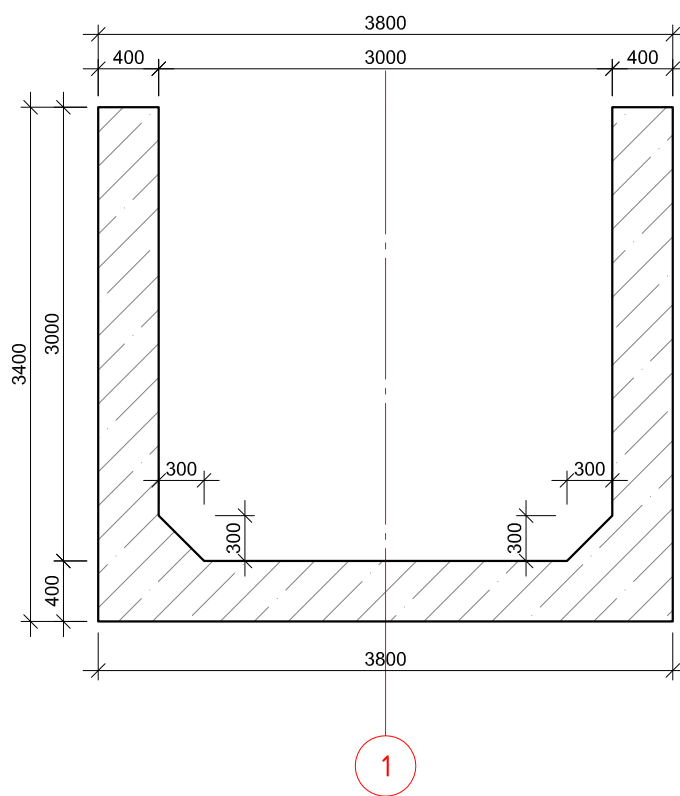
კედელი №1-ის განვლა ღერძზე
მ 1:100



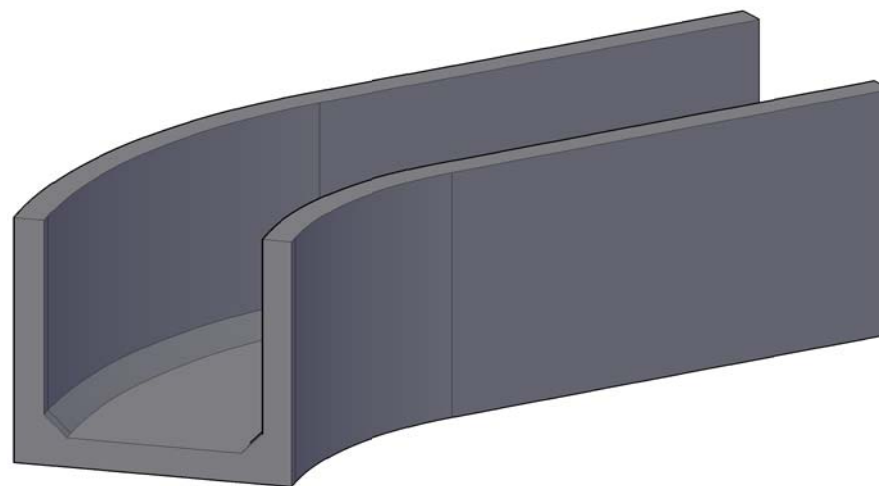
კედელი №2-ის განვლა ღერძზე
მ 1:100





კვეთი 1-1
მ 1:50

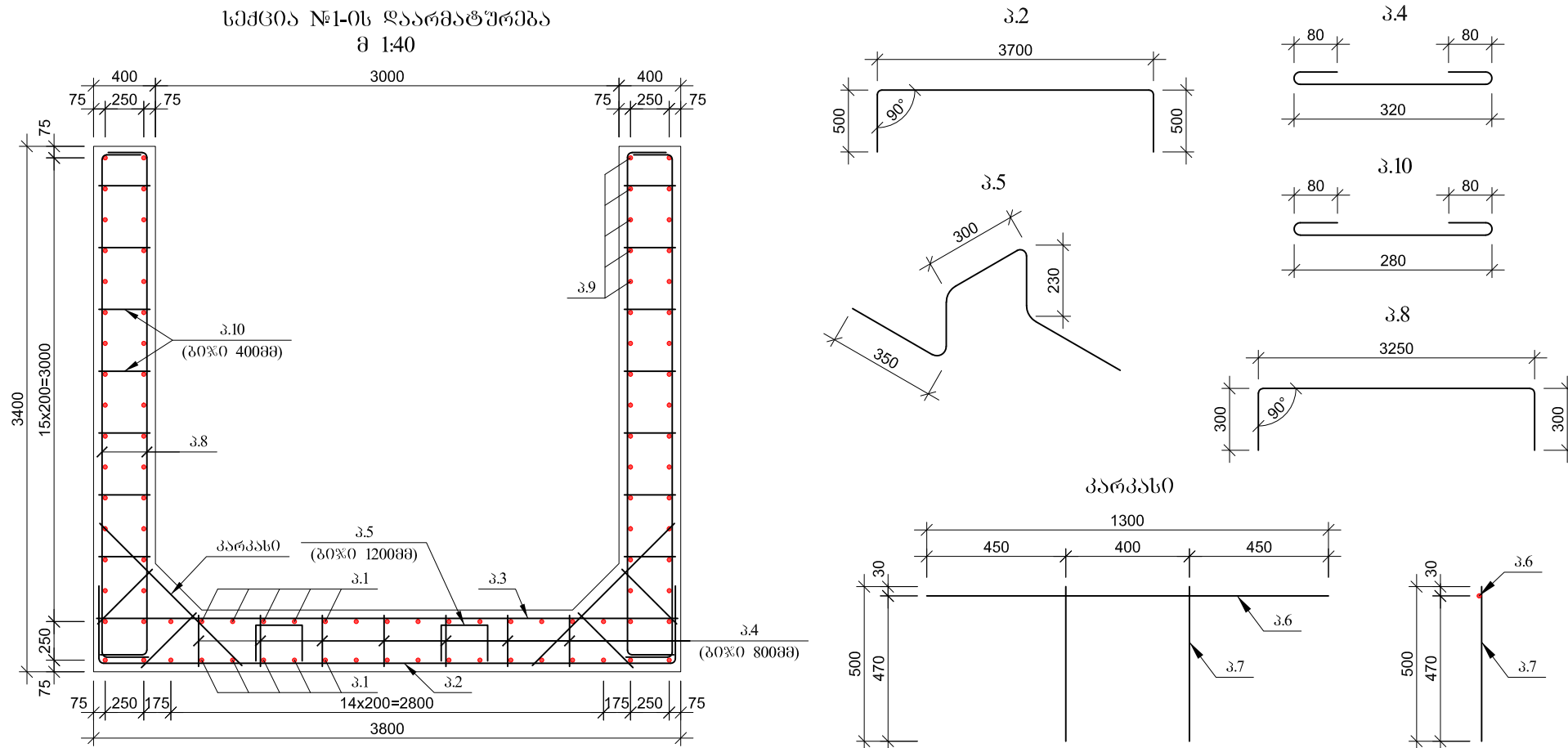


სქემა №1-ის აქსონომეტრიული ხედი
მ 1:100

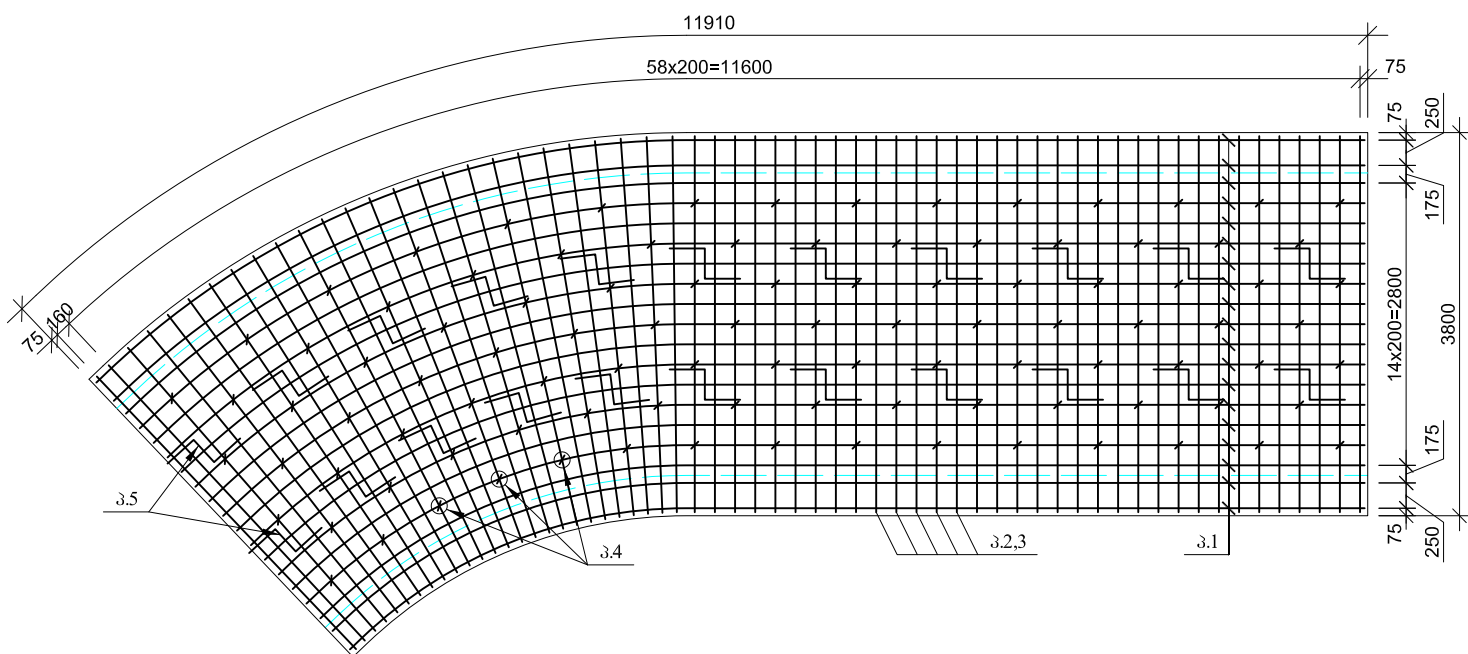


სტატია			დაამუშაო	მოამზადებელი
მუშა პროექტი			საპროექტო საავტორიტეტო მუშის დასრულება	მ.ს. ინჟინერიუსი
შეაღბინა	ა.წანჯღავა	<i>[Signature]</i>		
შეამოწმა	ლ.მელქაძე	<i>[Signature]</i>		
			დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაბაღეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები	
			სქემა №1	
			9-2	
			2022	

სქემა №1-ის დაარმატურება
მ 1:40



სქემა №1-ის ღარის დაარმატურების გეგმა
(პარკასი ნახვევი არ არის)
მ 1:75



წითონის სპეციპიკაცია არხის №1 სქემის ღარზე

კოორდინატი	მსპიზი	ღიამებრი ან კვიტი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე	
1	2	3	4	5	6	7
გალკვეული ღარები	1	10400=13200	14	12000	38	456.0
	2	მოცემულია ნახაზზე	14	4700	60	282.0
	3	3730	14	3730	60	223.8
	4	მოცემულია ნახაზზე	8	480	102	49.0
	5	მოცემულია ნახაზზე	12	1460	22	32.1
კ (1200)	6	1300	14	1300	120	156.0
	7	500	14	500	240	120.0

წითონის ამოკრევა არხის №1 სქემის ღარიდან, კმ

არმატურის ნაკეთობა			
AIII Ø,მმ			
8	12	14	ჯამი
1	2	3	4
19.4	28.5	1497.7	1545.6

არხის №1 სქემის ღარის გეტონის მოცულობა, მ³

გეტონი	
B25 F200 W6	
18,08	

წითონის სპეციპიკაცია არხის №1 სქემის კედლებზე


კოორდინატი	მსპიზი	ღიამებრი ან კვიტი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე	
1	2	3	4	5	6	7
8	8	მოცემულია ნახაზზე	14	3850	240	924.0
	9	10400=13200	12	12000	60	720.0
	10	მოცემულია ნახაზზე	8	440	200	88.0

წითონის ამოკრევა არხის №1 სქემის კედლებიდან, კმ

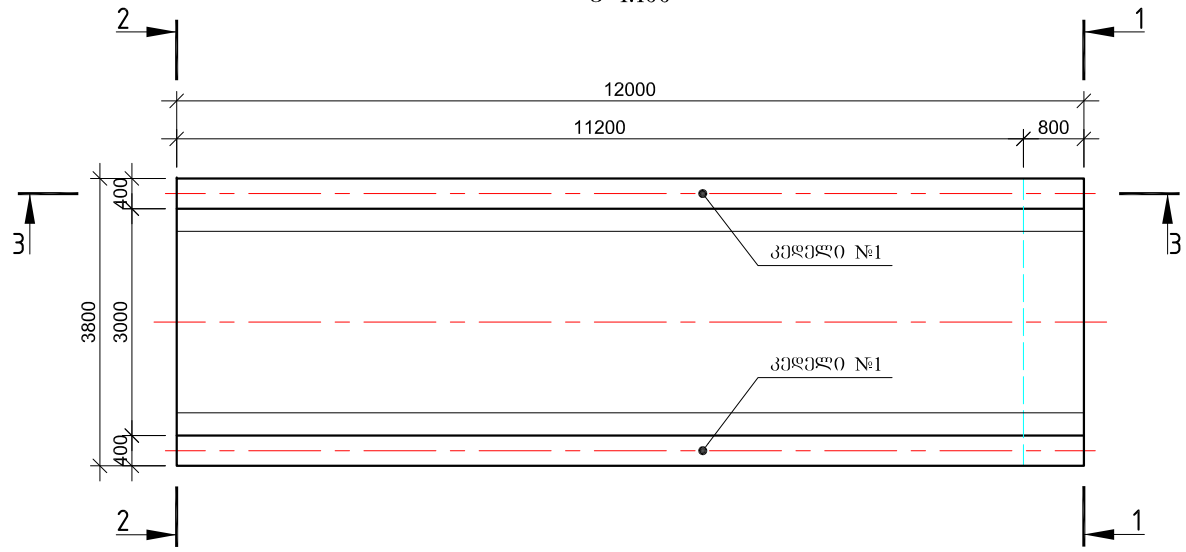
არმატურის ნაკეთობა			
AIII Ø,მმ			
8	12	14	ჯამი
1	2	3	4
34.8	639.4	1118.0	1792.2

არხის №1 სქემის კედლების გეტონის მოცულობა, მ³

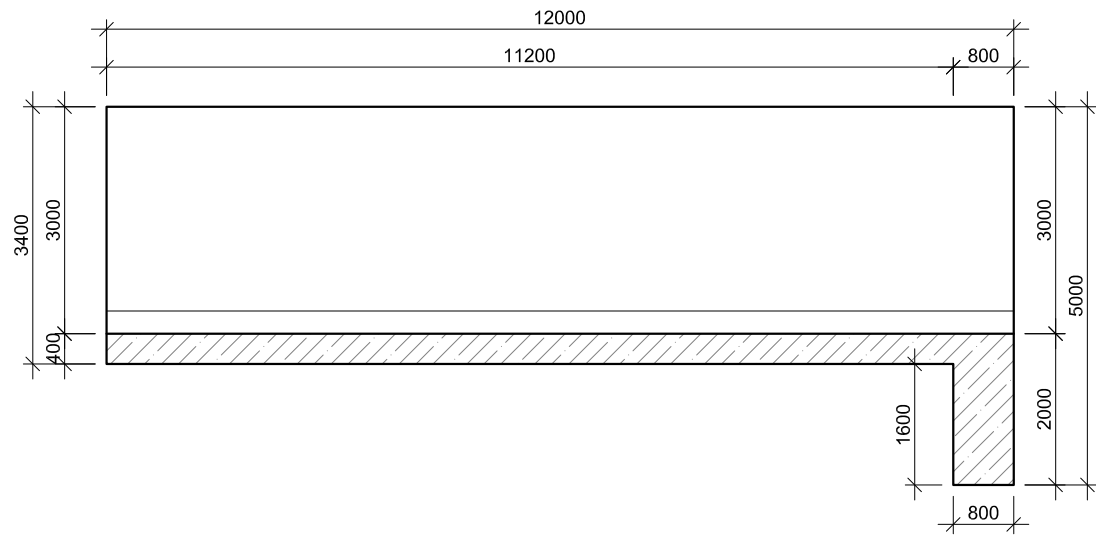
გეტონი	
B25 F200 W6	
29,61	

სტატია		დაამუშაო	მოამზადებელი
მუშა პროექტი		საპროექტო საავტორიტეტო ბუნების დეპარტამენტი	შპს ინჟინერიუსი
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი		 ინჟინერიუსი ENGINEERIUS
შეამოწმა	ლ.მელიქიძე		
დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები			
სქემა №1-ის დაარმატურება			9-3
			2022

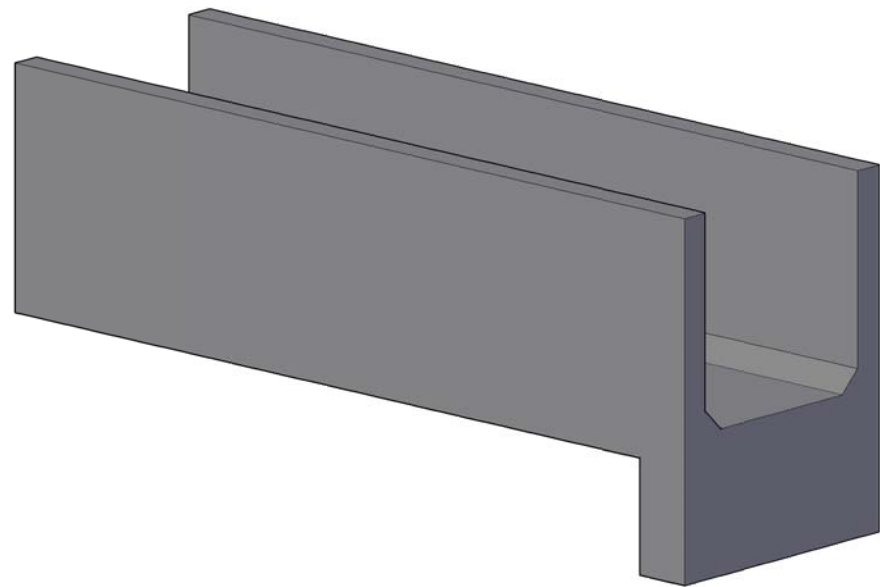
სექცია №2-ის გეგმა
მ 1:100



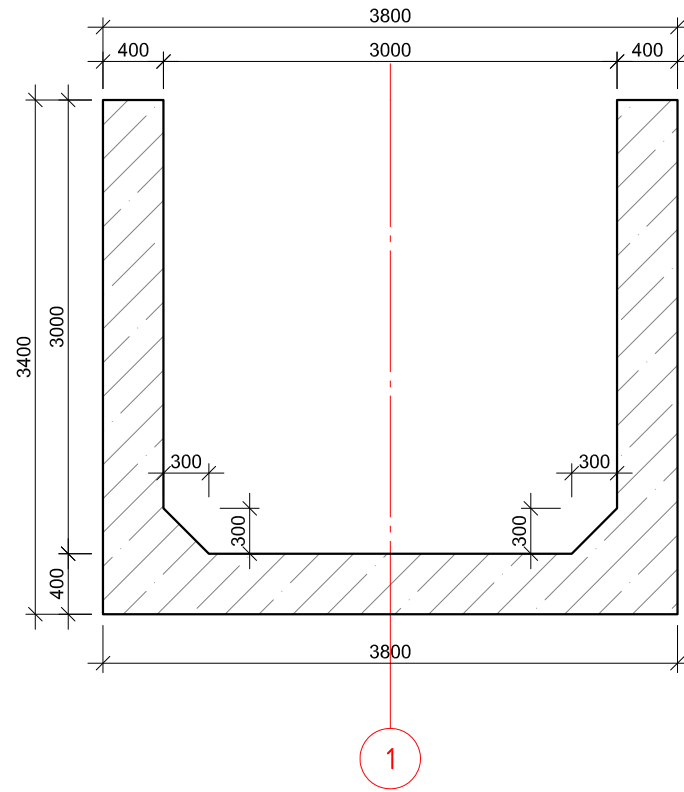
კვეთი 3-3
მ 1:100



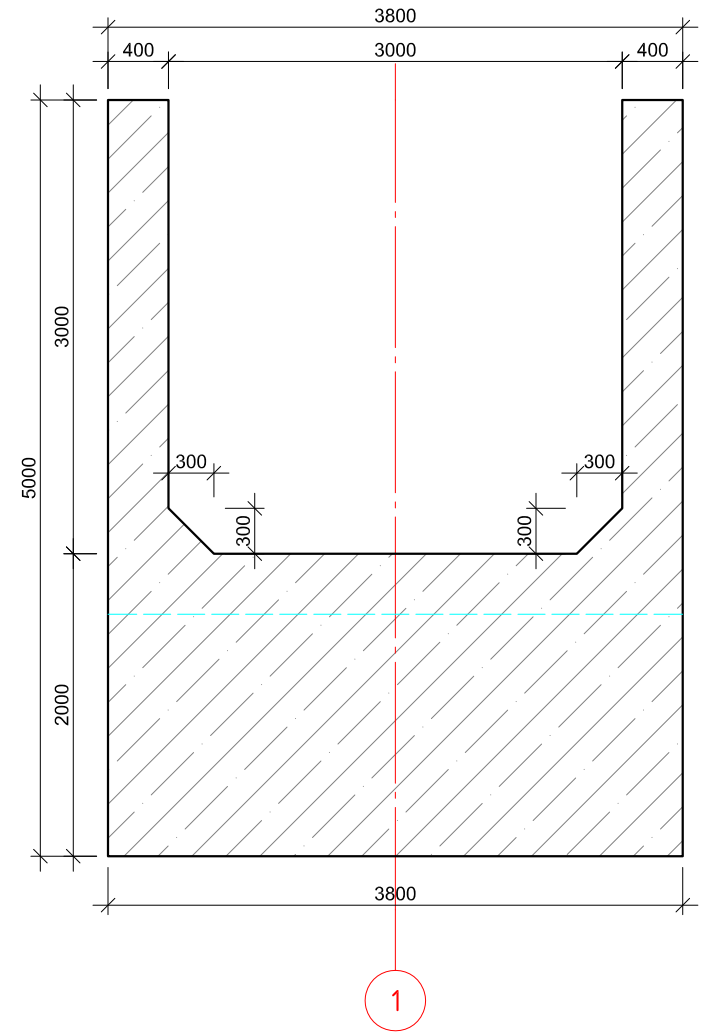
სექცია №2-ის ამსონომეტრიული ხედი
მ 1:100



კვეთი 1-1
მ 1:50

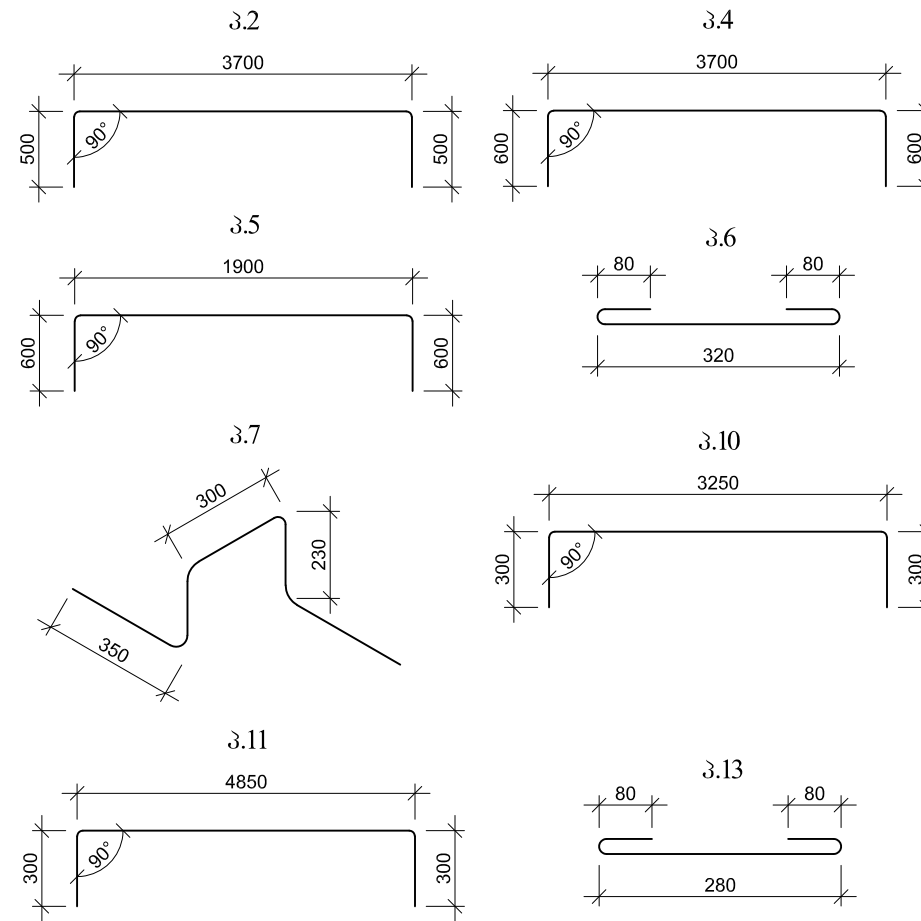
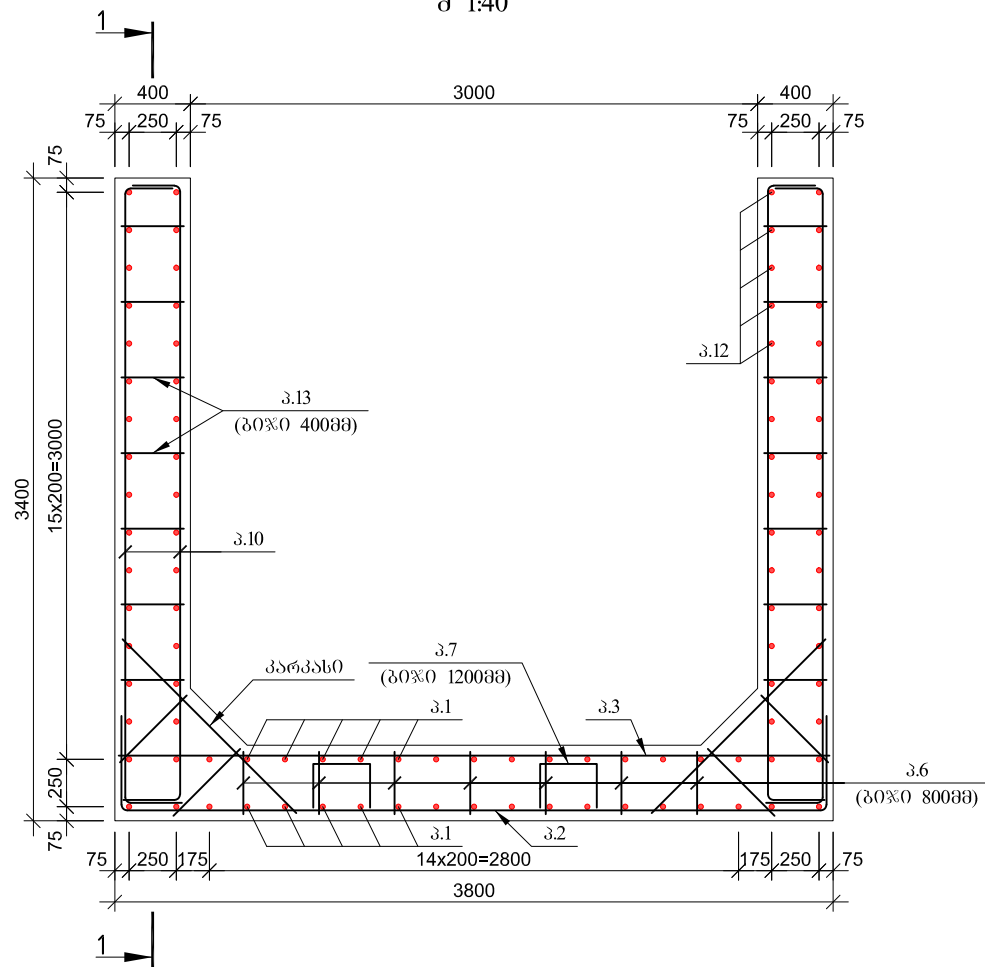


კვეთი 2-2
მ 1:50

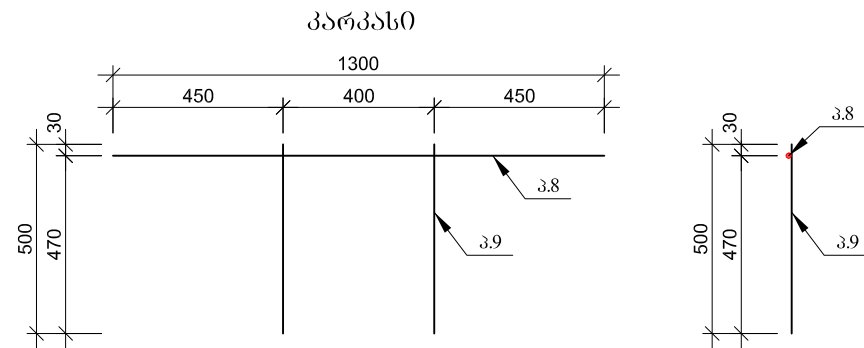
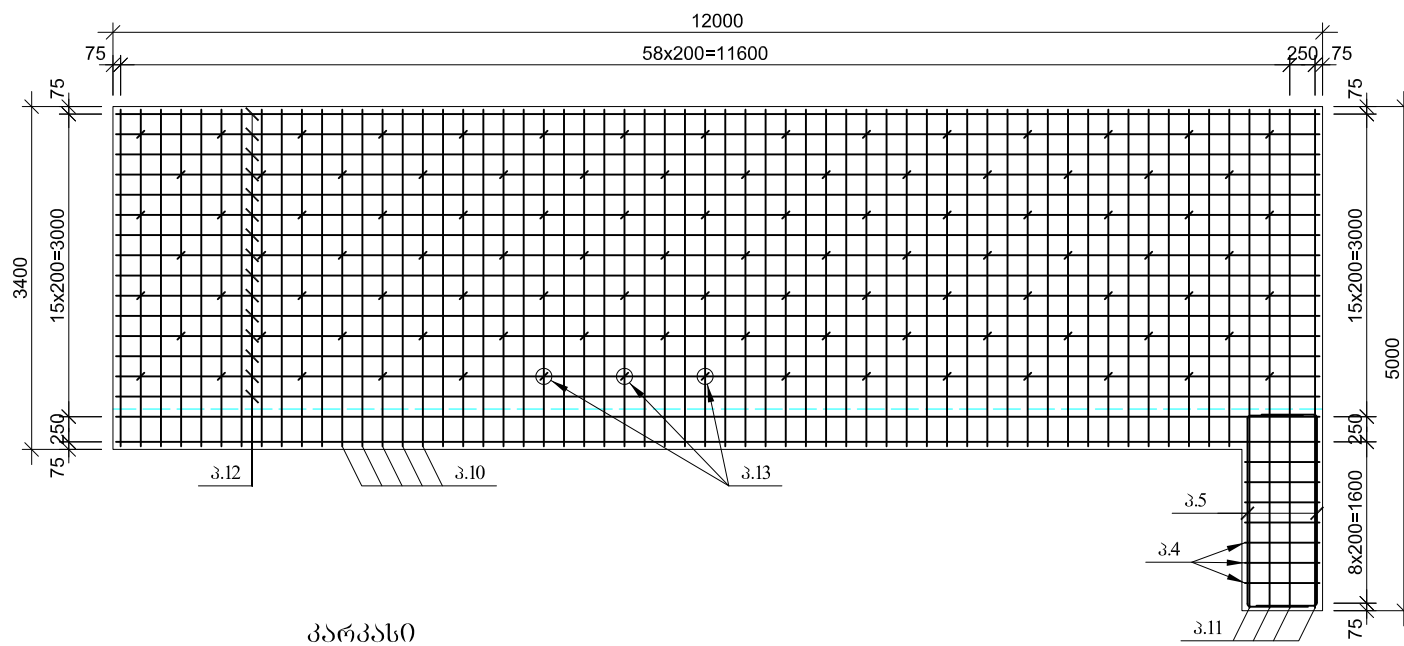


სტატუსი		დაამუშაო	მოამზადებელი
მუშა პროექტი		საპროექტო საავტორიტეტო ბუნის დარღვევა	შპს ინჟინერიუსი
შეაღბინა	ა.ჯანაშვილი		 დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი შესახლო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები
შეამოწმა	ლ.მელქაძე		
სექცია №2			9-4
			2022

სამცვი №2-ის დაარმატურება
მ 1:40



33000 1-1
მ 1:75



ლითონის სპეციპიკაციის არხის №2 სამცვის ღარზე

პოზ.	მსპიზი	ლიამეტრი ან კვეთი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე
1	მმ	მმ	მმ	ც	მ
2	3	4	5	6	7
1	12000	14	12000	38	456.0
2	მოცემულია ნახაზზე	14	4700	60	282.0
3	3730	14	3730	60	223.8
4	მოცემულია ნახაზზე	14	4900	16	78.4
5	მოცემულია ნახაზზე	14	3100	38	117.8
6	მოცემულია ნახაზზე	8	480	102	49.0
7	მოცემულია ნახაზზე	12	1460	22	32.1
8	1300	14	1300	120	156.0
9	500	14	500	240	120.0

ლითონის ამოკრეფის არხის №2 სამცვის ღარიდან, კმ

არმატურის ნაკვეთობა			
AIII Ø, მმ			
8	12	14	ჯამი
1	2	3	4
19.4	28.5	1735.1	1783.0

არხის №2 სამცვის ღარის გეტონის მოცულობა, მ³

გეტონი	
B25 F200 W6	
23,10	

ლითონის სპეციპიკაციის არხის №2 სამცვის კაფლაზე


პოზ.	მსპიზი	ლიამეტრი ან კვეთი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე
1	მმ	მმ	მმ	ც	მ
2	3	4	5	6	7
10	მოცემულია ნახაზზე	14	3850	224	862.4
11	მოცემულია ნახაზზე	14	5450	16	87.2
12	12000	12	12000	68	816.0
13	მოცემულია ნახაზზე	8	440	220	96.8

ლითონის ამოკრეფის არხის №2 სამცვის კაფლაშიდან, კმ

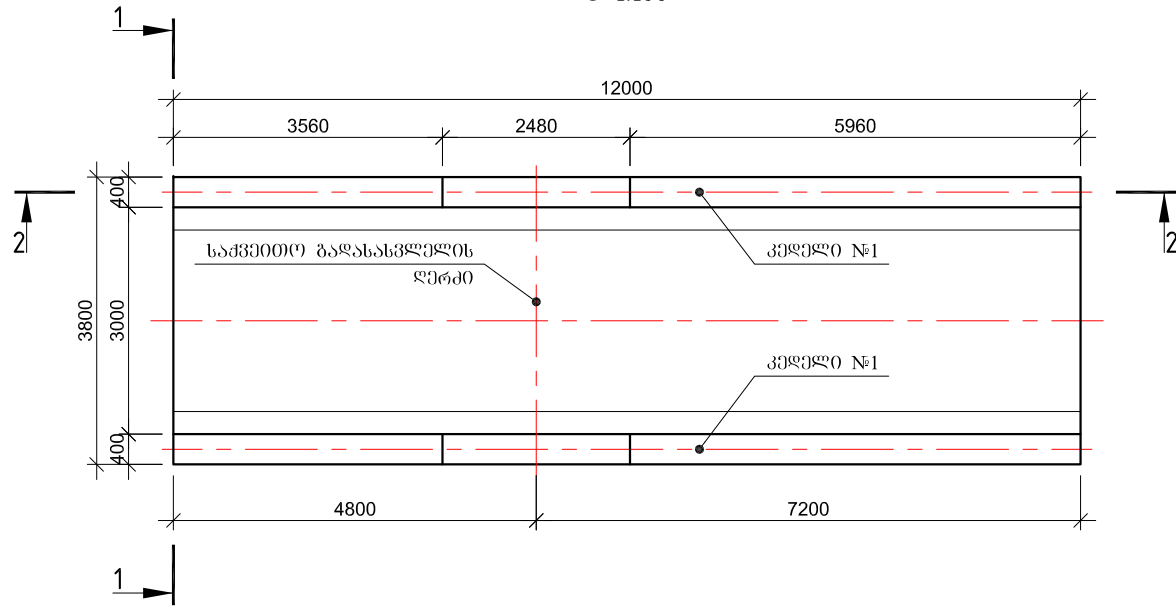
არმატურის ნაკვეთობა			
AIII Ø, მმ			
8	12	14	ჯამი
1	2	3	4
38.2	724.6	1149.0	1911.9

არხის №2 სამცვის კაფლის გეტონის მოცულობა, მ³

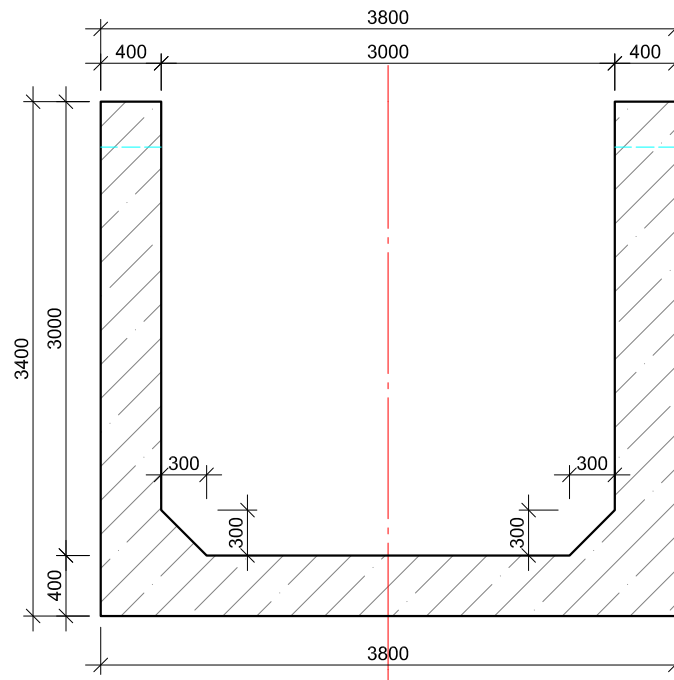
გეტონი	
B25 F200 W6	
29,88	

სტალია			დაამუშაო	მოამზადებელი
მუშა პროექტი			საპროექტო საავტორიტეტო უწყისი დაარსებები	შპს ინჟინერიუსი
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი			 ინჟინერიუსი ENGINEERIUS
შეამოწმა	ლ.მელიქიძე			
ღუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხემის ნაპირსამაგრი სამუშაოები				
სამცვი №2-ის დაარმატურება				9-5
				2022

სქემა №3-ის გეგმა
მ 1:100

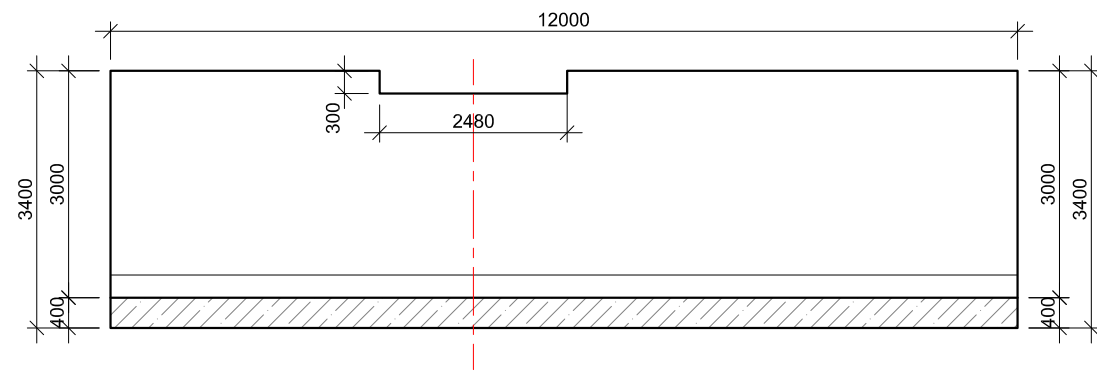


კვეთი 1-1
მ 1:50

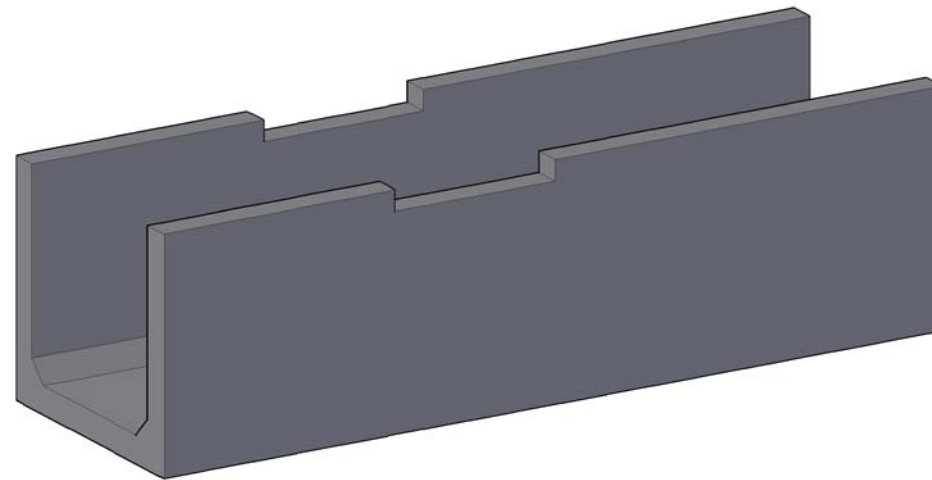


1

კვეთი 2-2
მ 1:100

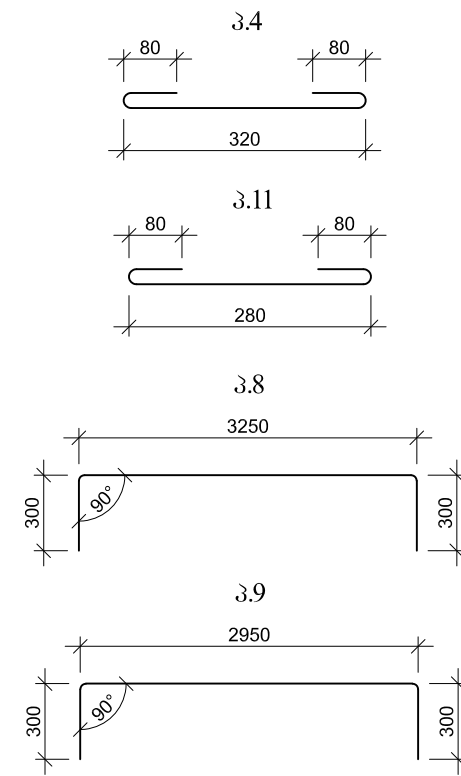
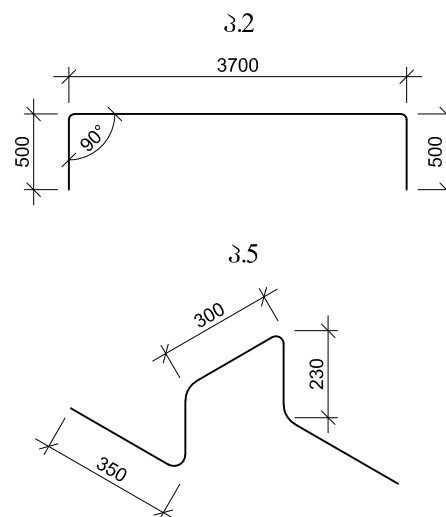
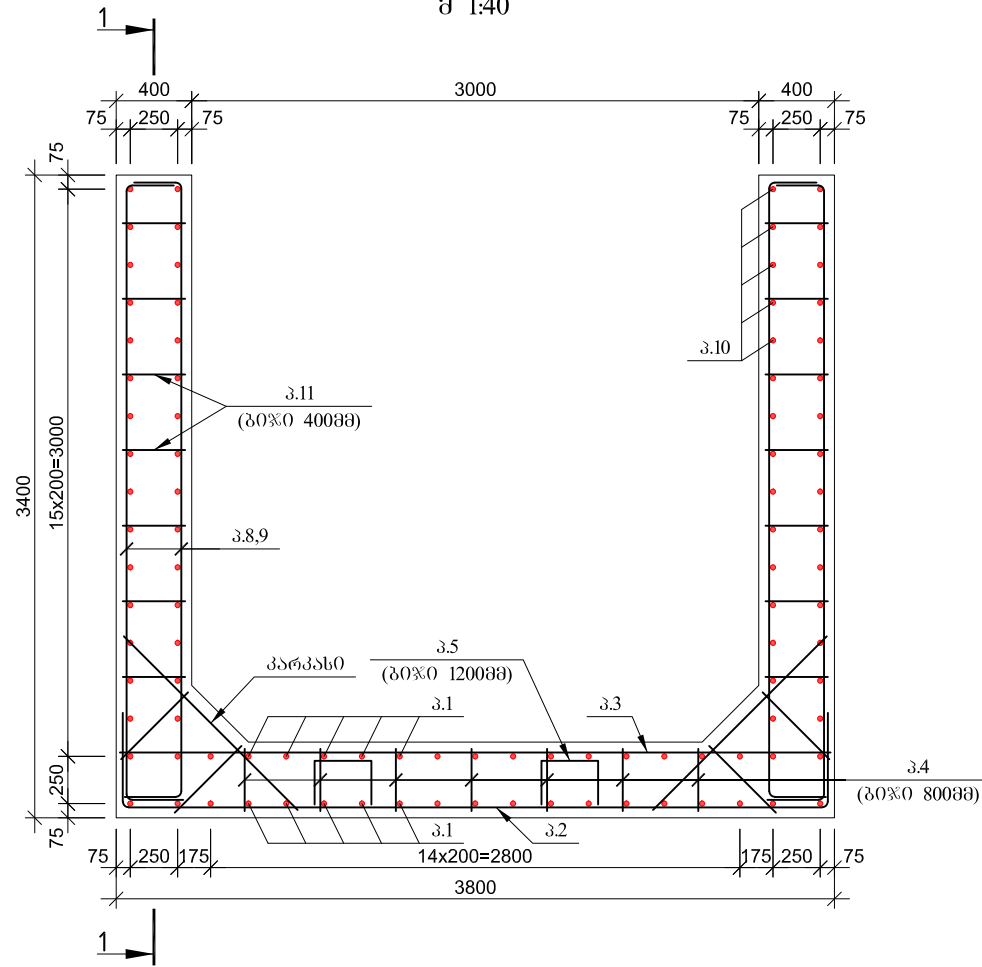


სქემა №3-ის ასონომეტრიული ხედი
მ 1:100

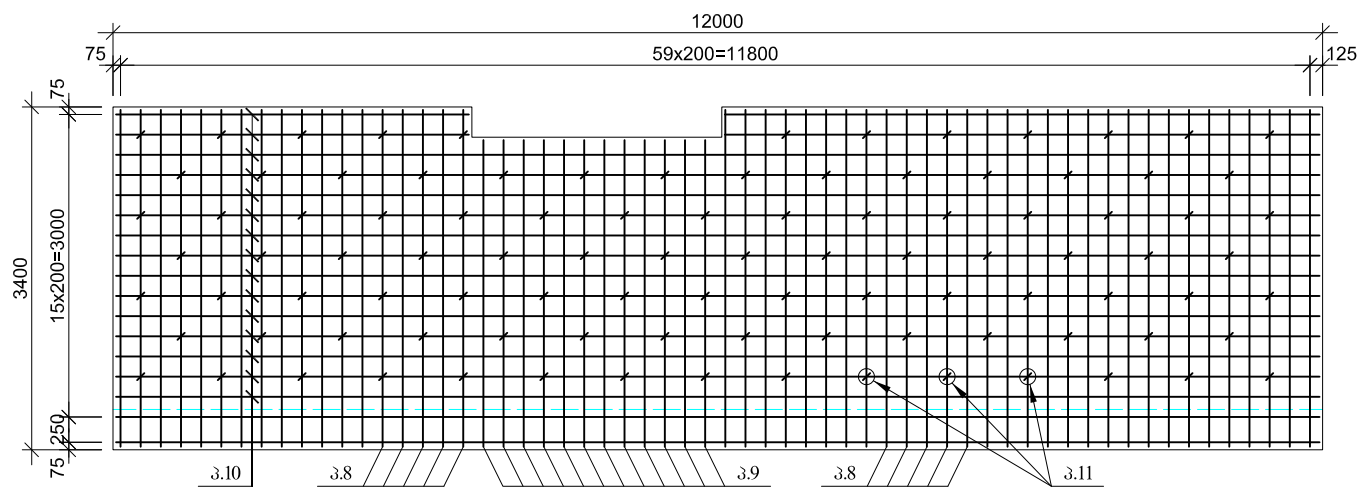


სტატია			დაამუშაო	მოამზადებელი
მუშა პროექტი			სამშენობლო საავტორიტეტო მუშის დაკრძალვა	მშპ ინჟინერიუსი
შეაღბინა	ა.ჯანაშვილი			
შეამოწმა	ლ.მელქაძე			
			დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები	
			სქემა №3	
			9-6	
			2022	

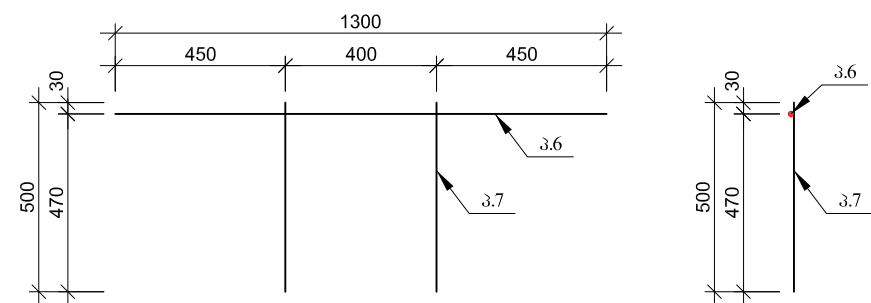
სქემა №3-ის დაარმატურება
მ 1:40



სველი 1-1
მ 1:75



პარკასი



ლითონის სპეციპეკვი არხის №3 სქემის ღარი

პოზ.	მსპიზი	დიამეტრი ან კვეთი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე	
1	3	მმ	მმ	მ	მ	
გალკმული ღარი	1	12000	14	12000	38	456.0
	2	მოცემულია ნახაზზე	14	4700	60	282.0
	3	3730	14	3730	60	223.8
	4	მოცემულია ნახაზზე	8	480	102	49.0
	5	მოცემულია ნახაზზე	12	1460	22	32.1
3 (1200)	6	1300	14	1300	120	156.0
	7	500	14	500	240	120.0

ლითონის ამოკრევა არხის №3 სქემის ღარიდან, კმ

არმატურის ნაკითვა			
AIII Ø, მმ			
8	12	14	ჯამი
1	2	3	4
19.4	28.5	1497.7	1545.6

არხის №3 სქემის ღარის ბეტონის მოცულობა, მ³

ბეტონი	
B25 F200 W6	
18,24	

ლითონის სპეციპეკვი არხის №3 სქემის კვლევა

პოზ.	მსპიზი	დიამეტრი ან კვეთი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე	
1	2	3	მმ	მ	მ	
გალკმული ღარი	8	მოცემულია ნახაზზე	14	3850	192	739.2
	9	მოცემულია ნახაზზე	14	3550	48	170.4
	10	11100	12	11100	60	666.0
	11	მოცემულია ნახაზზე	8	440	198	87.1

ლითონის ამოკრევა არხის №3 სქემის კვლევიდან, კმ

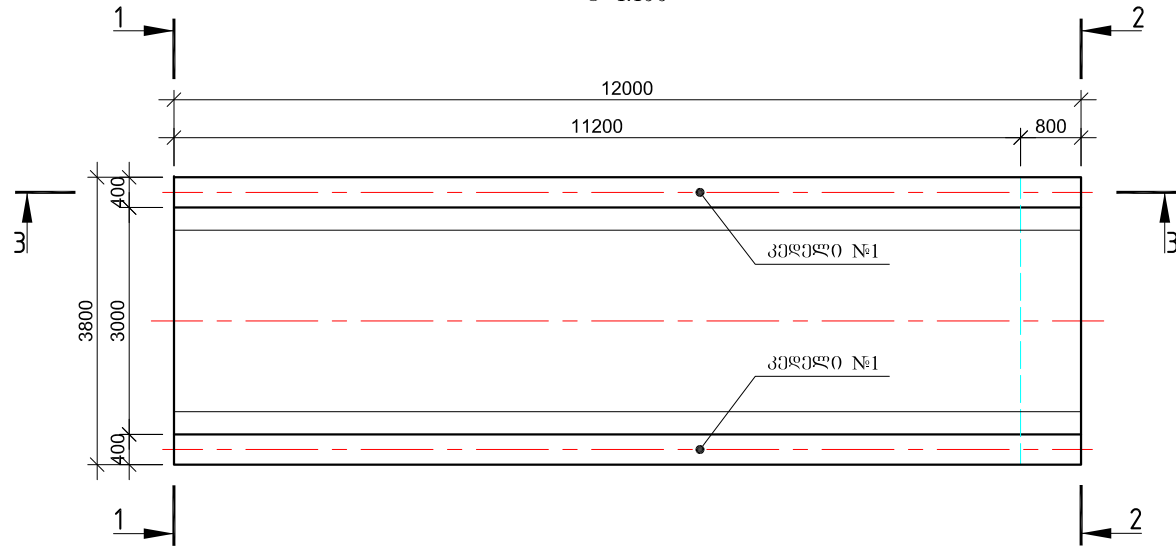
არმატურის ნაკითვა			
AIII Ø, მმ			
8	12	14	ჯამი
1	2	3	4
34.4	591.4	1100.6	1726.4

არხის №3 სქემის კვლევის ბეტონის მოცულობა, მ³

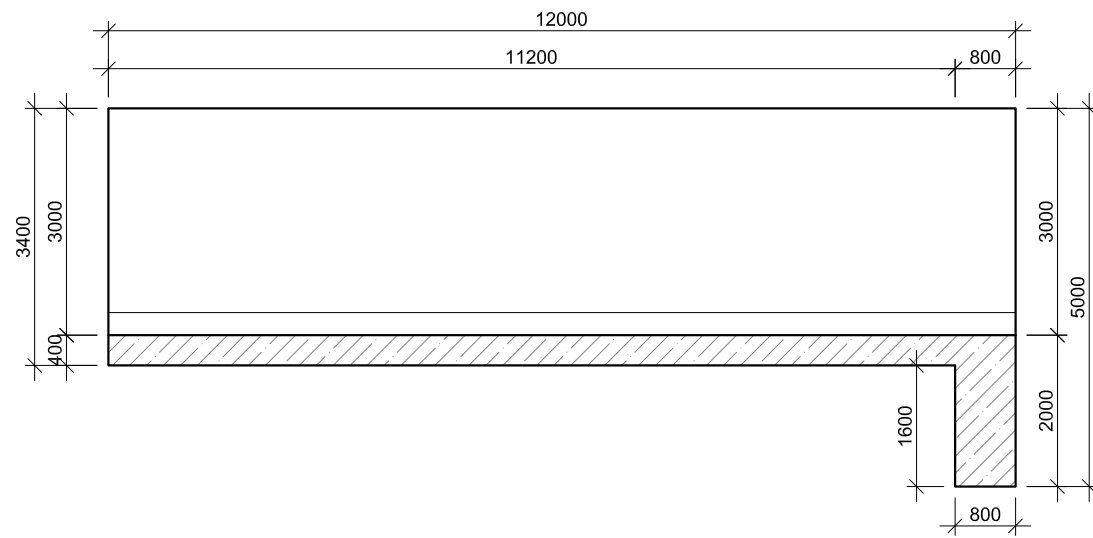
ბეტონი	
B25 F200 W6	
29,28	

სტალია			დაამუშაო	მოამზადებელი
მუშა პროექტი			საქართველოს საავტორიტეტო გეგმის დეპარტამენტი	შპს ინჟინერიუსი
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი			ინჟინერიუსი ENGINEERUS
შეამოწმა	ლ.მელიქიძე			დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები
სქემა №3-ის დაარმატურება				9-7
				2022

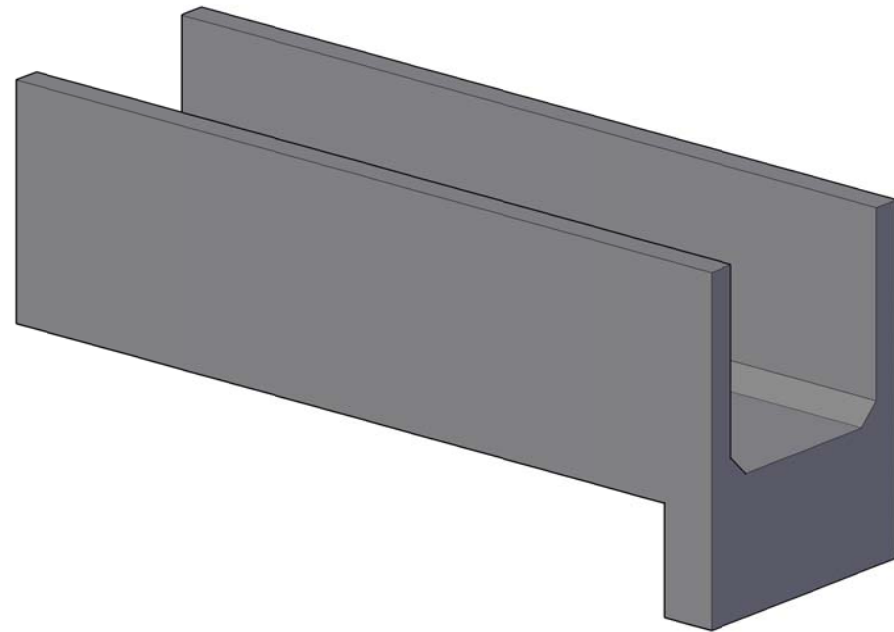
სექცია №4-ის გეგმა
მ 1:100



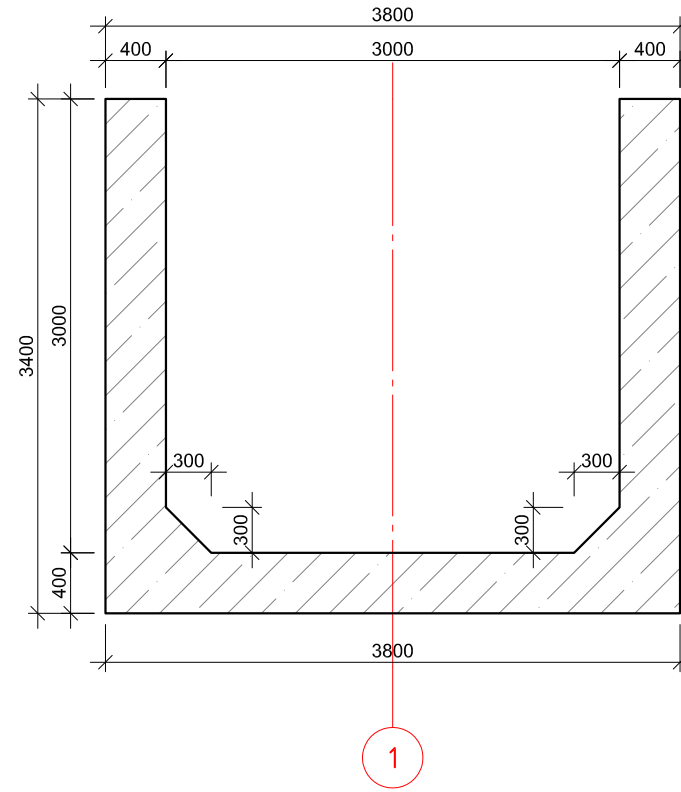
კვეთი 3-3
მ 1:100



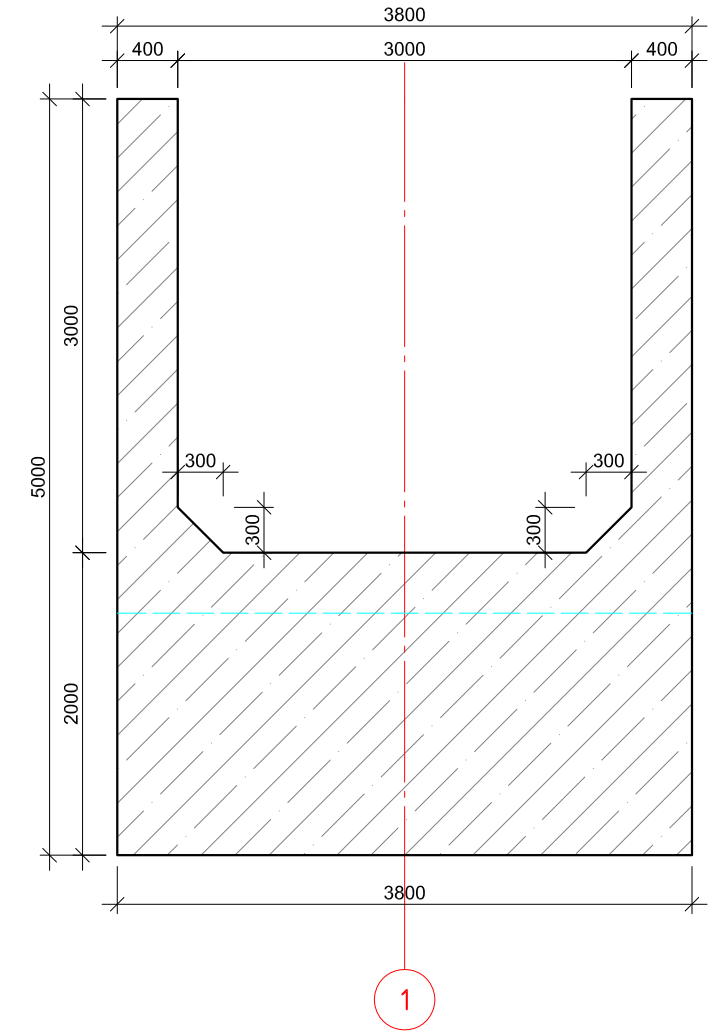
სექცია №4-ის აბრუნებული ხედი
მ 1:100



კვეთი 1-1
მ 1:50

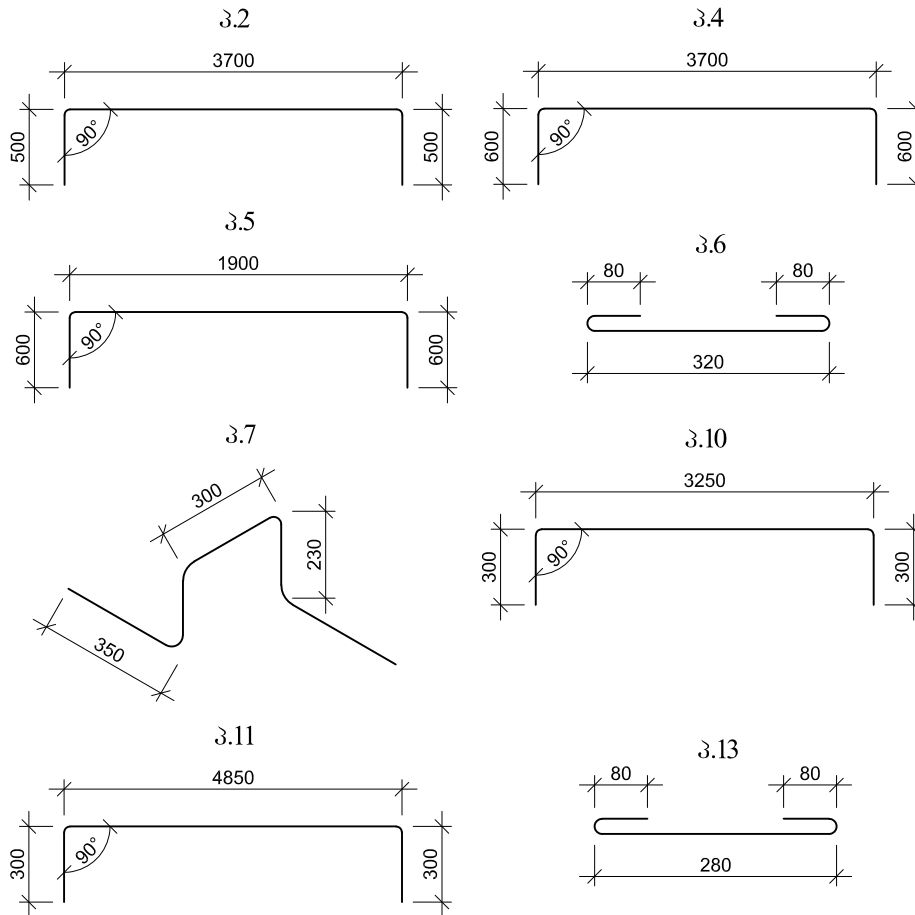
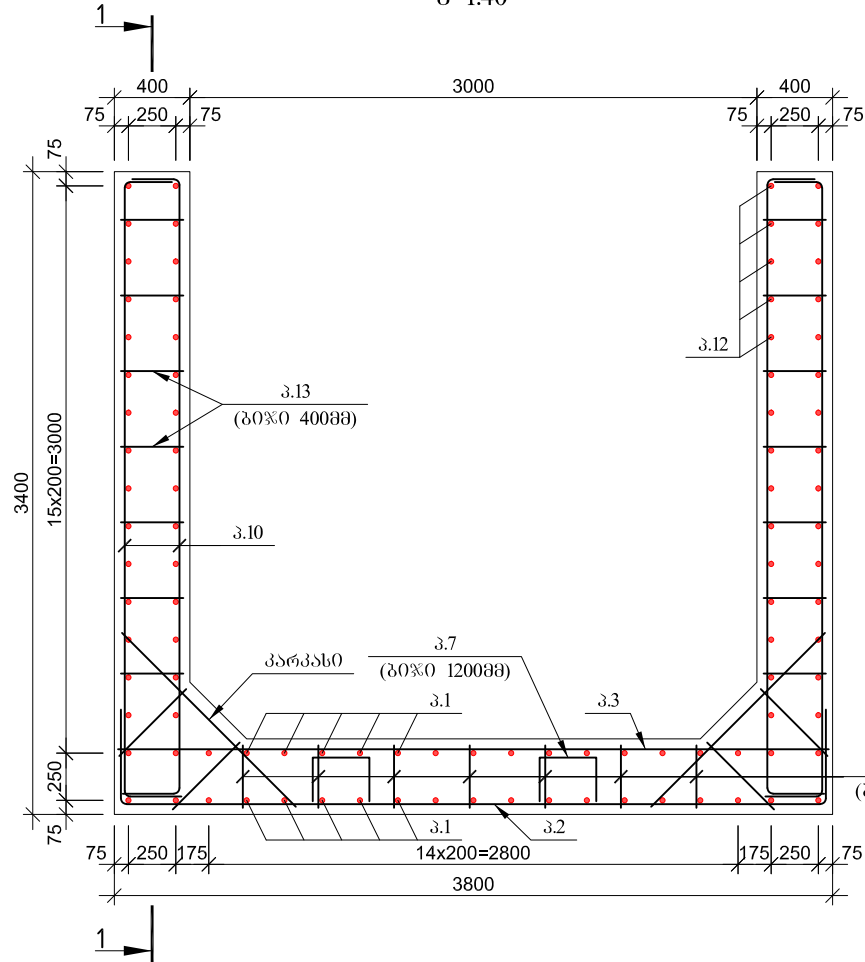


კვეთი 2-2
მ 1:50

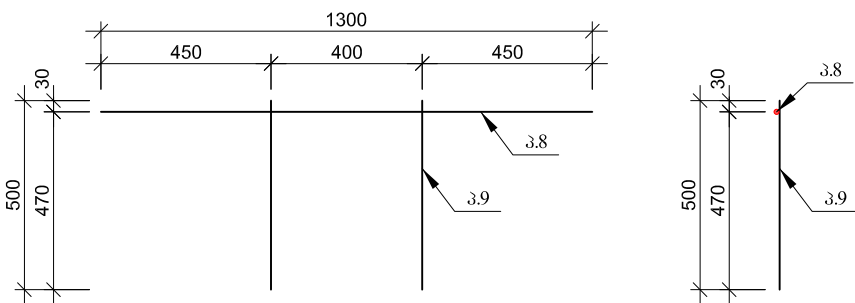
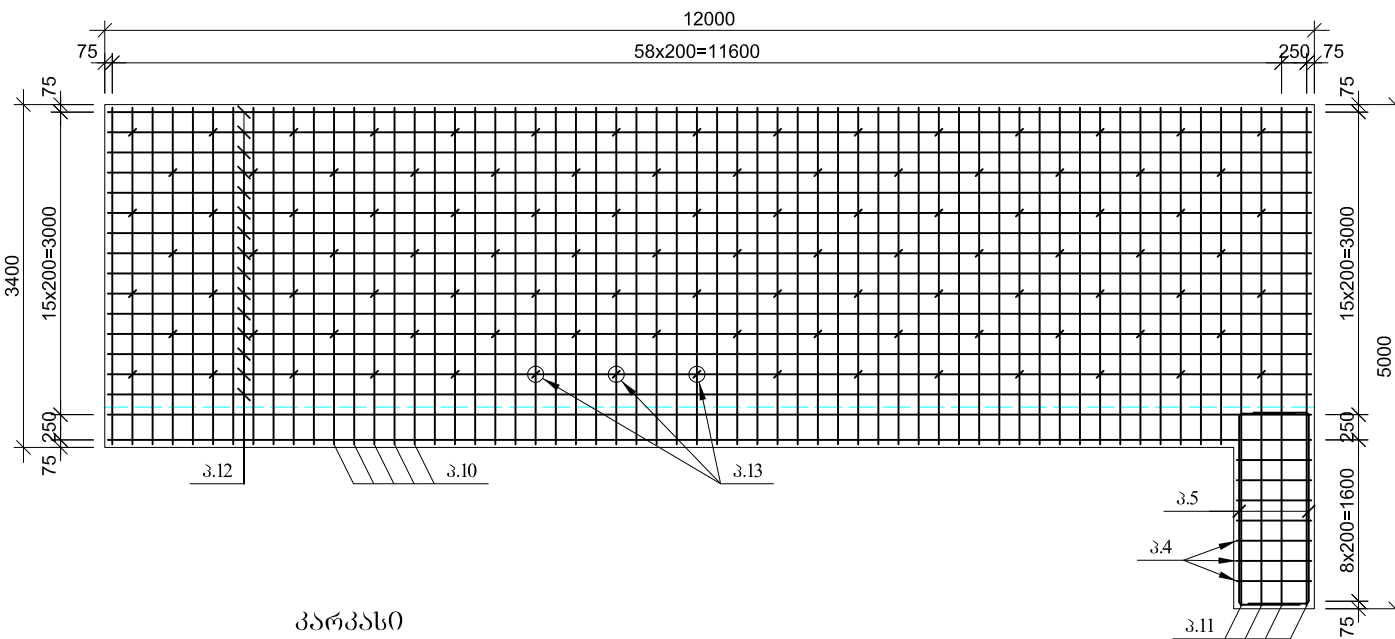


სტატუსი		დაამუშაო	მოამზადებელი
მუშა პროექტი		საპროექტო საავტორიტეტო მუშის დასრულება	მუშის ინჟინერი
შეამუშავა	ა.წანჭავაძე		
შეამოწმა	ლ.მელქაძე		
დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები			
სექცია №4			9-8
			2022

სქემა №4-ის დაარმატურება
მ 1:40



კვეთი 1-1
მ 1:75



ლითონის სპეციპეკაცია არხის №4 სქემის ღარი

პოზ.	მეტი	ლითონის სპეციპეკაცია	სიგრძე	რაოდენობა	სამართო სიგრძე	
1	2	3	4	5	6	
გალკეული ღარი	1	12000	14	12000	38	456.0
	2	მოცემულია ნახაზზე	14	4700	60	282.0
	3	3730	14	3730	60	223.8
	4	მოცემულია ნახაზზე	14	4900	16	78.4
	5	მოცემულია ნახაზზე	14	3100	38	117.8
	6	მოცემულია ნახაზზე	8	480	102	49.0
	7	მოცემულია ნახაზზე	12	1460	22	32.1
3 (1200)	8	1300	14	1300	120	156.0
	9	500	14	500	240	120.0

ლითონის ამოკრეფა არხის №4 სქემის ღარიდან, კმ

არმატურის ნაკვეთი			
All Ø, მმ			
8	12	14	%აშ
1	2	3	4
19.4	28.5	1735.1	1783.0

არხის №4 სქემის ღარის გეტონის მოცულობა, მ³

გეტონი	
B25 F200 W6	
23,10	

ლითონის სპეციპეკაცია არხის №4 სქემის კვლევიდან

პოზ.	მეტი	ლითონის სპეციპეკაცია	სიგრძე	რაოდენობა	სამართო სიგრძე	
1	2	3	4	5	6	
გალკეული ღარი	10	მოცემულია ნახაზზე	14	3850	224	862.4
	11	მოცემულია ნახაზზე	14	5450	16	87.2
	12	12000	12	12000	68	816.0
	13	მოცემულია ნახაზზე	8	440	220	96.8

ლითონის ამოკრეფა არხის №4 სქემის კვლევიდან, კმ

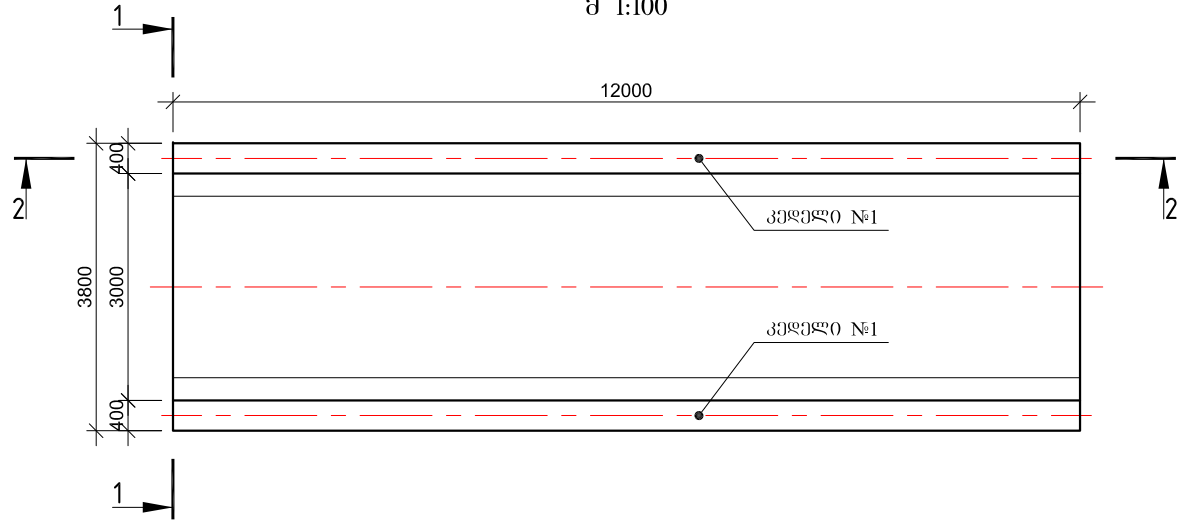
არმატურის ნაკვეთი			
All Ø, მმ			
8	12	14	%აშ
1	2	3	4
38.2	724.6	1149.0	1911.9

არხის №4 სქემის კვლევის გეტონის მოცულობა, მ³

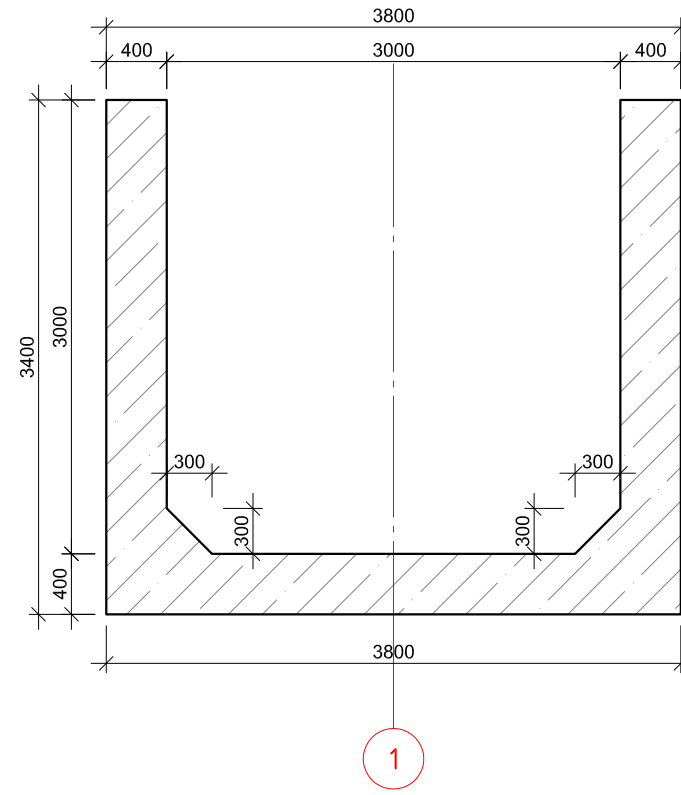
გეტონი	
B25 F200 W6	
29,88	

სტატია			დაამუშაო	მოამზადებელი
მუშა პროექტი			საქართველოს საავტორიტეტო უწყის დაარსებები	შპს ინჟინერიუსი
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი			ინჟინერიუსი ENGINEERUS
შეამოწმა	ლ.მელიქიძე			დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები
სქემა №4-ის დაარმატურება				9-9
				2022

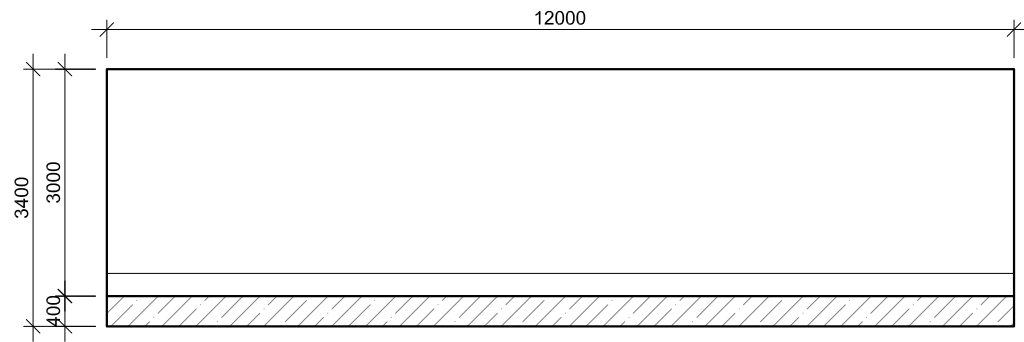
სქემა №5-ის გეგმა
მ 1:100



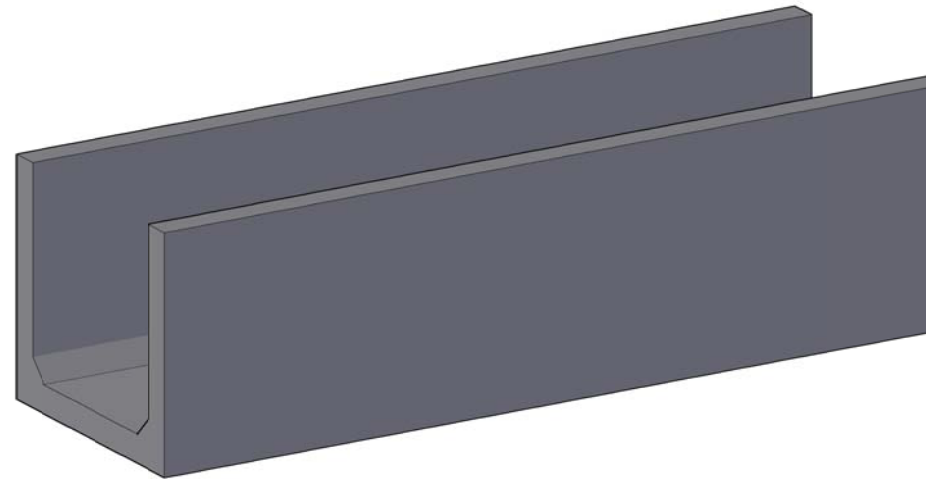
კვეთი 1-1
მ 1:50



კვეთი 2-2
მ 1:100

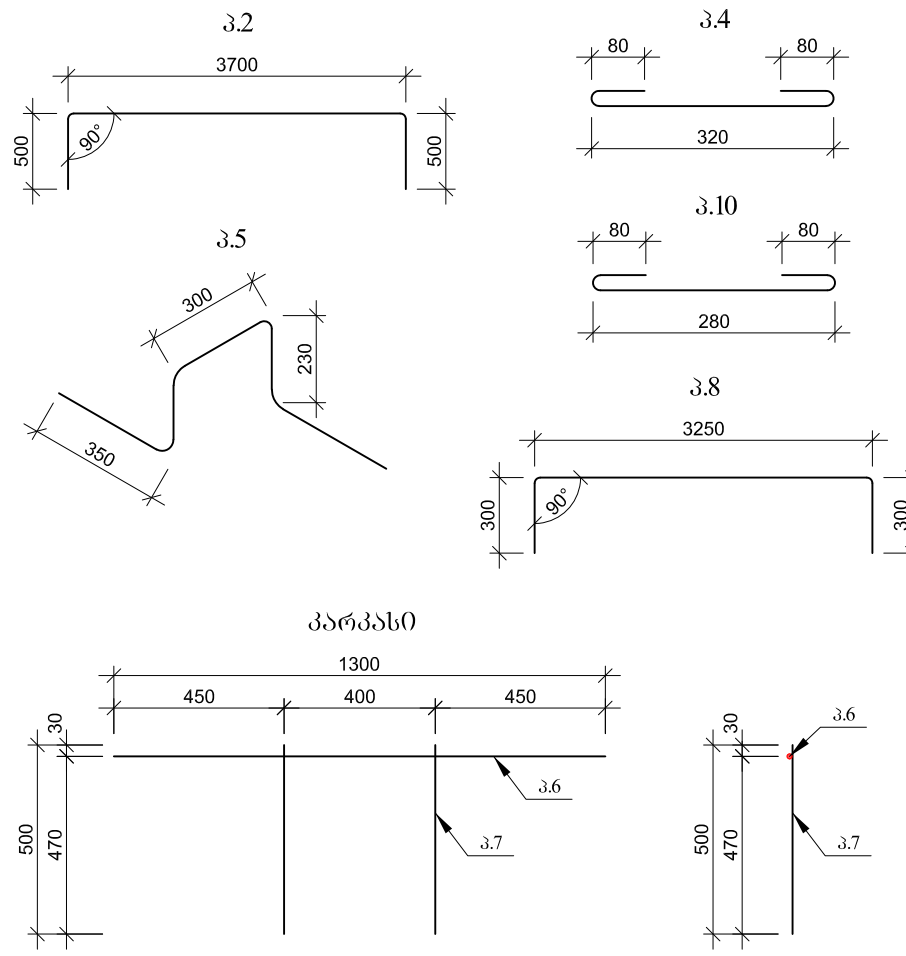
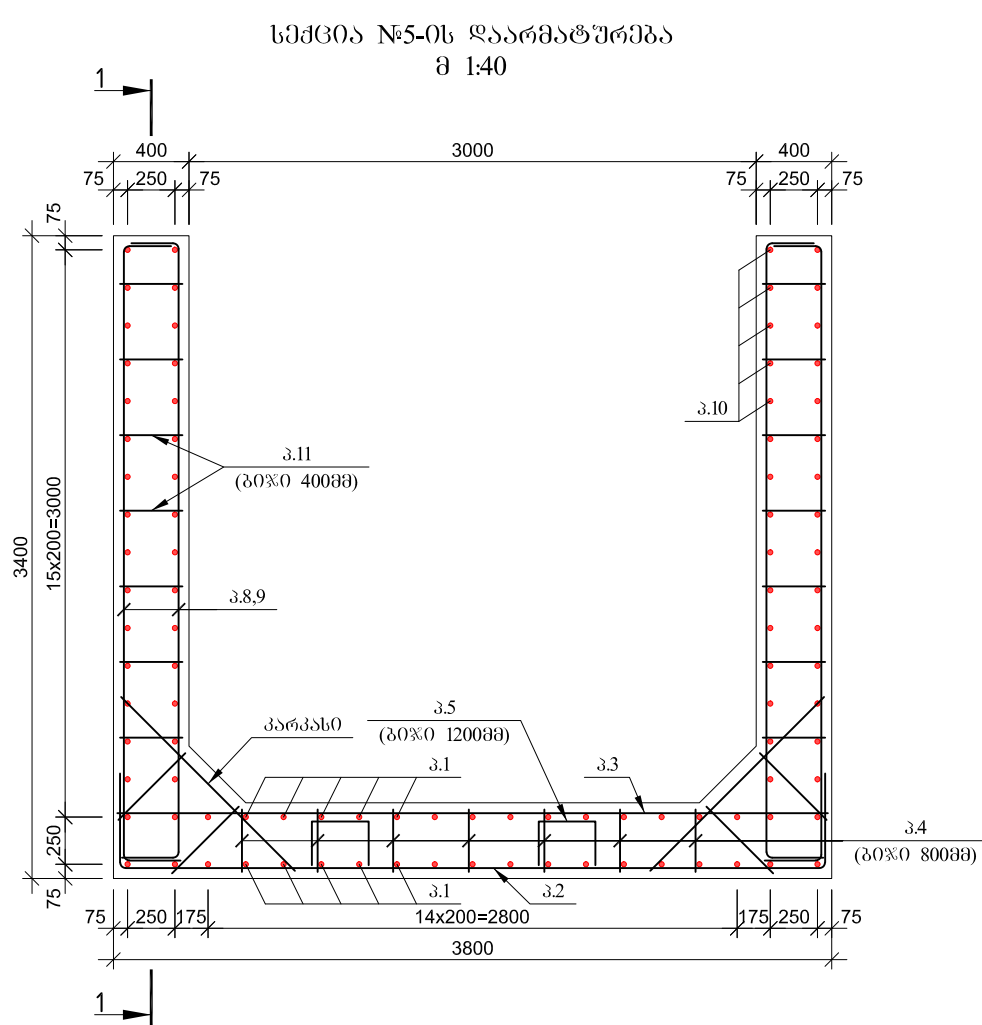


სქემა №5-ის ამსონომეტრიული ხედი
მ 1:100

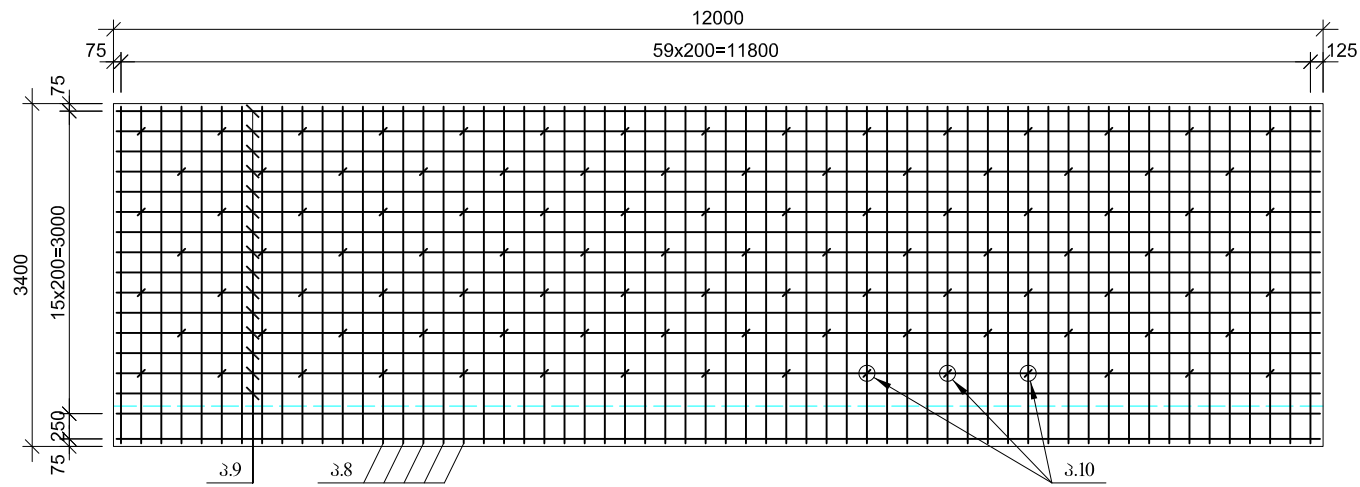


სტატია			დაამუშაო	მოამზადებელი
მუშა პროექტი			საპროექტო საავტორიტეტო ბუნების დეპარტამენტი	შპს ინჟინერიუსი
შეაღბინა	ა.წანჭლავა		 დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები	
შეამოწმა	ლ.მელქაძე			
			სქემა №5	
			9-10	
			2022	

სქემა №5-ის დაარმატურება
მ 1:40



კვეთი 1-1
მ 1:75



წითონის სპეციპიკაცია არხის №5 სქემის ღარზე

პოზ.	მსპიზი	დიამეტრი ან კვეთი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე	
1	2	3	4	5	6	7
გალკემული ღარები	1	12000	14	12000	38	456.0
	2	მოცემულია ნახაზზე	14	4700	60	282.0
	3	3730	14	3730	60	223.8
	4	მოცემულია ნახაზზე	8	480	102	49.0
	5	მოცემულია ნახაზზე	12	1460	22	32.1
3 (1200)	6	1300	14	1300	120	156.0
	7	500	14	500	240	120.0

წითონის ამოკრევა არხის №5 სქემის ღარიდან, კმ

არმატურის ნაკვირვა			
All Ø, მმ			
8	12	14	ჯამი
1	2	3	4
19.4	28.5	1497.7	1545.6

არხის №5 სქემის ღარის გეტონის მოცულობა, მ³

გეტონი
B25 F200 W6
18,24

წითონის სპეციპიკაცია არხის №5 სქემის კვლევიდან



პოზ.	მსპიზი	დიამეტრი ან კვეთი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე	
1	2	3	4	5	6	7
გალკემული ღარები	8	მოცემულია ნახაზზე	14	3850	192	739.2
	9	11100	12	11100	60	666.0
	10	მოცემულია ნახაზზე	8	440	198	87.1

წითონის ამოკრევა არხის №5 სქემის კვლევიდან, კმ

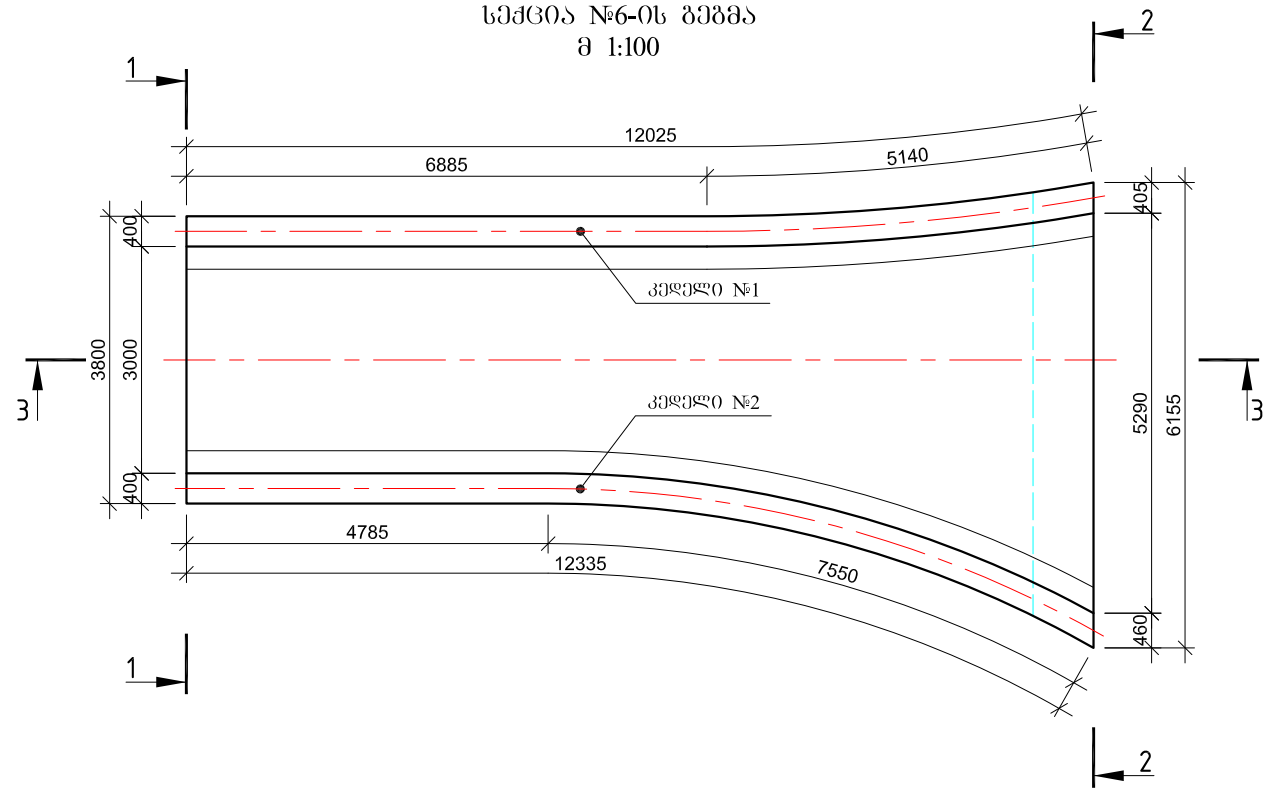
არმატურის ნაკვირვა			
All Ø, მმ			
8	12	14	ჯამი
1	2	3	4
34.4	591.4	1100.6	1726.4

არხის №5 სქემის კვლევის გეტონის მოცულობა, მ³

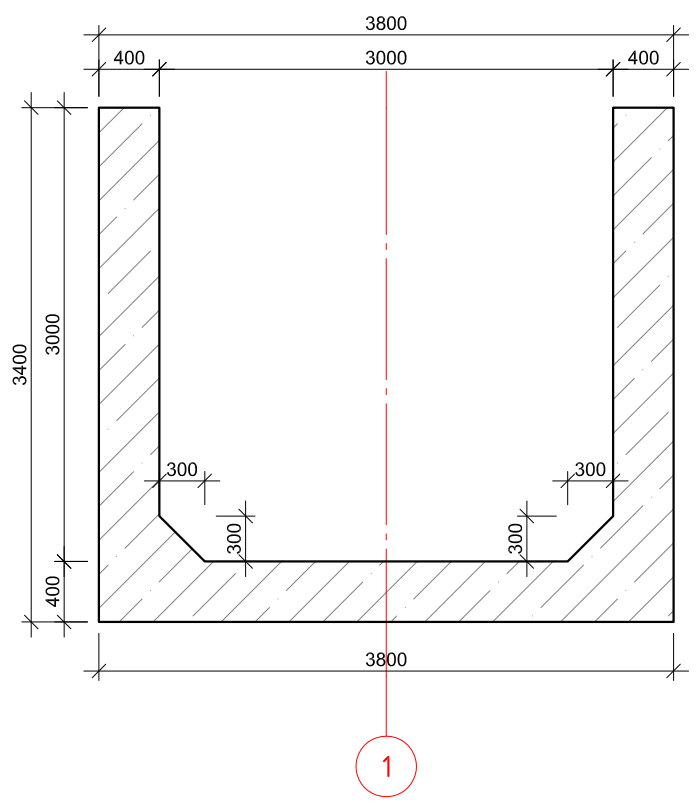
გეტონი
B25 F200 W6
29,28

სტატია			დაამუშაო	მოწოდებული
მუშა პროექტი			საპროექტო საავტორიტეტო მუშის დაკრძალვა	შპს ინჟინერიუსი
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი			
შეამოწმა	ლ.მელიქიძე	გ.ჯიქაძე		
დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები				
სქემა №5-ის დაარმატურება				9-11
				2022

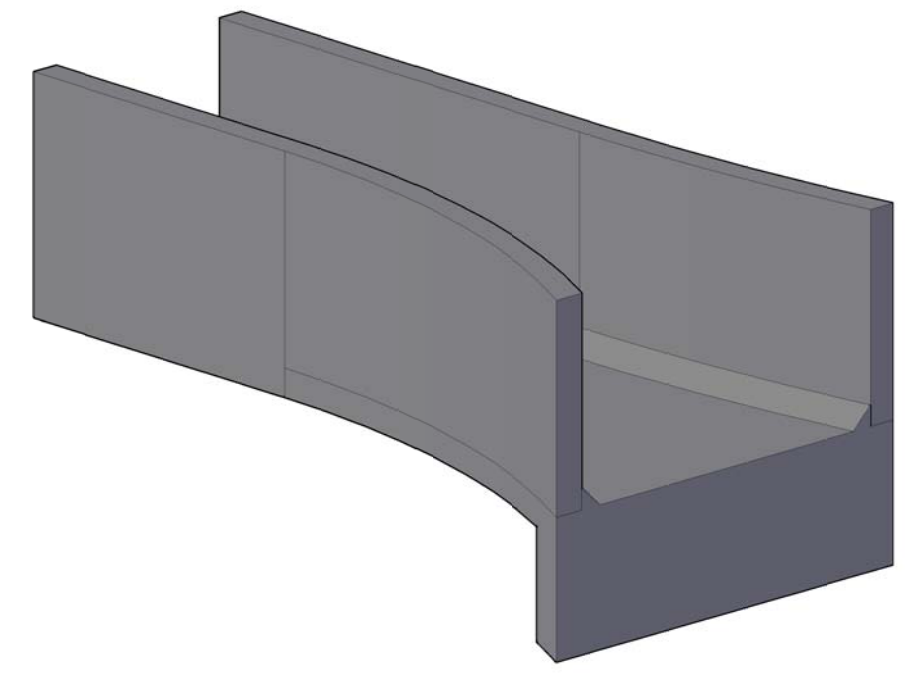
სექცია №6-ის გეგმა
მ 1:100



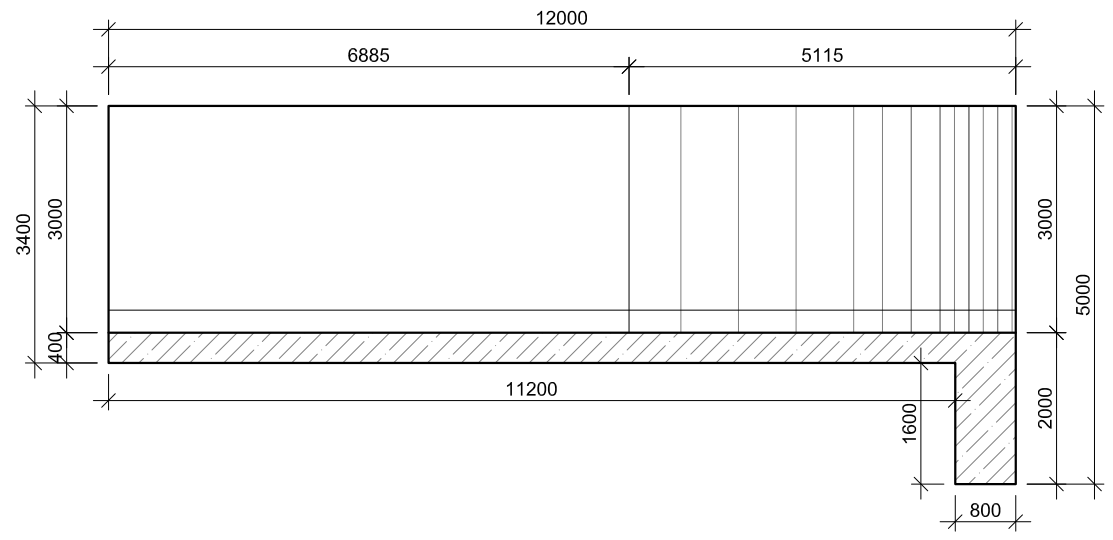
კვეთი 1-1
მ 1:50



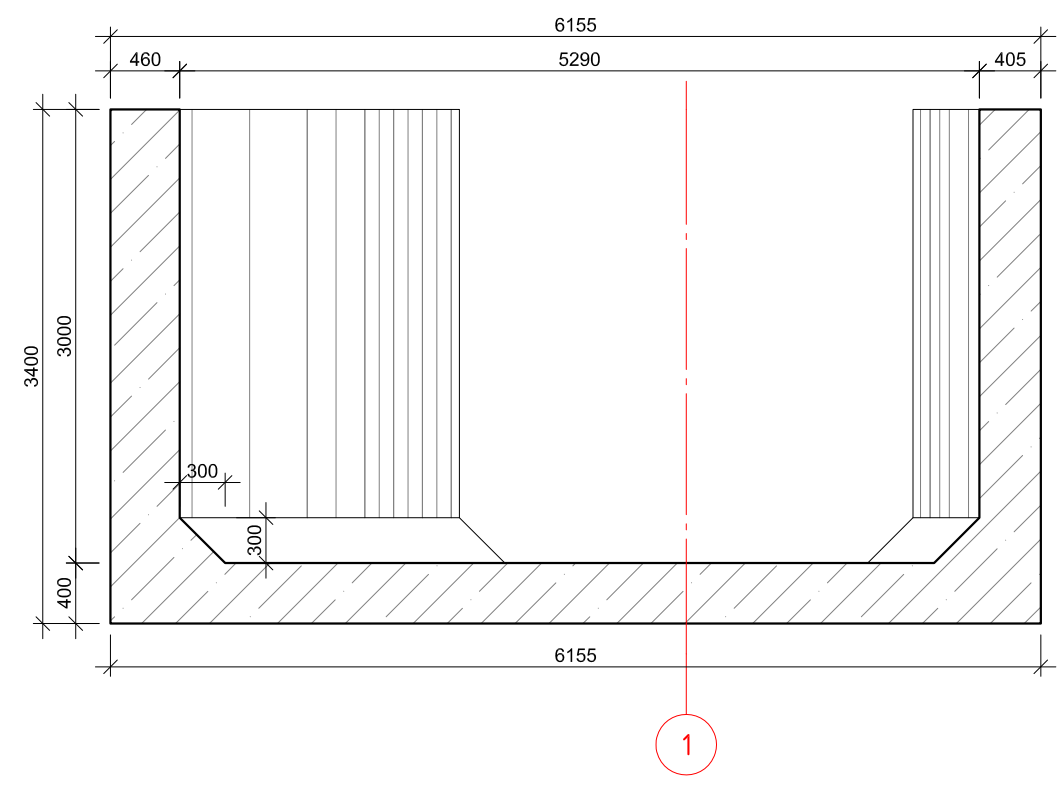
სექცია №6-ის ამონომეტრიული ხედი
მ 1:100



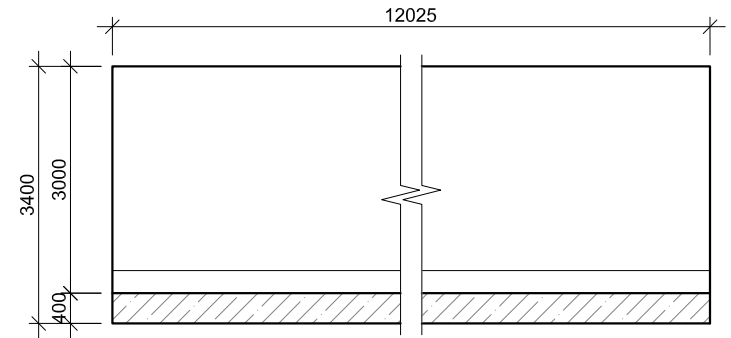
კვეთი 3-3
მ 1:100



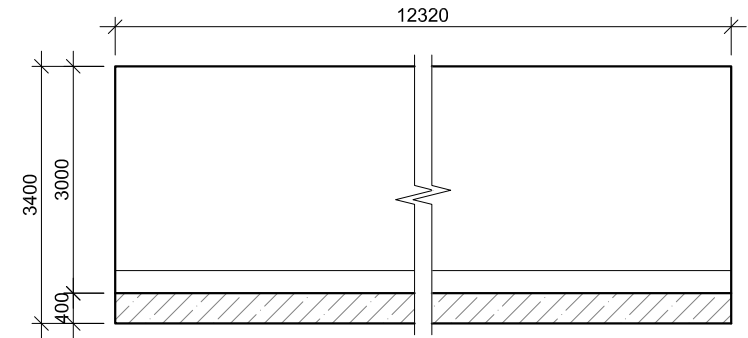
კვეთი 2-2
მ 1:50



კედელი №1-ის განვლა ღერძზე
(კედლის კბილი ნახვენები არ არის)
მ 1:100

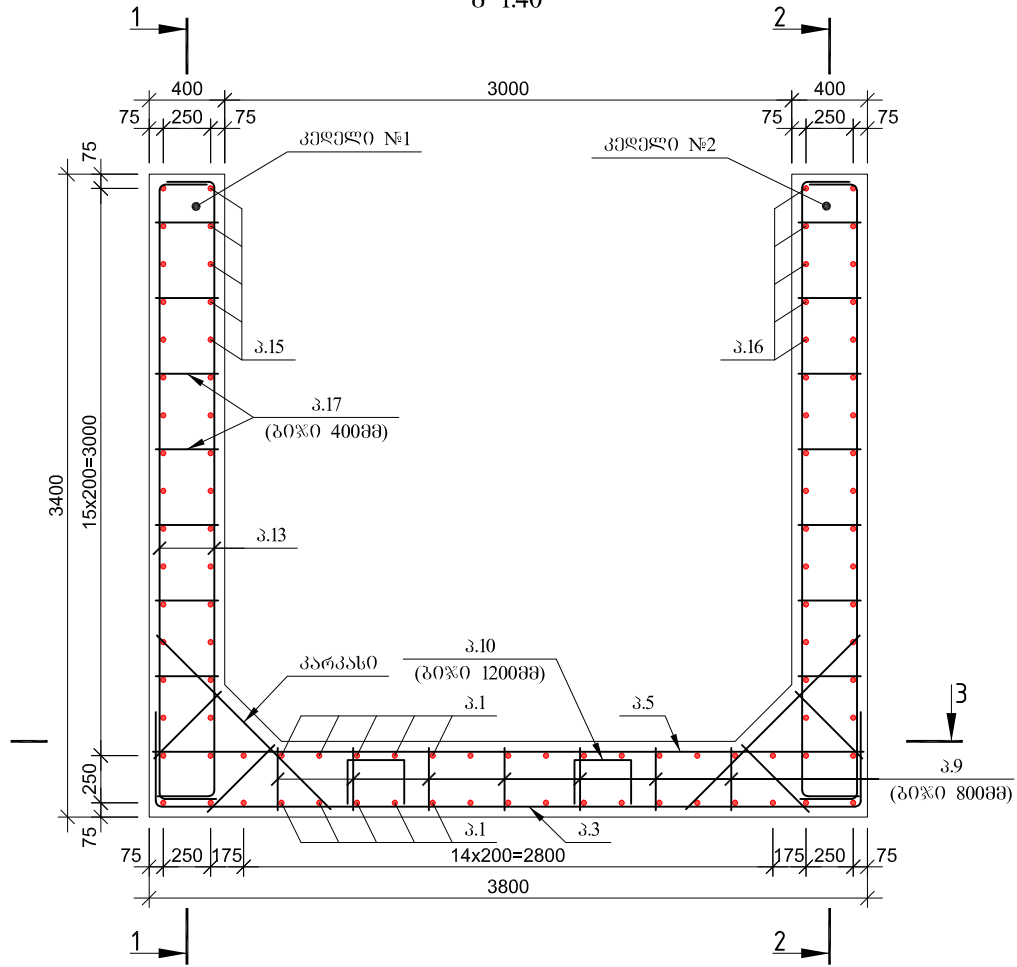


კედელი №2-ის განვლა ღერძზე
(კედლის კბილი ნახვენები არ არის)
მ 1:100

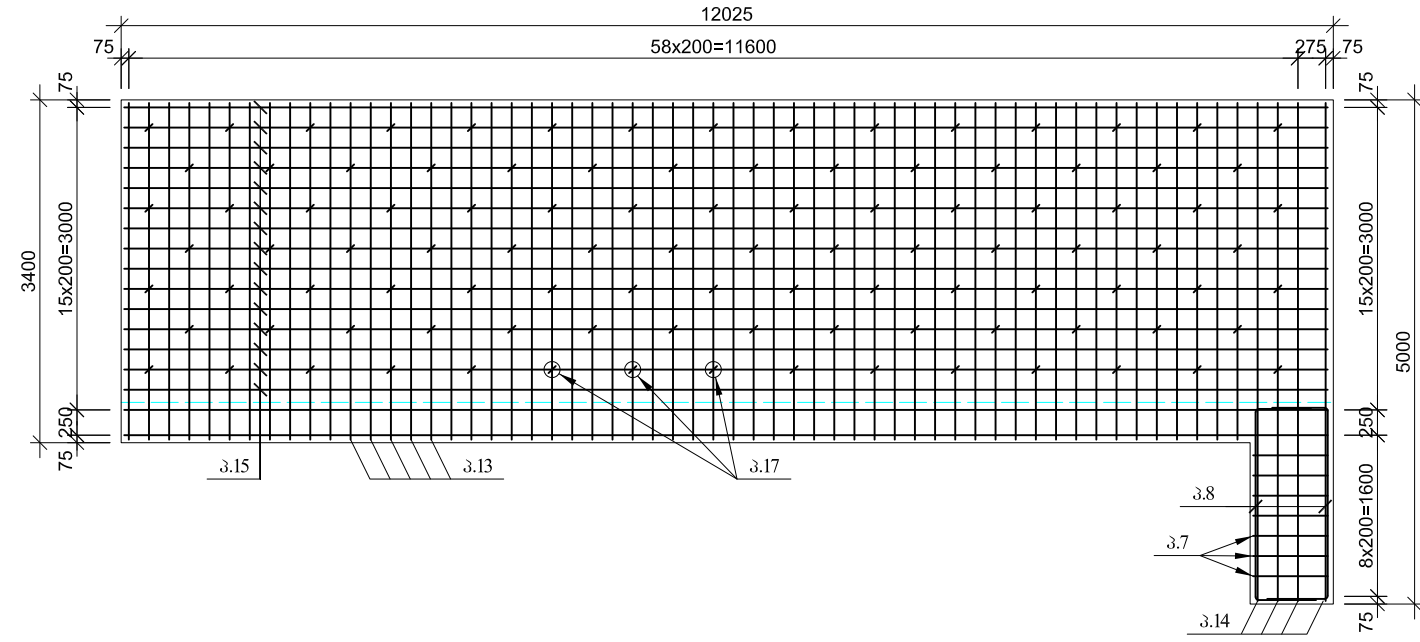


სტატუსი		დაამუშაო	მოამზადებელი
მუშა პროექტი		სამშენობლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ	სამშენობლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი	ინჟინერი	ინჟინერი
რედაქტორი	ლ.მელიქიძე	ინჟინერი	ინჟინერი
სექცია №6			9-12
			2022

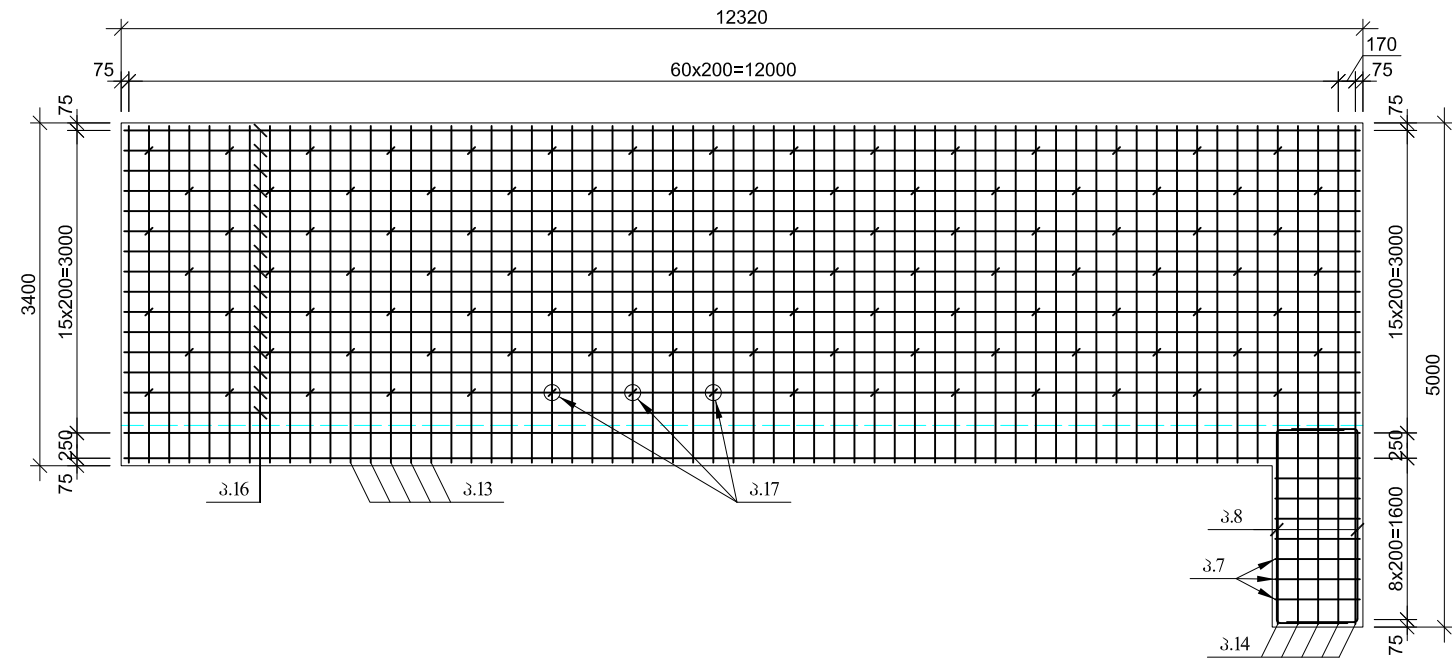
სქემა №6-ის დაარმატურება
მ 1:40





კვეთი 1-1 (კედელო №1)
მ 1:75



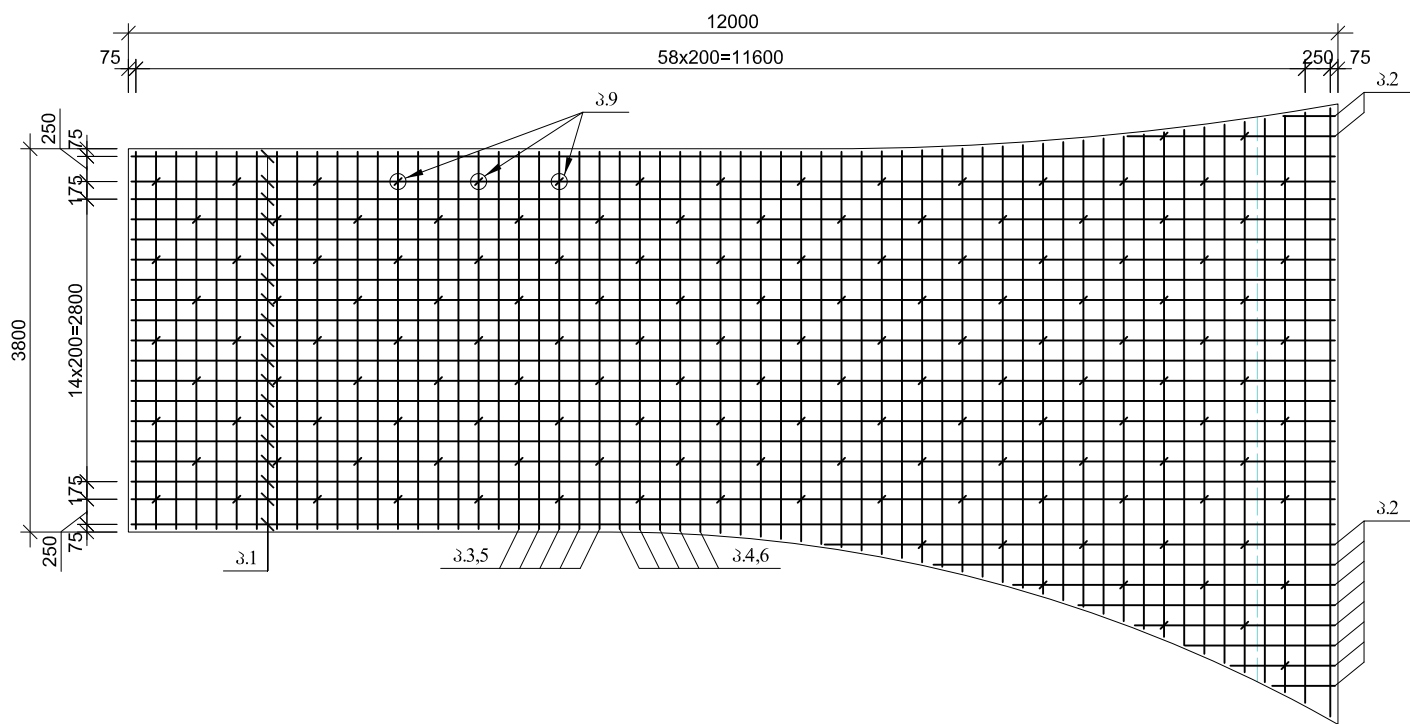
კვეთი 2-2 (კედელო №2)
მ 1:75



სტატია		დაამუშაო	მოამზადებელი
მუშა პროექტი		საპროექტო სააგროინჟინერო ბუნების დეპარტამენტი	შპს ინჟინერიუსი
შეამუშავა	ა.ჯანაღავა		
შეამოწმა	ლ.მელქაძე		
სქემა №6-ის დაარმატურება			9-13
			2022

კვეთი 3-3 (პარკასი ნახვენი ან არის)

მ 1:75



ლითონის სპეციფიკაცია არხის №6 სექციის კელეგზე

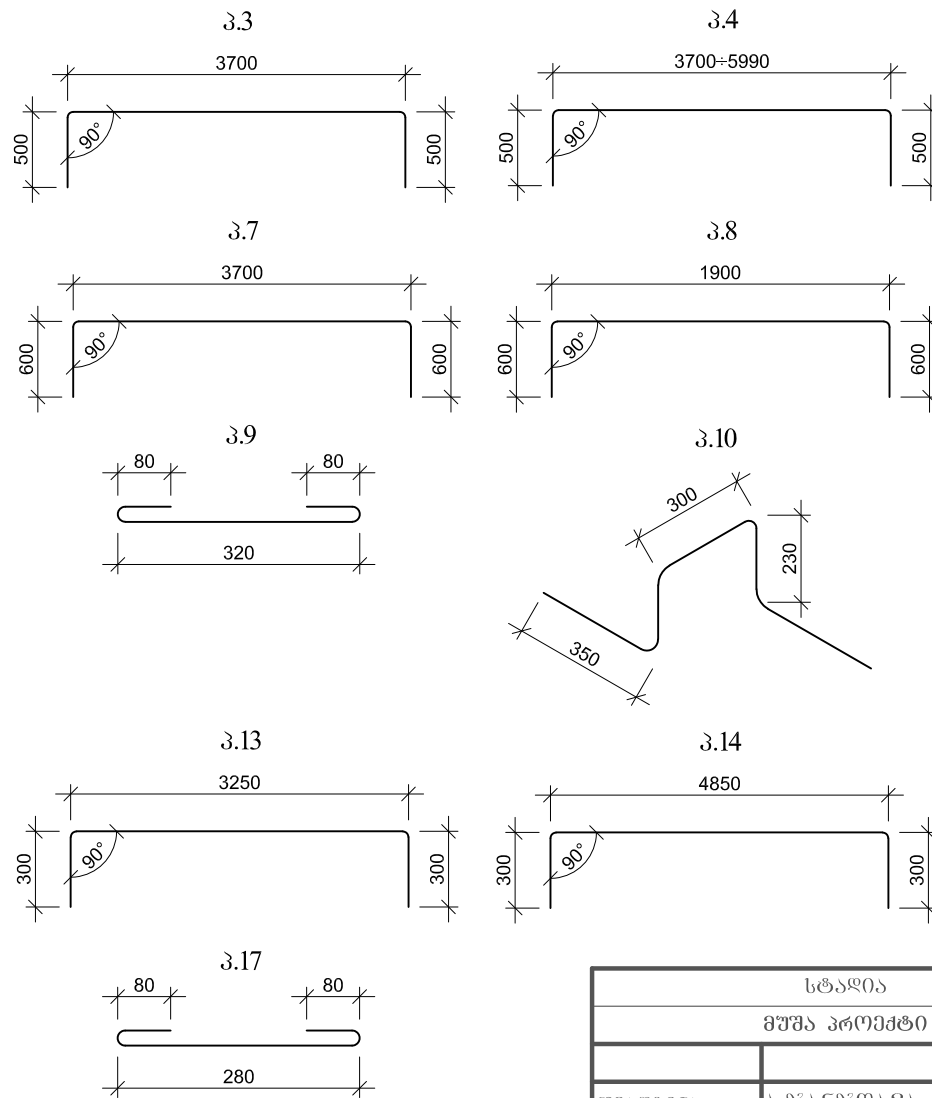
კოფ.	მძი	მძი	მძი	მძი	მძი	მძი
1	2	3	4	5	6	7
გალკეული ღეროები	13	მოცემულია ნახაზზე	14	3850	224	862.4
	14	მოცემულია ნახაზზე	14	5450	16	87.2
	15	11960	12	11960	30	358.8
	16	12270	12	12270	30	368.1
	17	მოცემულია ნახაზზე	8	440	210	92.4

ლითონის ამოკრევა არხის №6 სექციის კელეგზე, კმ

არმატურის ნაკეობა			
AIII Ø,მმ			
8	12	14	ჯამი
1	2	3	4
36.5	645.5	1149.0	1831.0

არხის №6 სექციის კელეგის ბეტონის მოცულობა, მ³

ბეტონი	
B25 F200 W6	
30,31	



ლითონის სპეციფიკაცია არხის №6 სექციის ღარზე

კოფ.	მძი	მძი	მძი	მძი	მძი	
1	2	3	4	5	6	
გალკეული ღეროები	1	11100	14	11100	38	421.8
	2	500+5060	14	2780	20	55.6
	3	მოცემულია ნახაზზე	14	4700	24	112.8
	4	მოცემულია ნახაზზე	14	5845	36	210.4
	5	3700	14	3700	24	88.8
	6	3700+5990	14	4845	36	174.4
	7	მოცემულია ნახაზზე	14	4900	14	68.6
	8	მოცემულია ნახაზზე	14	3100	54	167.4
	9	მოცემულია ნახაზზე	8	480	145	69.6
	10	მოცემულია ნახაზზე	12	1460	30	43.8
კ (120ც)	11	1300	14	1300	120	156.0
	12	500	14	500	240	120.0

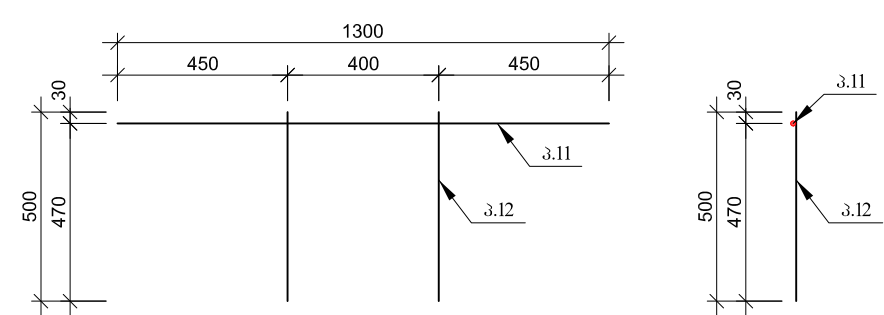
ლითონის ამოკრევა არხის №6 სექციის ღარიდან, კმ

არმატურის ნაკეობა			
AIII Ø,მმ			
8	12	14	ჯამი
1	2	3	4
27.5	38.9	1906.7	1973.1

არხის №6 სექციის ღარის ბეტონის მოცულობა, მ³

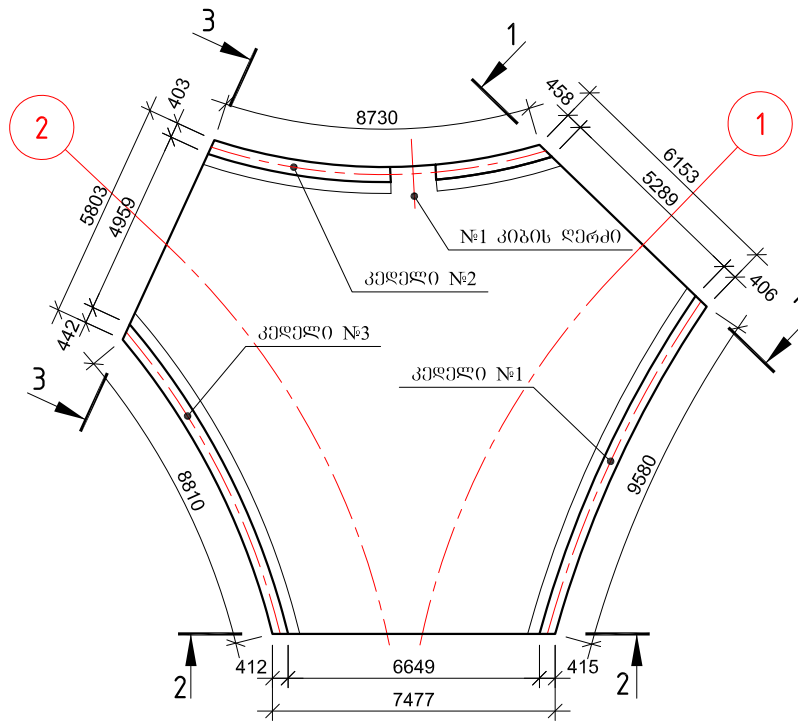
ბეტონი	
B25 F200 W6	
27,84	

პარკასი

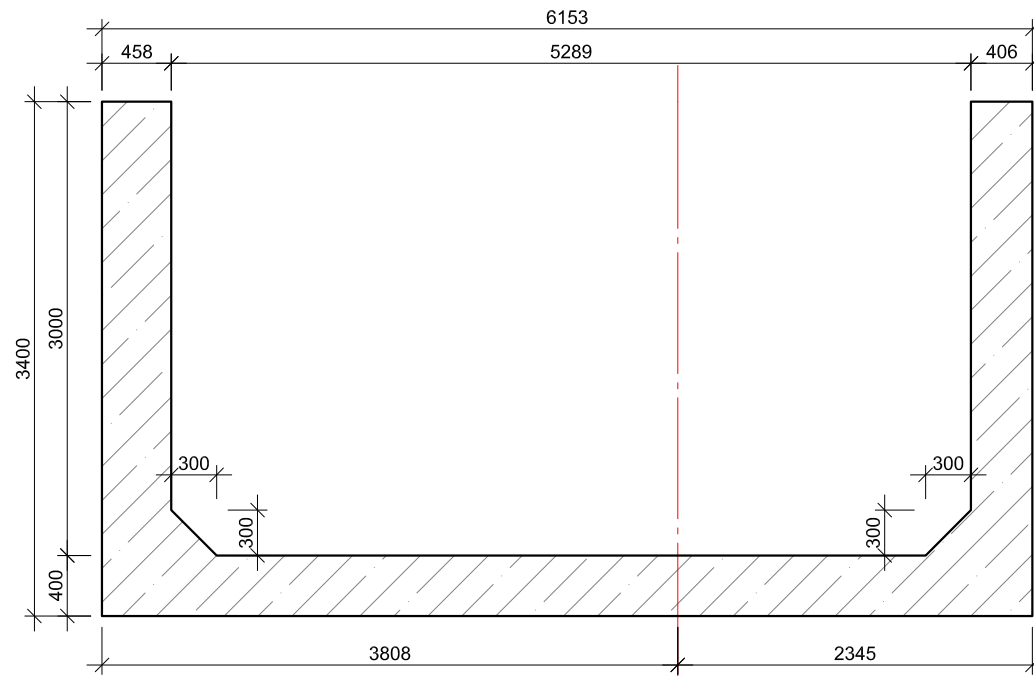


სტალია		დაამუშაო	მოამზადებელი
მუშა პროექტი		საპროექტო საავტორიტეტო ბუნების დეპარტამენტი	შპს ინჟინერიუსი
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი		
შეამოწმა	ლ.მელიქიძე		
დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები			9-14
სექცია №6-ის დაარმატურება			2022

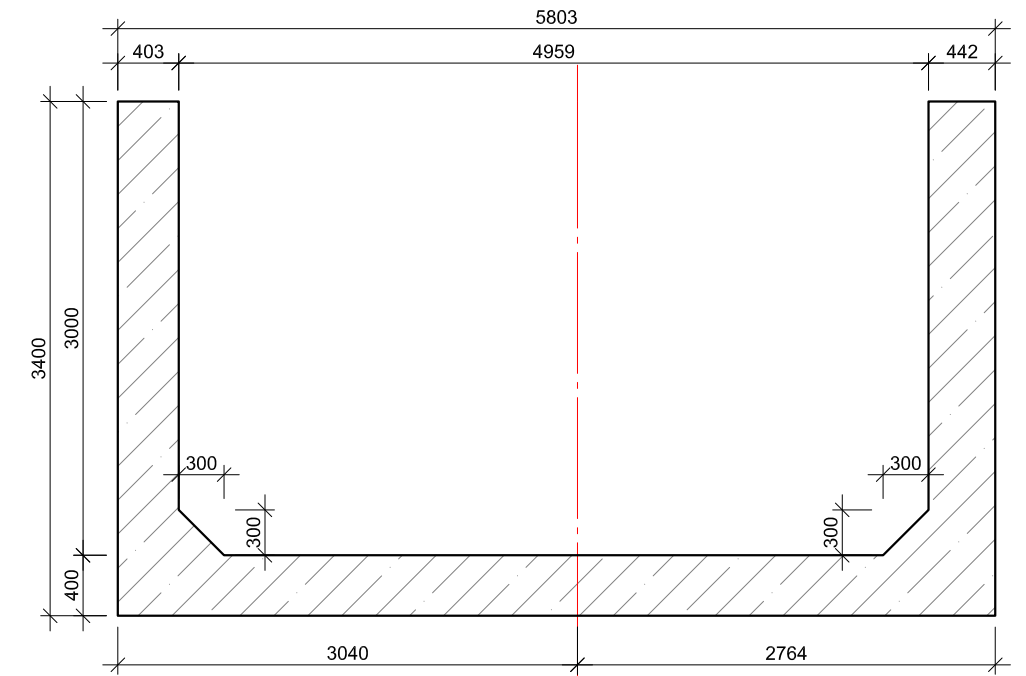
სექცია №7-ის გეგმა
მ 1:200



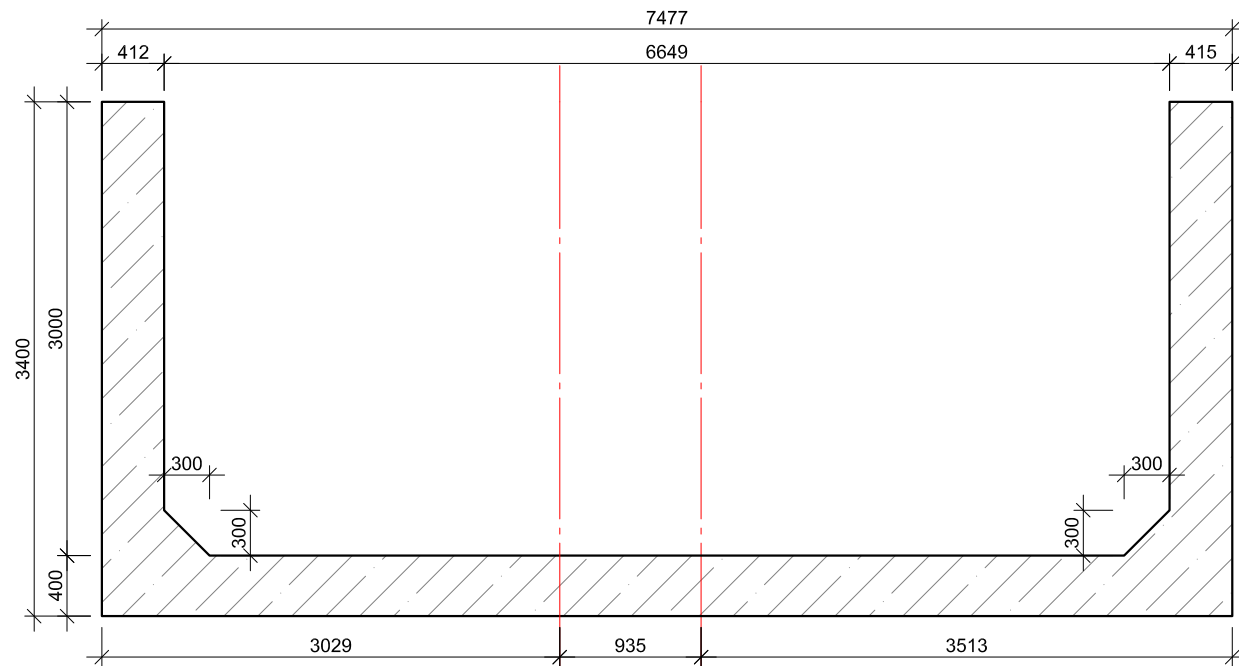
კვეთი 1-1
მ 1:50



კვეთი 3-3
მ 1:50

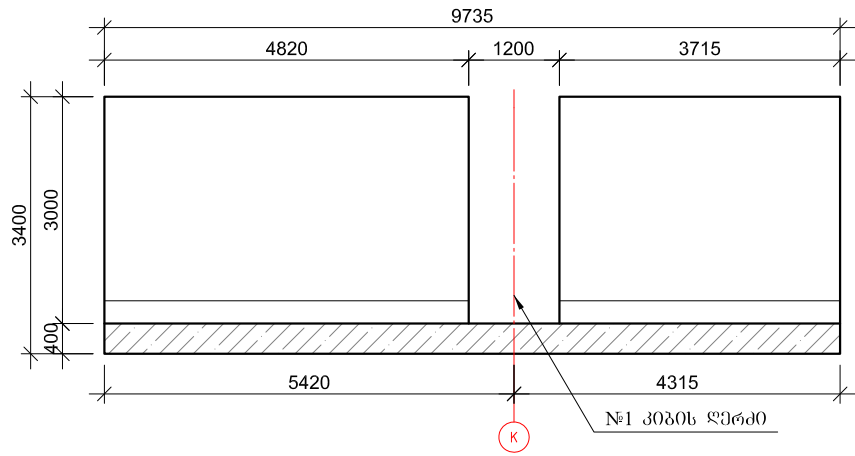


კვეთი 2-2
მ 1:50

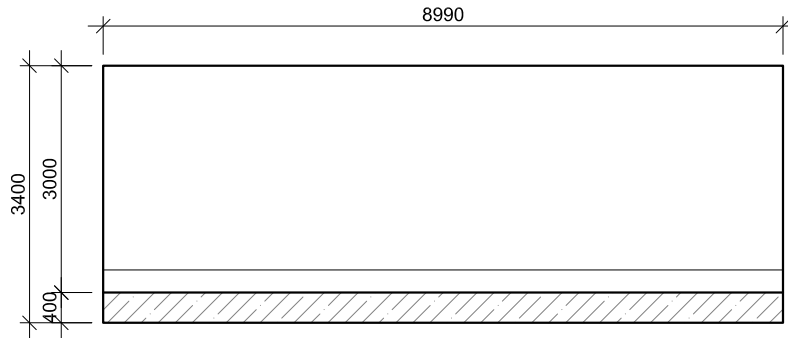


სტატია		დაამუშაო	მოამზადებელი
მუშა პროექტი		საპროექტო-საპროექტო-საპროექტო-საპროექტო	შპს ინჟინერიუსი
შეამუშავა	ა.ჯანაშვილი		ინჟინერიუსი ENGINEERIUS
შეამოწმა	ლ.მელიქაძე		
სექცია №7			9-15
			2022

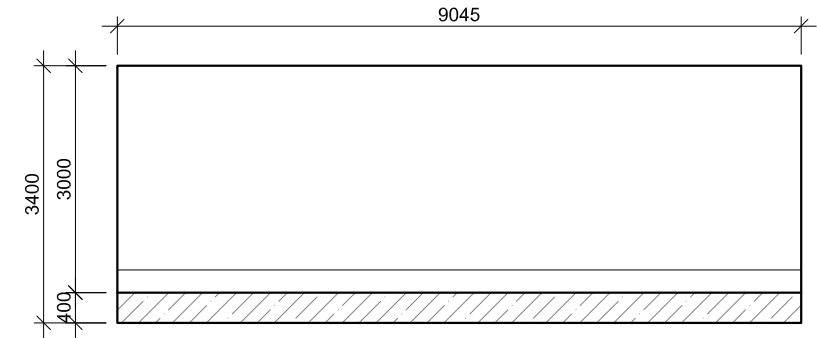
კედელი №1-ის განშლა ღერძზე
მ 1:100



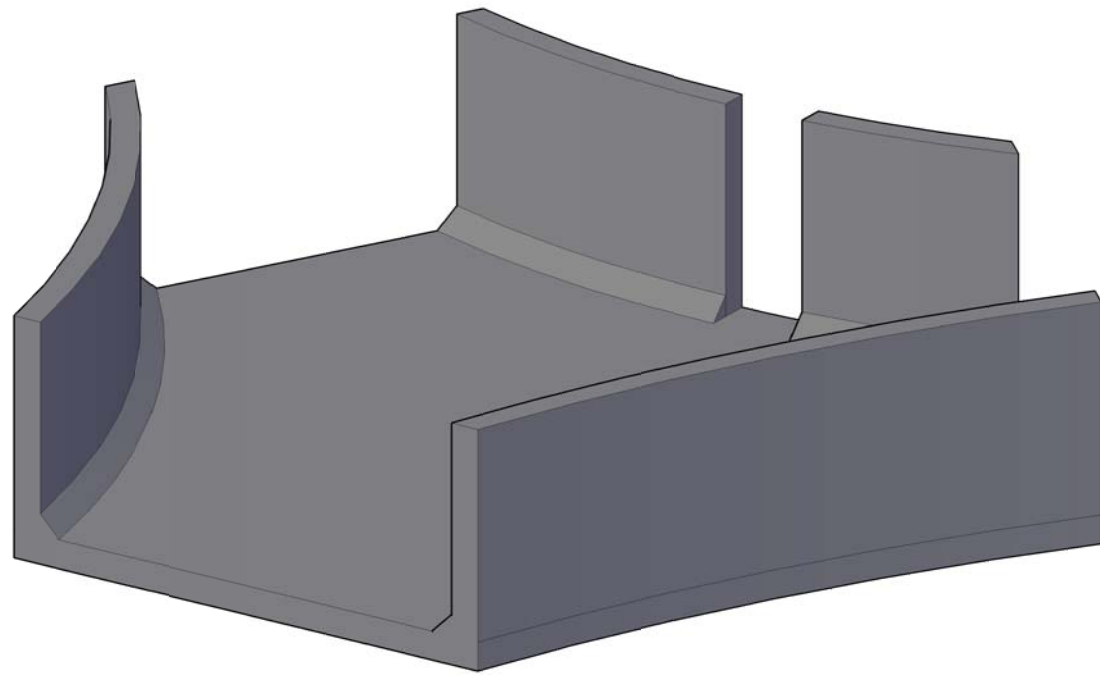
კედელი №2-ის განშლა ღერძზე
მ 1:100





კედელი №3-ის განშლა ღერძზე
მ 1:100

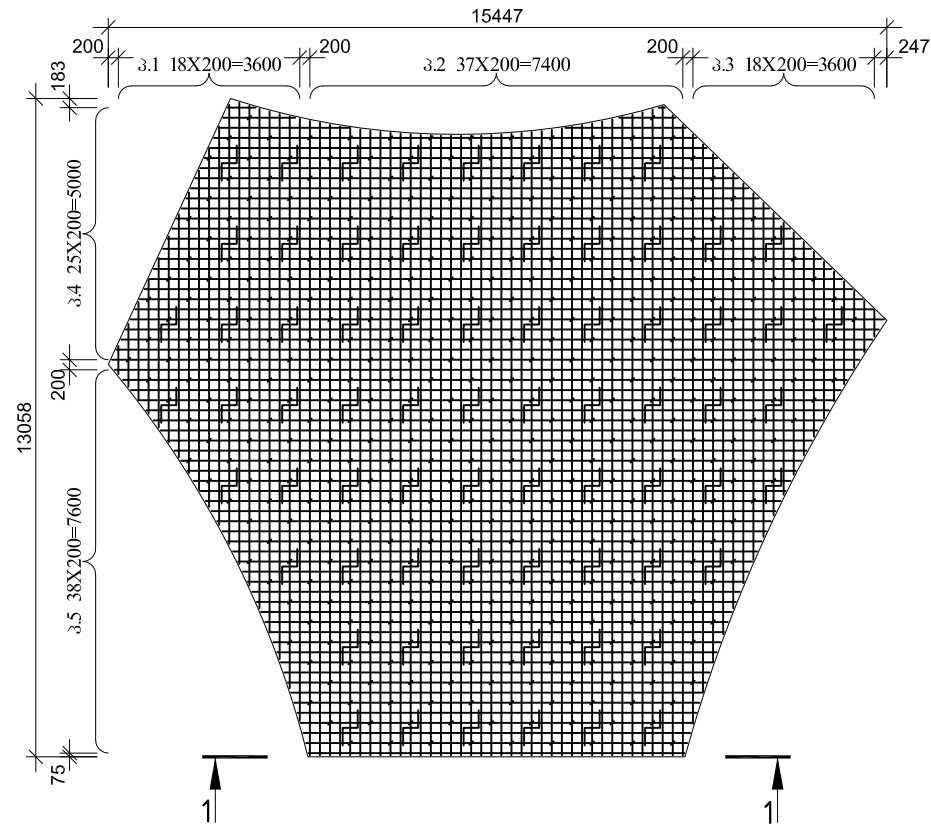


სექცია №7-ის ასიმეტრიული ხედი
მ 1:100

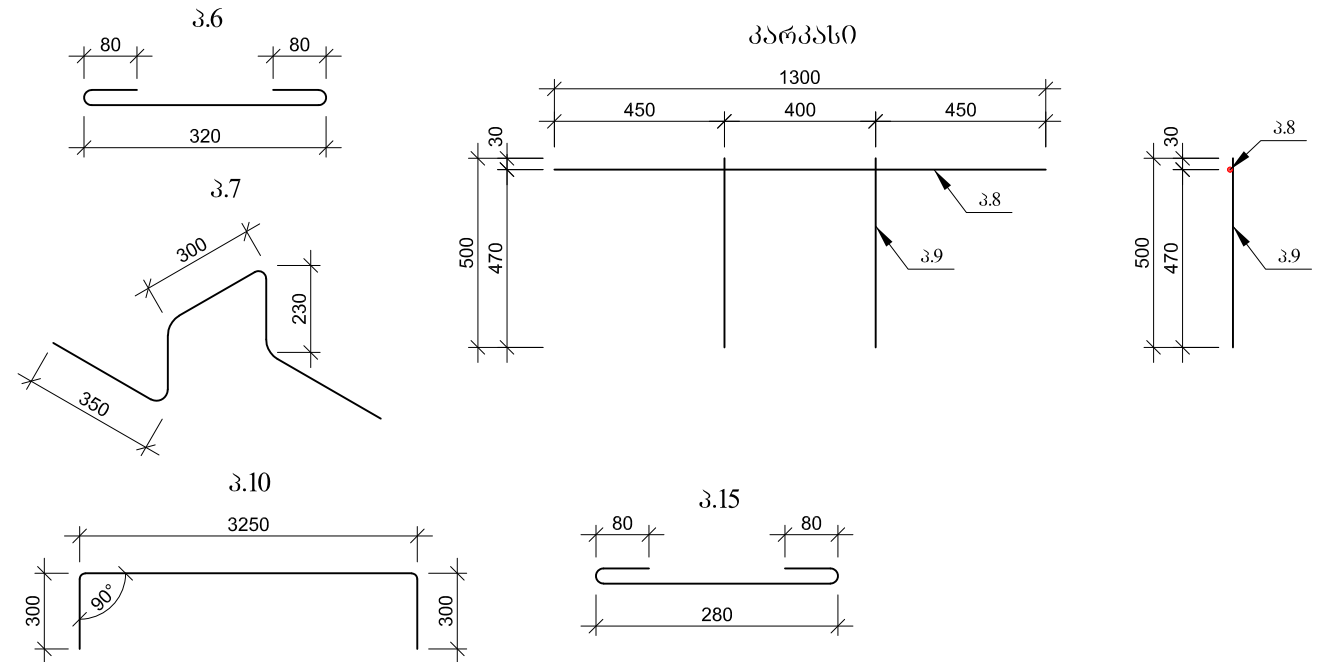
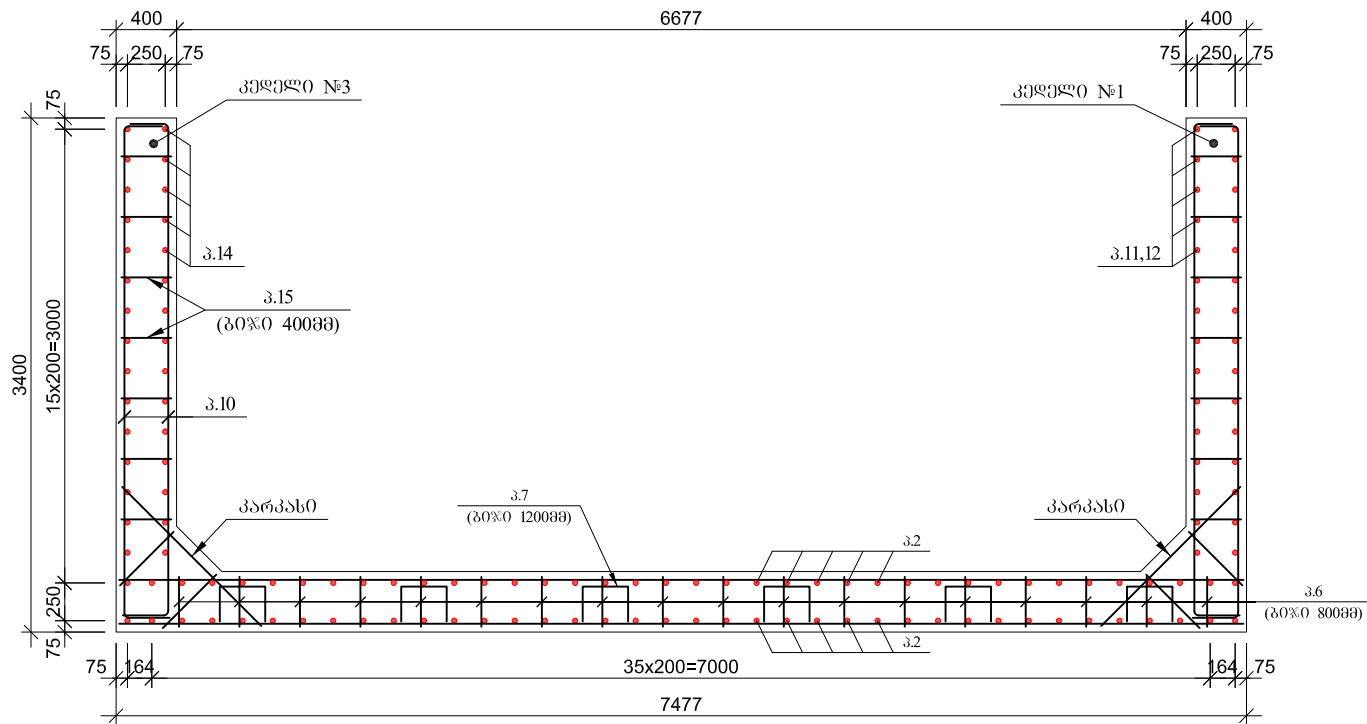


სტაღია		დაამუშაო	მოამზადებელი
მუშა პროექტი		საქართველოს საავტორიზაციო ბიუროს ლიცენზირებული	შპს ინჟინერიუსი
შეამუშავა	ა.წანჭლავა		
შეამოწმა	ლ.მელქაძე		
		ღუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები	
		სექცია №7	
		9-16	
		2022	

სმეცია №7-ის ღარის ღაარმატურის გეგმა
მ 1:150



პროექტი 1-1
მ 1:50



ლიტონის სპეციალიზაცია არხის №7 სმეციის ღარზე


პოზ	სპეცი	მსპიზი	ლიტონის სპეცი	სიგრძე	რაოდენობა	სამართო სიგრძე
1	2	3	4	5	6	7
გადაკვეთილი ღარები	1	560±11940	14	6250	38	237.5
	2	12290±12860	14	12575	76	955.7
	3	510±11680	14	6095	38	231.6
	4	9500±14825	14	12160	50	608.0
	5	7450±14650	14	11050	78	861.9
	6	მოცემულია ნახაზზე	8	480	430	206.4
	7	მოცემულია ნახაზზე	12	1460	71	103.7
კ (133ც)	8	1300	14	1300	133	172.9
	9	500	14	500	266	133.0

ლიტონის ამოკრეფა არხის №7 სმეციის ღარიდან, კვ

არმატურის ნაპოვობა			
AIII Ø,მმ			
8	12	14	ჯამი
1	2	3	4
81.5	90.1	3872.7	4044.4

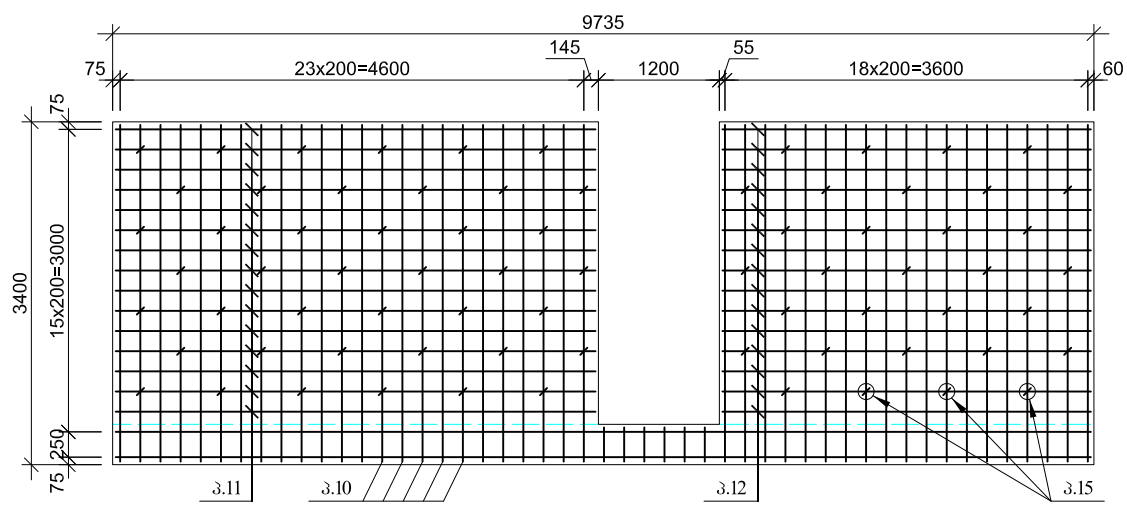
არხის №7 სმეციის ღარის პეტონის მოცულობა, მ³

პეტონი
B25 F200 W6
57,18

სტადია		დაამუშაო	მოამზადებელი
გეგმა პროექტი		საპროექტო საავტორიტეტო ბუნების დეპარტამენტი	შპს ინჟინერიუსი
შეამუშავა	ა.ჯანაღავა	 ინჟინერიუსი ENGINEERIUS	ღუმეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები
შეამოწმა	ლ.მელიქაძე		
სმეცია №7-ის ღაარმატურის გეგმა			9-17
			2022

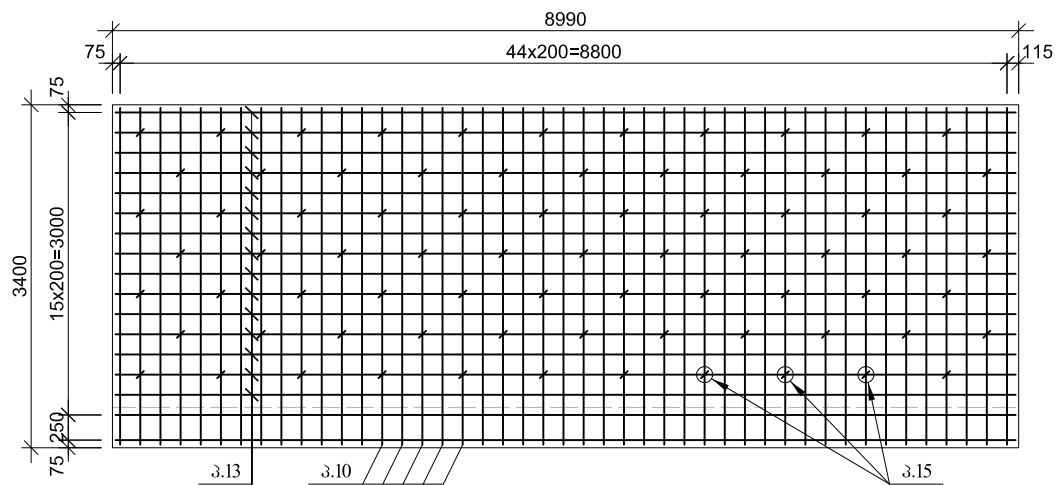
კედელი №1-ის ღარიმატურება

მ 1:75



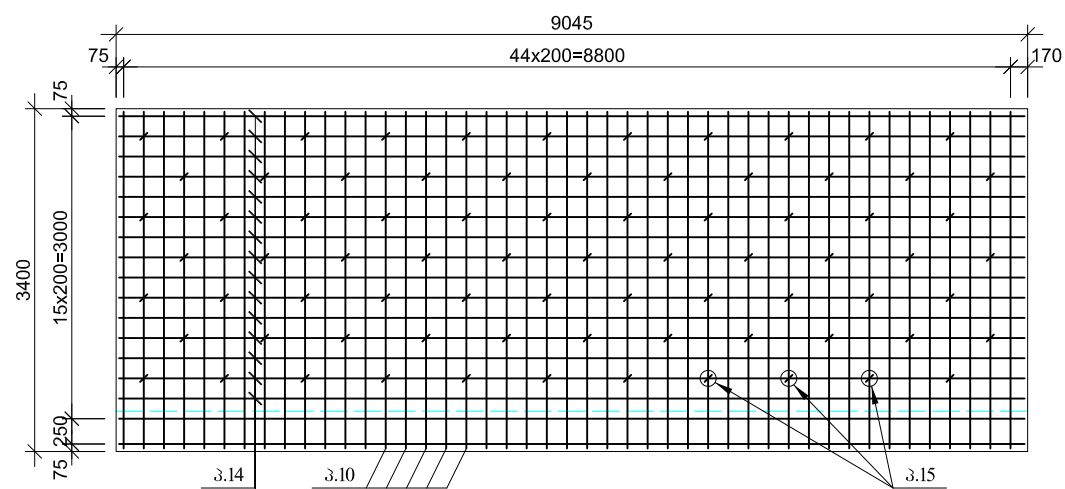
კედელი №2-ის ღარიმატურება

მ 1:75



კედელი №3-ის ღარიმატურება

მ 1:75



ლიტონის სპეციპიკაცია არხის №7 სექციის კედლებზე

პოზ.	ქსიზი	ლიტონის სპეციპიკაცია	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე	
1	2	3	4	5	6	
ცალკეული ღარიები	10	მოცემულია ნახაზზე	14	3850	266	1024.1
	11	4760	12	4760	30	142.8
	12	3655	12	3655	30	109.7
	13	8930	12	8930	30	267.9
	14	8985	12	8985	30	269.6
	15	მოცემულია ნახაზზე	8	440	227	99.9

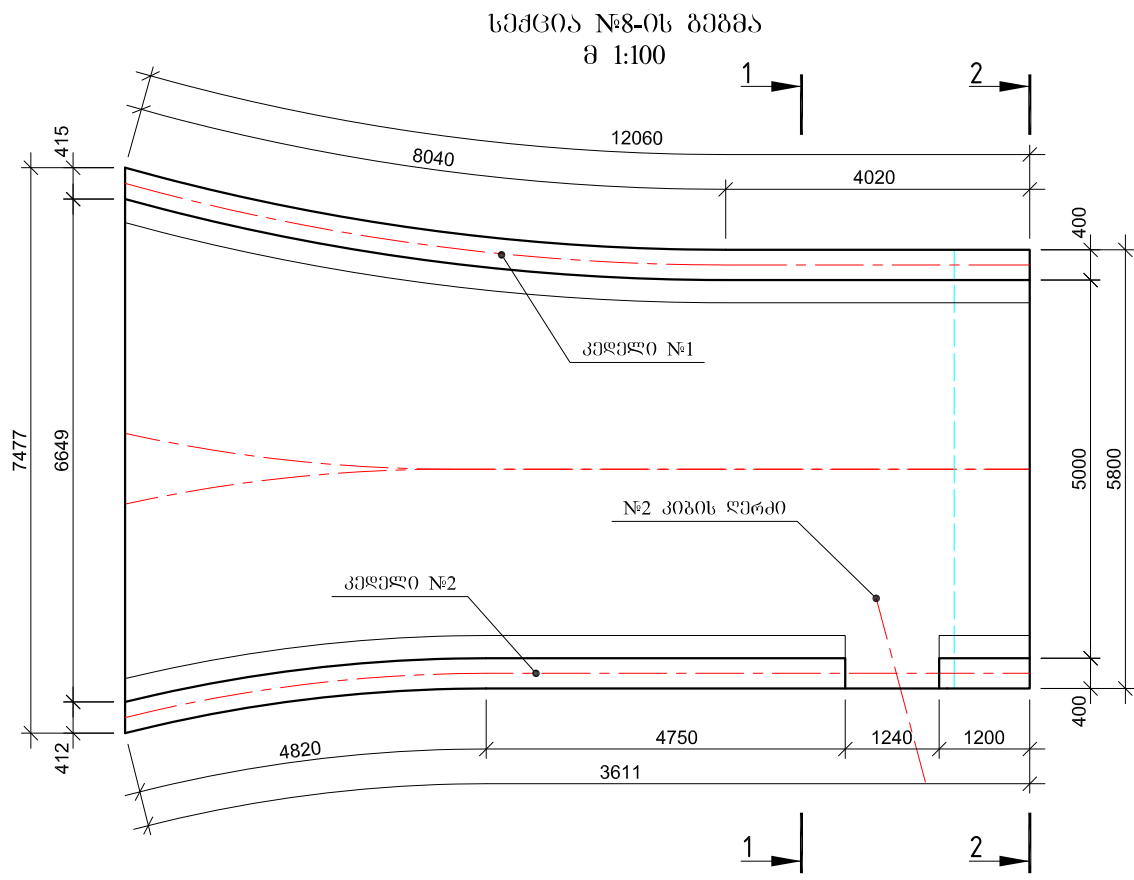
ლიტონის ამოკრევა არხის №7 სექციის კედლებთან, კმ

არმატურის ნაკითხვა			
AIII Ø,მმ			
8	12	14	ჯამი
1	2	3	4
39.5	701.5	1239.1	1980.1

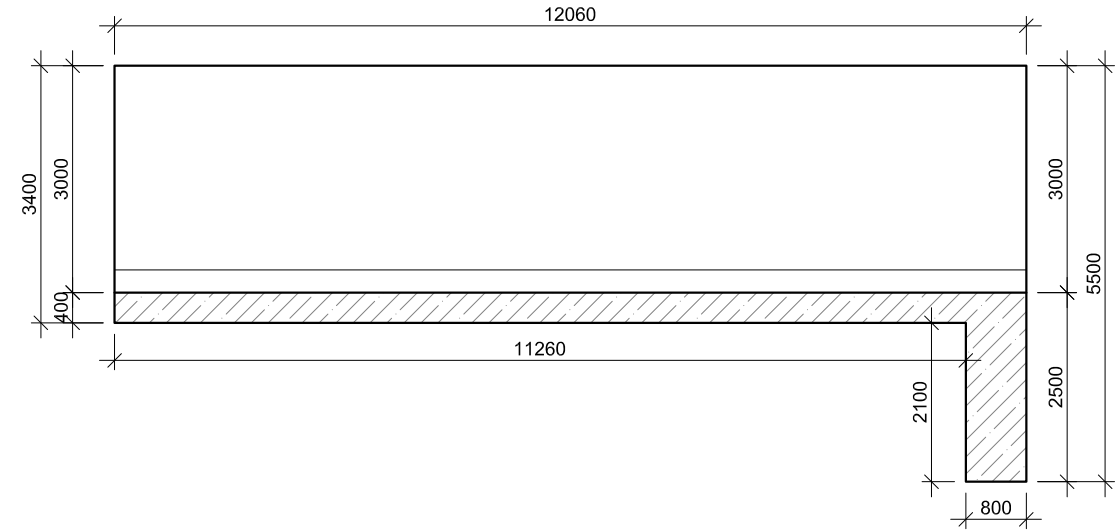
არხის №7 სექციის კედლების გატონის მოცულობა, მ³

გატონი
B25 F200 W6
33,13

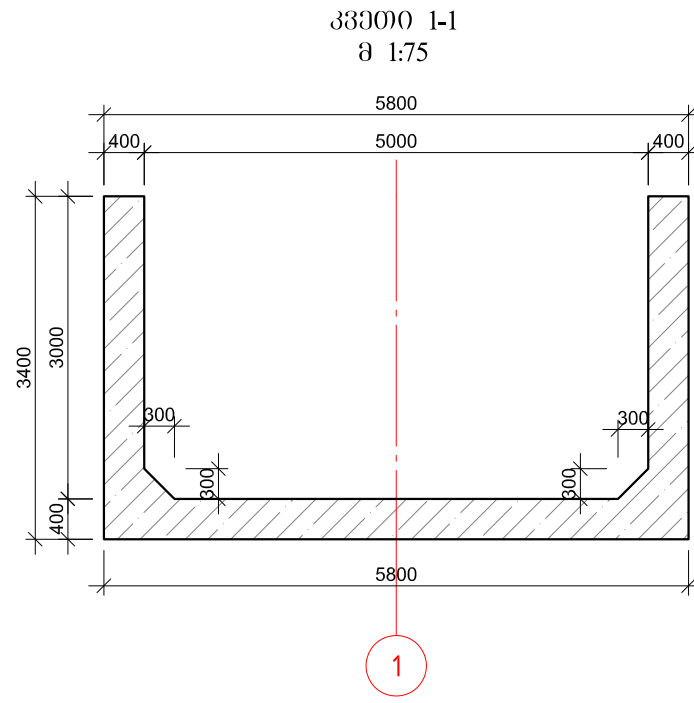
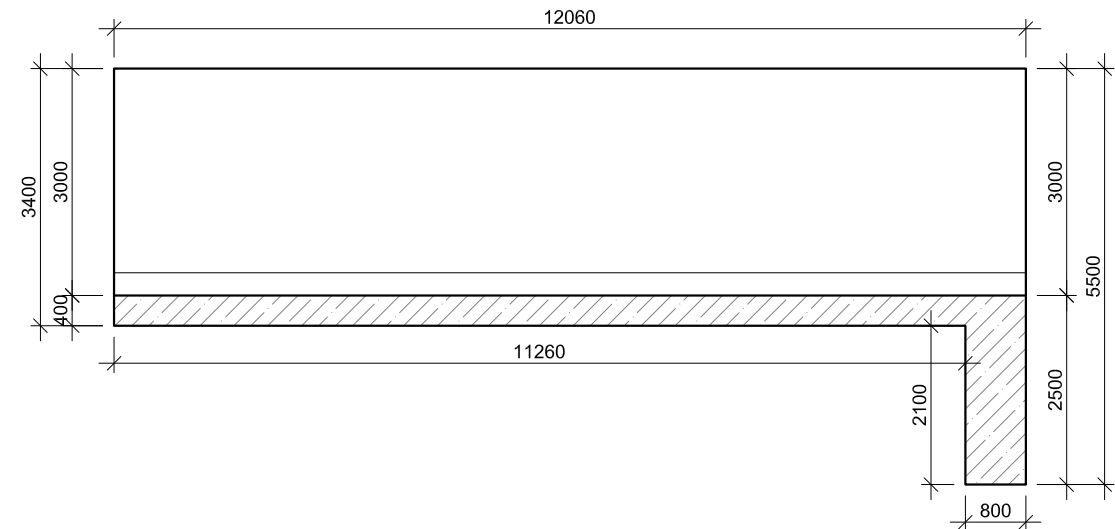
სტალია		დაამუშაო	მოამზადებელი
მუშა პროექტი		საპროექტო საავტორიტეტო ბუნების დეპარტამენტი	შპს ინჟინერიუსი
შეამოწმა	ა.ჯანაღვა		ინჟინერიუსი ENGINEERUS
შეამოწმა	ლ.მელქაძე		
დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები			
სექცია №7-ის ღარიმატურება			9-18
			2022



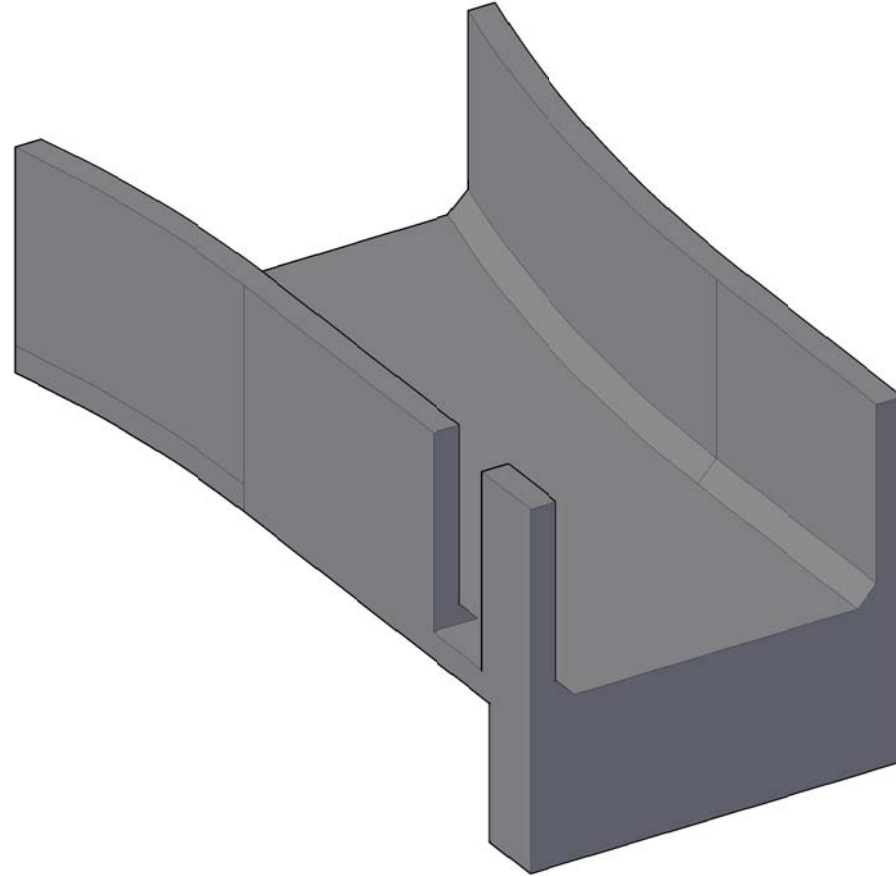
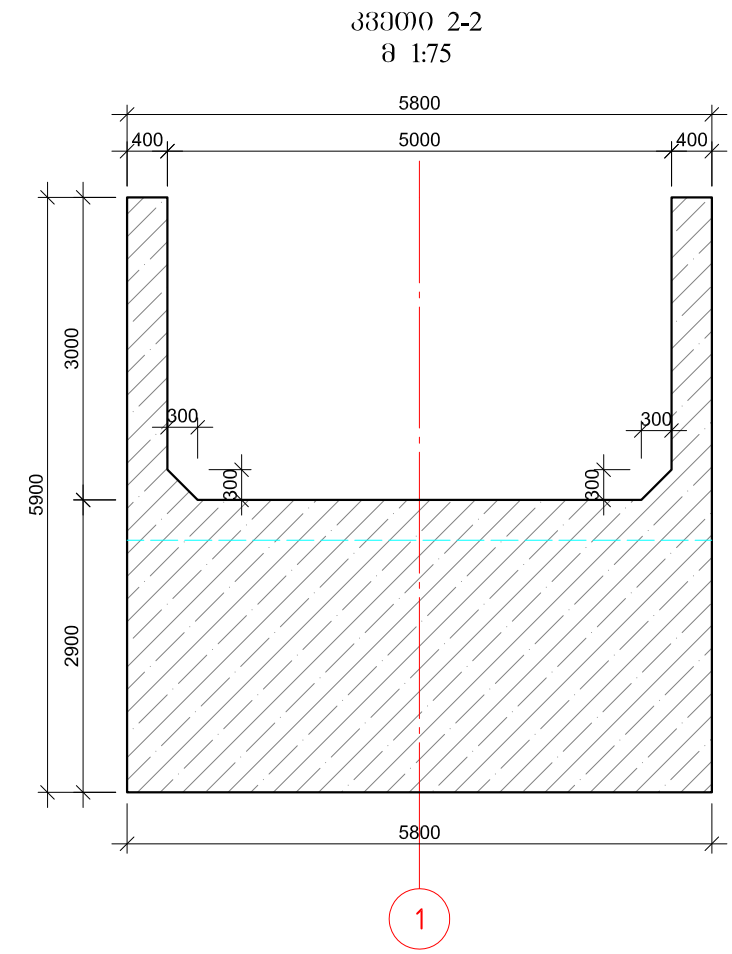
კედელი №1-ის განვლა ღერძზე
მ 1:100




კედელი №1-ის განვლა ღერძზე
მ 1:100

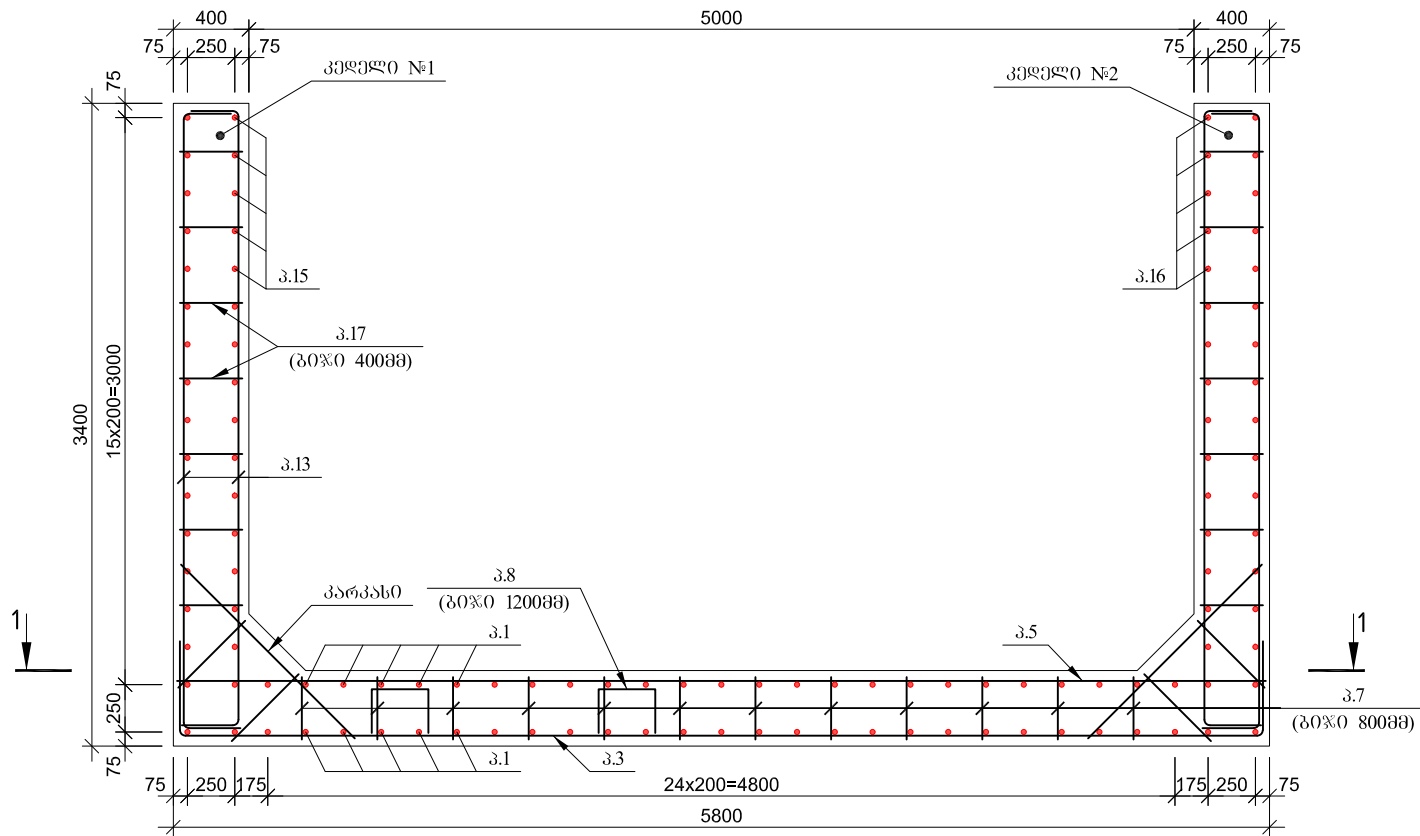


სექცია №8-ის ასიმეტრიული ხედი
მ 1:100

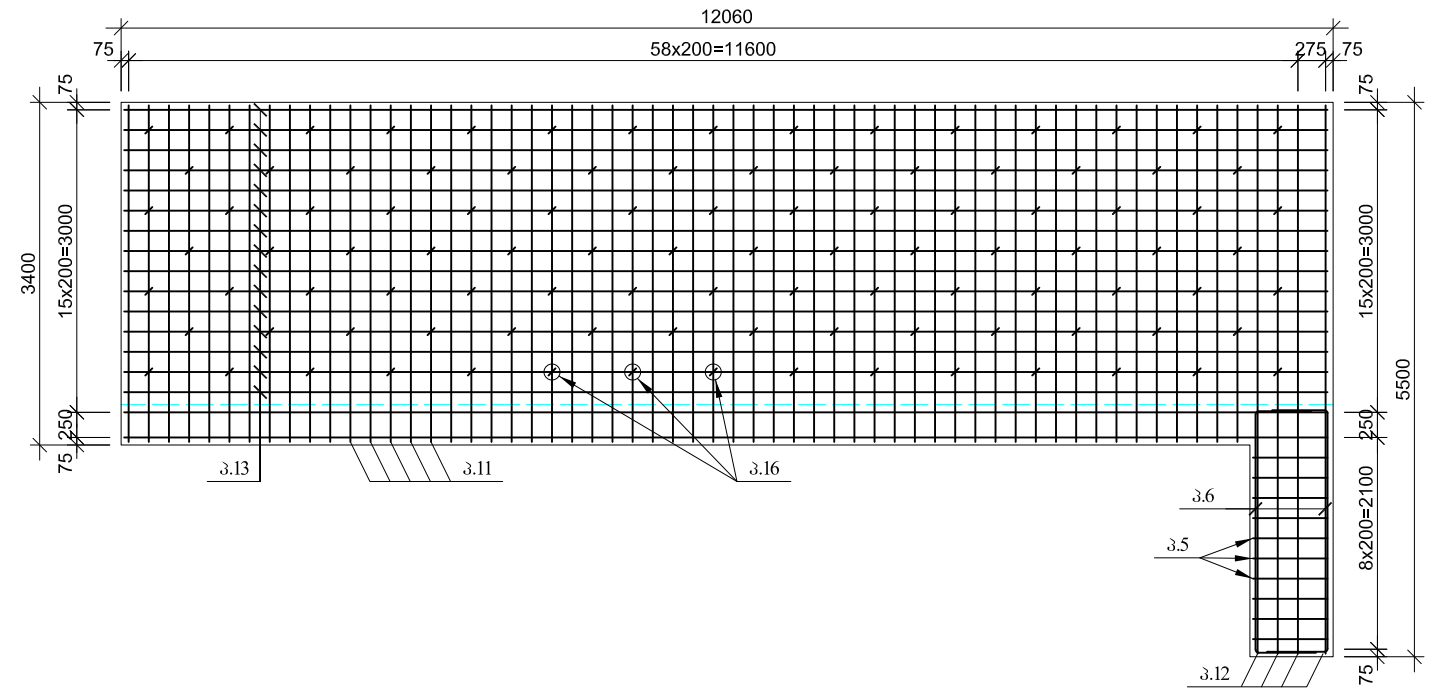


სტატუსი			დაამუშაო	მოამზადებელი
მუშა პროექტი			საპროექტო-საპროექტო-საპროექტო-საპროექტო	საპროექტო-საპროექტო-საპროექტო-საპროექტო
შეამუშავა	ა.ჯანაშვილი		 ინჟინერიუსი ENGINEERIUS	ღუმბეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაბაღეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები
შეამოწმა	ლ.მელიქიძე	გ.ჯიქაძე		
				9-19
				2022

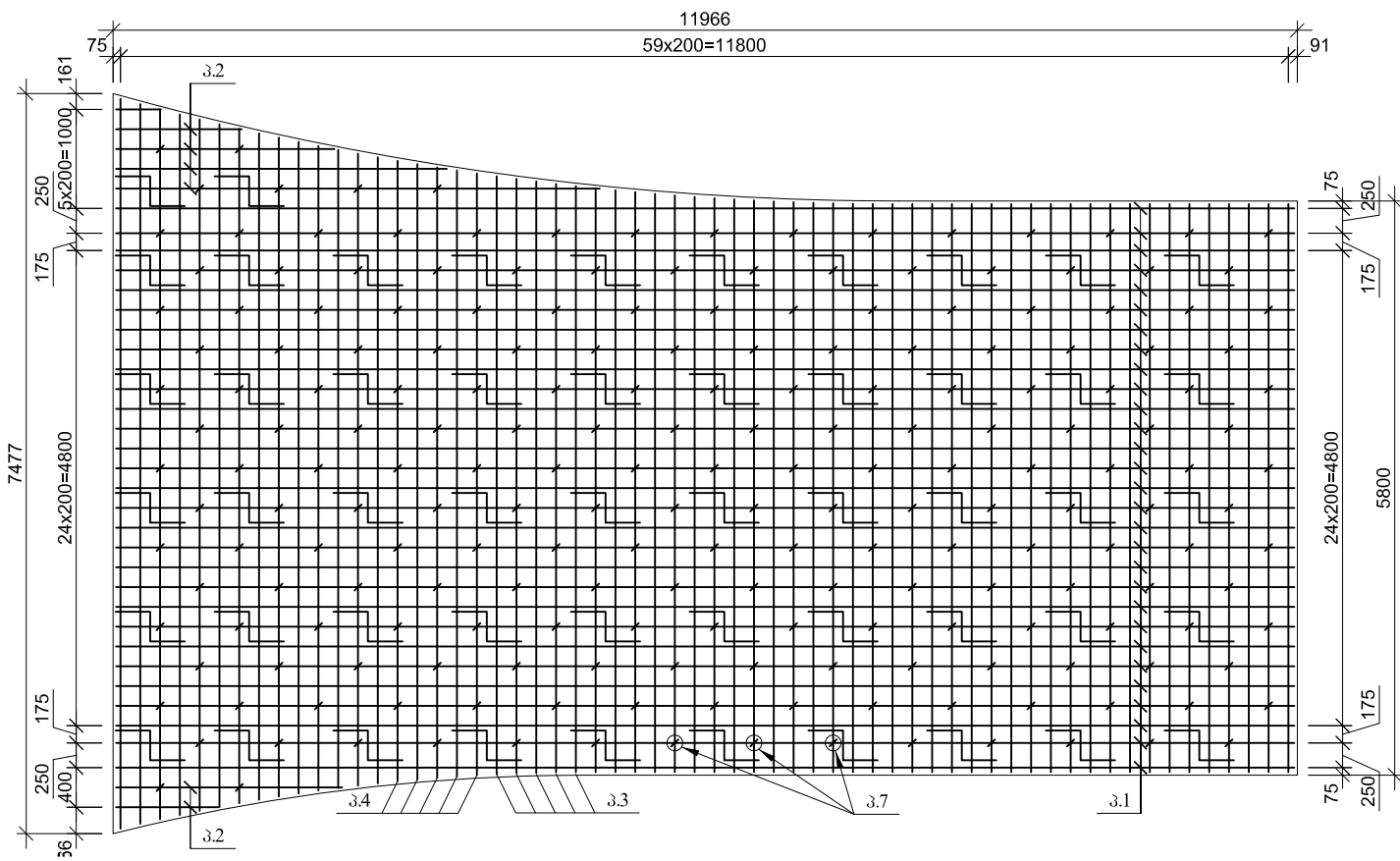
სქემა №8-ის დაარმატურება
მ 1:40



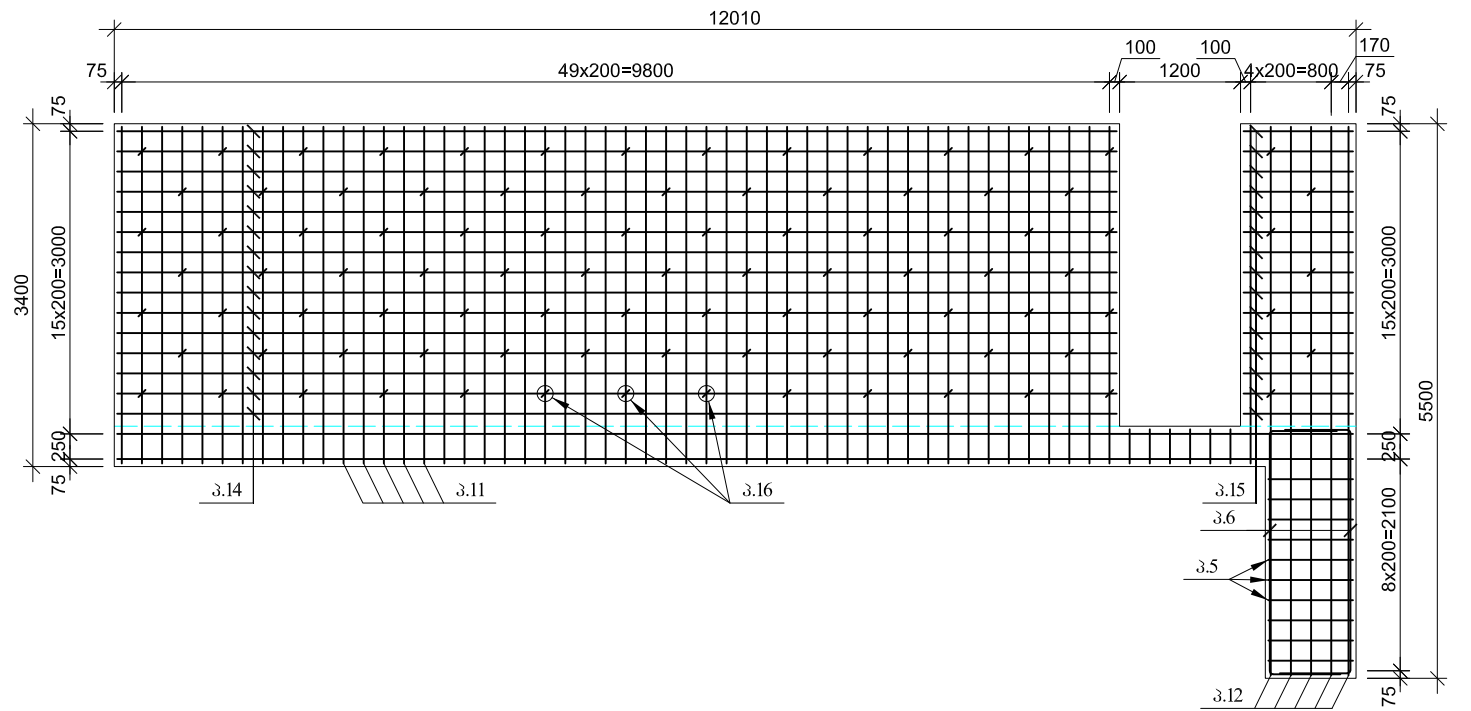
კედელი №1-ის დაარმატურება
მ 1:75




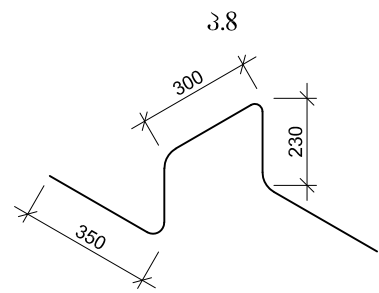
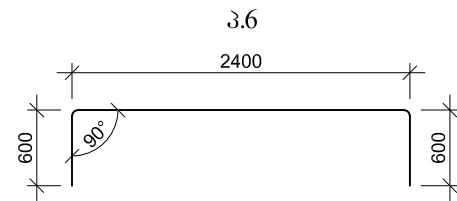
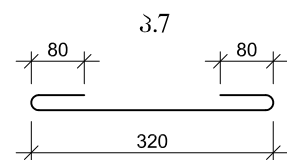
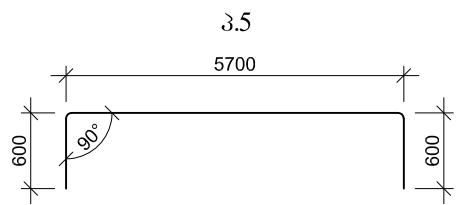
სქემა №8-ის დაარმატურების გეგმა
მ 1:75



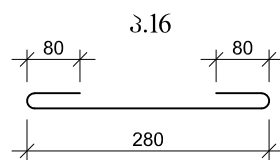
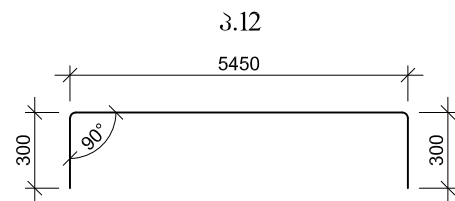
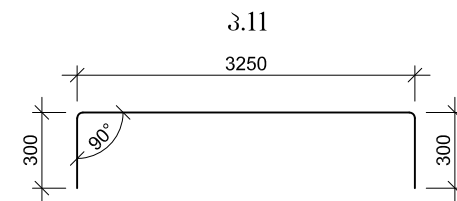
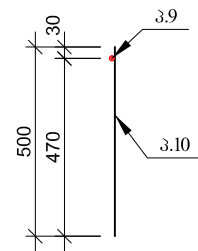
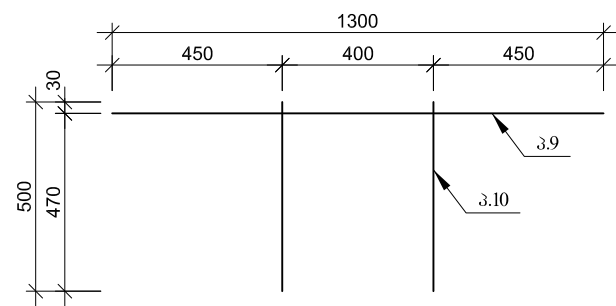
კედელი №2-ის დაარმატურება
მ 1:75



სტატია			დაამუშაო	მოამზადებელი
მუშა პროექტი			საპროექტო სააგროინჟინერო ბუნებრივ რესურს დეპარტამენტში	საპროექტო უკ
შეამუშავა	ა.ჯანაშვილი	<i>[Signature]</i>	 ინჟინერინგ ENGINEERING	დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები
შეამოწმა	ლ.მელქაძე	<i>[Signature]</i>		
სქემა №8-ის დაარმატურება				9-20
				2022



პარკასი



ლითონის სპეციფიკაცია არხის №8 სექციის ღარზე

პოზ.	მსპიზი	ღიამბტრი ან კვიტი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე	
1	2	3	4	5	6	
გალკეული ღებრები	1	11900	14	11900	58	690.2
	2	450+2280	14	1365	14	19.1
	3	5740	14	5740	82	470.7
	4	6080+7375	14	6730	38	255.7
	5	მოცემულია ნახაზზე	14	6900	20	138.0
	6	მოცემულია ნახაზზე	14	3600	58	208.8
	7	მოცემულია ნახაზზე	8	480	211	101.3
	8	მოცემულია ნახაზზე	12	1460	52	75.9
კ (120ც)	9	1300	14	1300	120	156.0
	10	500	14	500	240	120.0

ლითონის ამოკრევა არხის №8 სექციის ღარიდან, კბ

არმატურის ნაკვეთი			
AIII Ø,მმ			
8	12	14	%აშ0
1	2	3	4
40.0	67.4	2490.8	2598.2

არხის №8 სექციის ღარის ბეტონის მოცულობა, მ³

ბეტონი			
B25 F200 W6			
41,46			

ლითონის სპეციფიკაცია არხის №8 სექციის კელემაზე

პოზ.	მსპიზი	ღიამბტრი ან კვიტი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე	
1	2	3	4	5	6	
გალკეული ღებრები	11	მოცემულია ნახაზზე	14	3850	214	823.9
	12	მოცემულია ნახაზზე	14	6050	16	96.8
	13	11900	12	11900	30	357.0
	14	9900	12	9900	30	297.0
	15	1090	12	1090	30	32.7
	16	მოცემულია ნახაზზე	8	440	197	86.7

ლითონის ამოკრევა არხის №8 სექციის კელემაშიდან, კბ

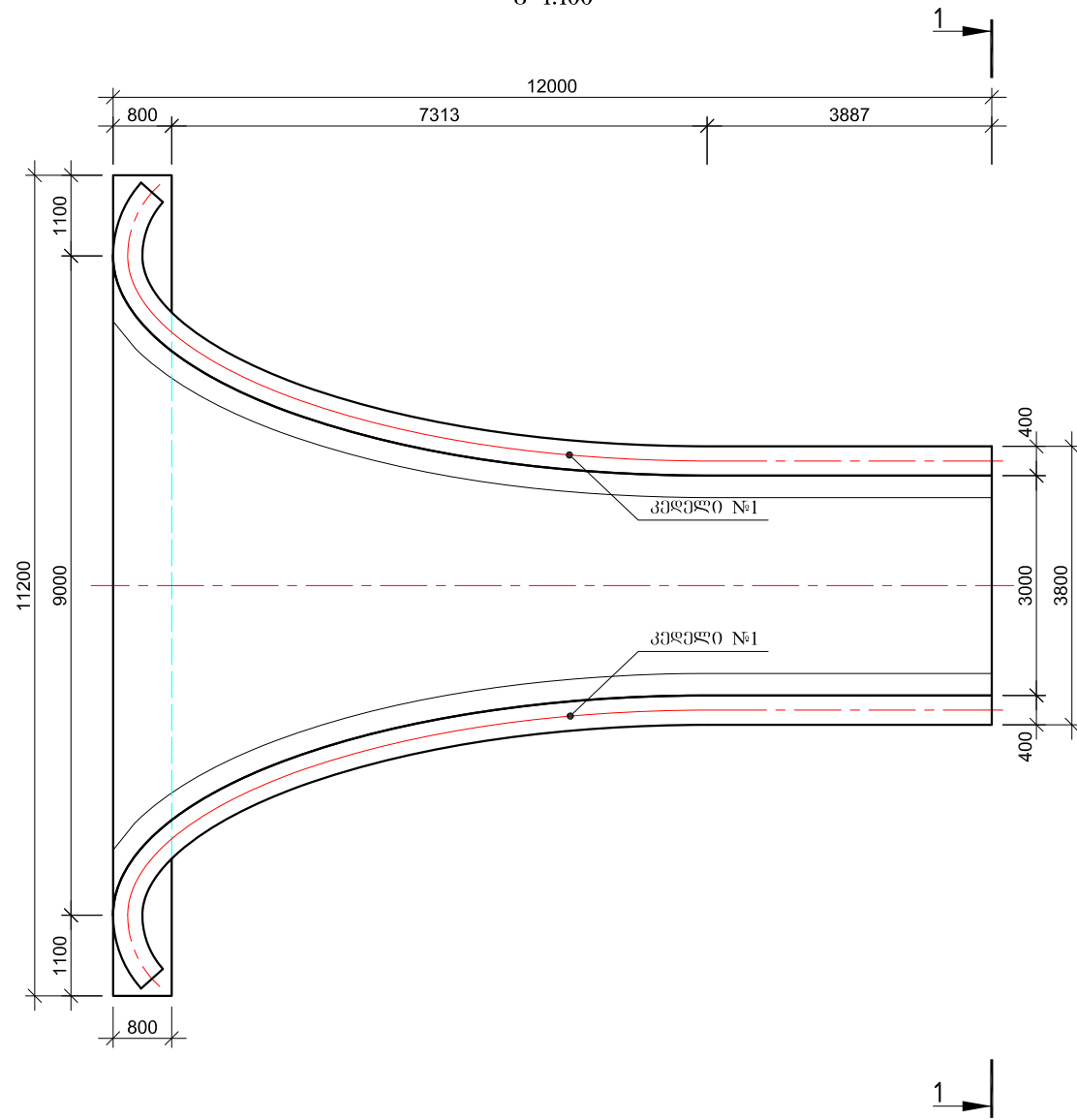
არმატურის ნაკვეთი			
AIII Ø,მმ			
8	12	14	%აშ0
1	2	3	4
34.3	609.8	1114.1	1758.1

არხის №8 სექციის კელემის ბეტონის მოცულობა, მ³

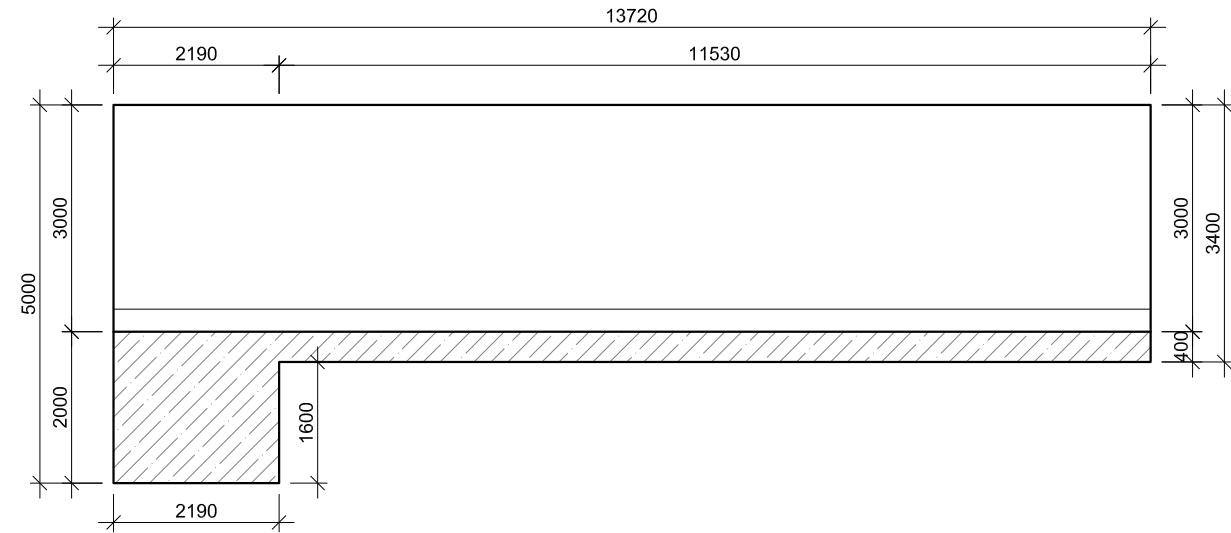
ბეტონი			
B25 F200 W6			
28,43			

სტადია		დაამუშაო	მოწოდებული
მუშა პროექტი		საპროექტო საავტორიზაციო უწყის ლიცენზია	შპს ინჟინერიუსი
შეამოწმა	ა.ჯანაღავა		 ღუმეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები
შეამოწმა	ლ.მელქაძე		
სექცია №8-ის დაარმატურება			9-21
			2022

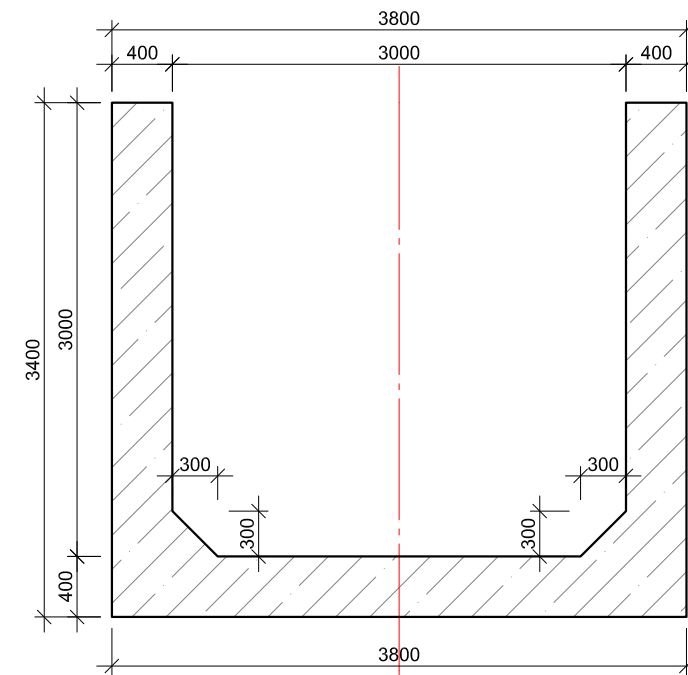
სქემა №9-ის გეგმა
მ 1:100



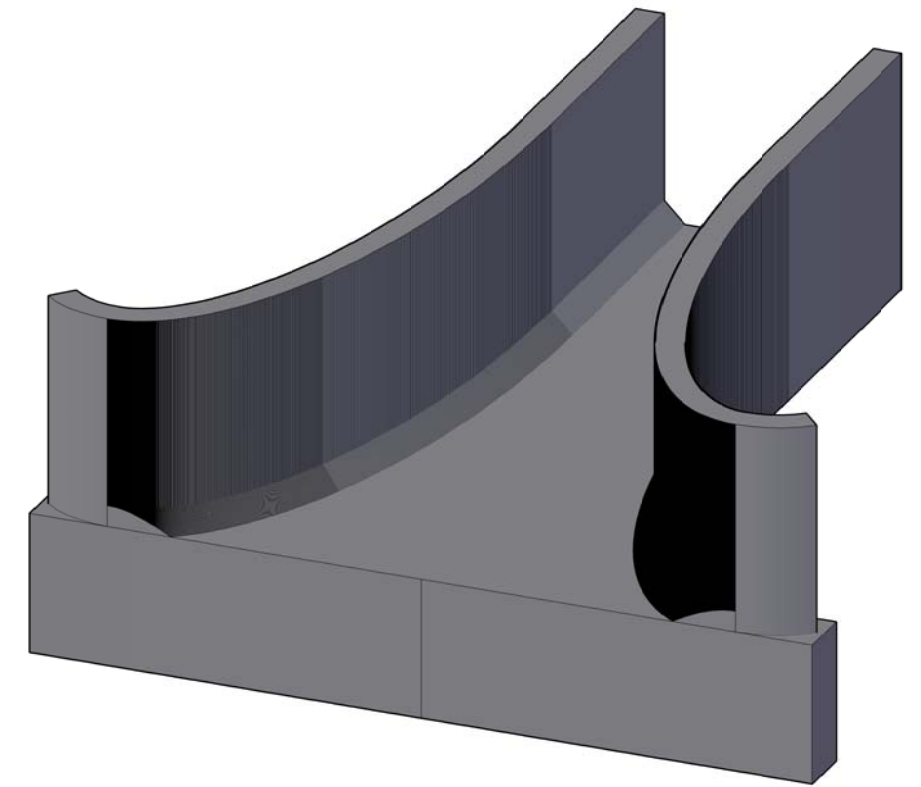
კვლევი №1-ის განვლა ღერძზე
მ 1:100



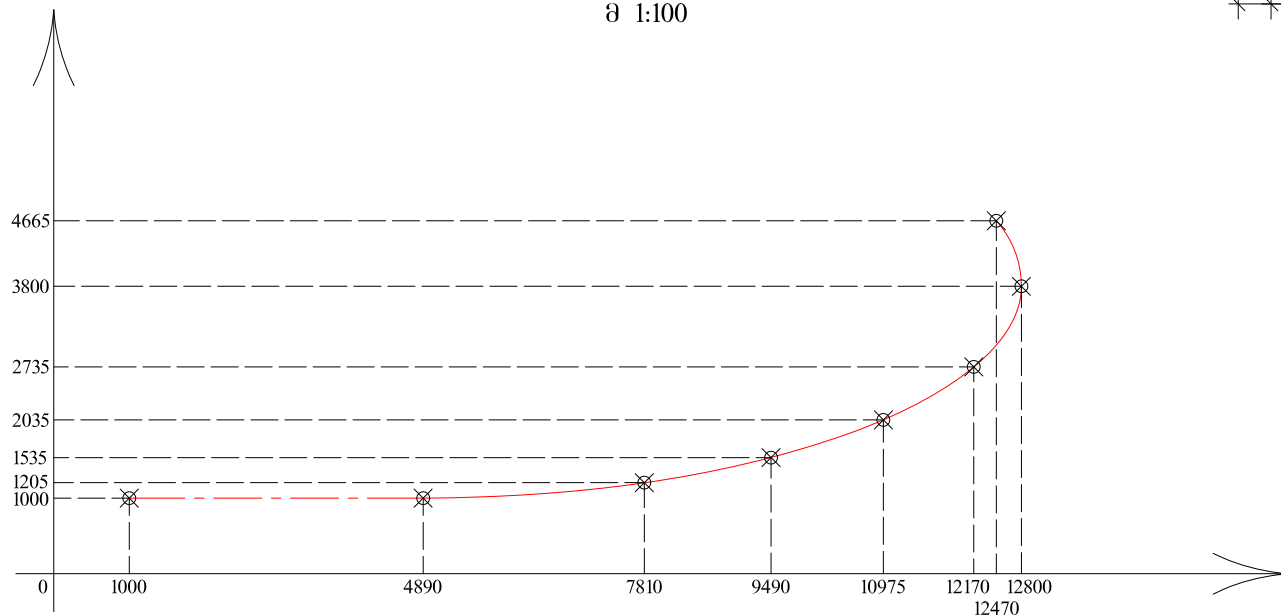
კვლევი 1-1
მ 1:50



სქემა №9-ის ამონომეტრიული ხედი
მ 1:100



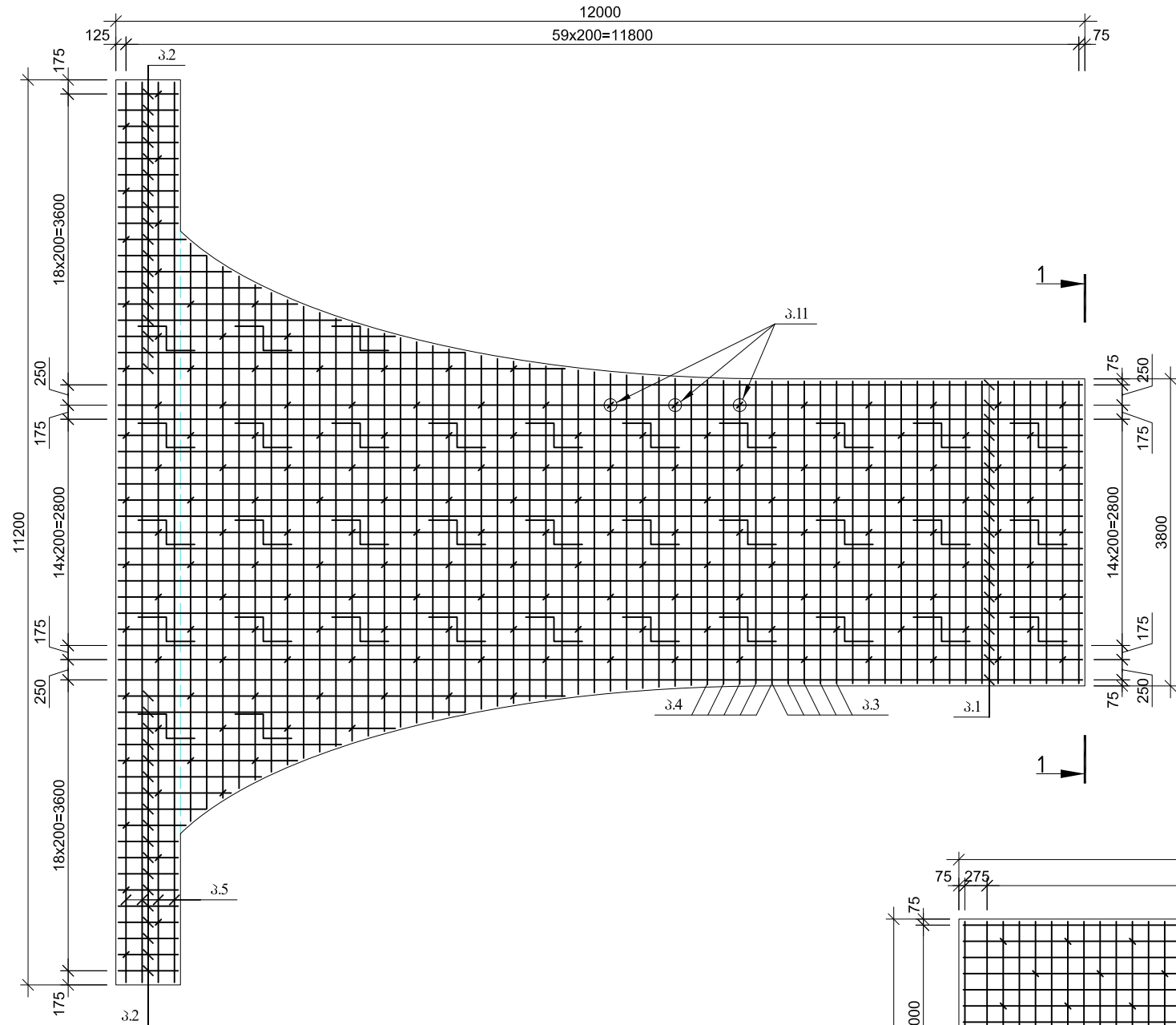
სქემა №9-ის კვლევის ღერძის მოხაზულობა
მ 1:100



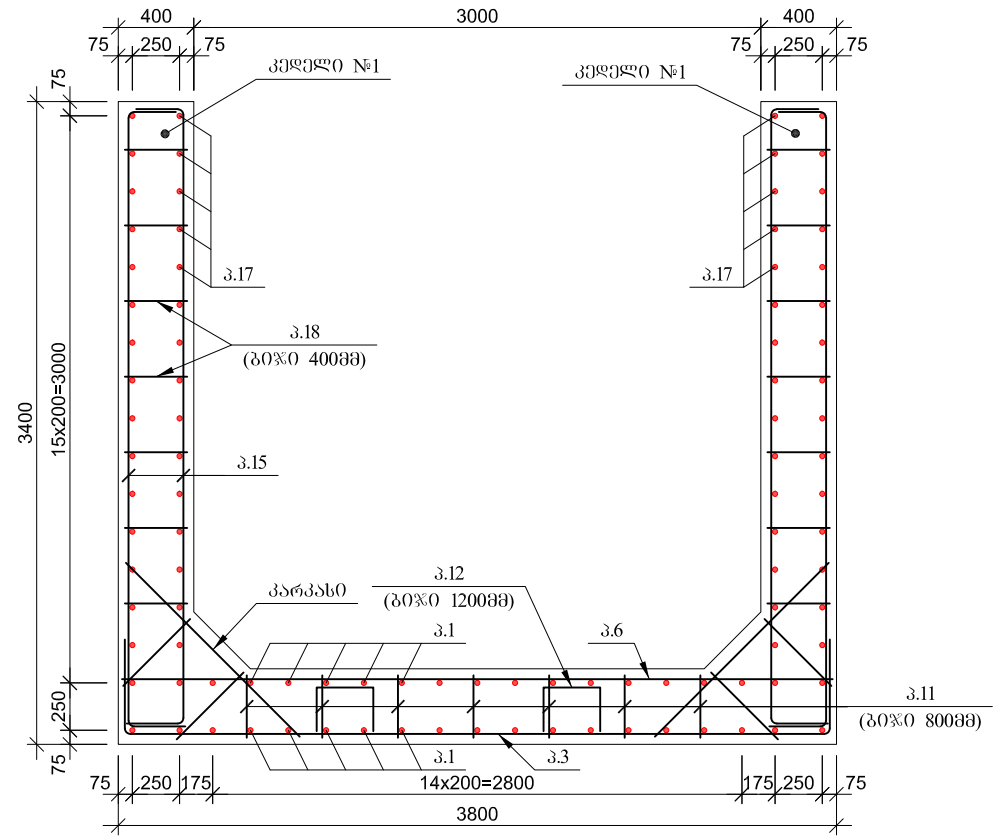
2

სტატუსი		დაამუშაო	მოამზადებელი
გეგმა პროექტი		საპროექტო-საპროექტო-საპროექტო-საპროექტო	საპროექტო-საპროექტო-საპროექტო-საპროექტო
შეამუშავა	ა.ჯანაშვილი		
შეამოწმა	ლ.მელიქაძე		
დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი შესახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები			ინჟინერიუსი ENGINEERIUS
სქემა №9			10-1
			2022

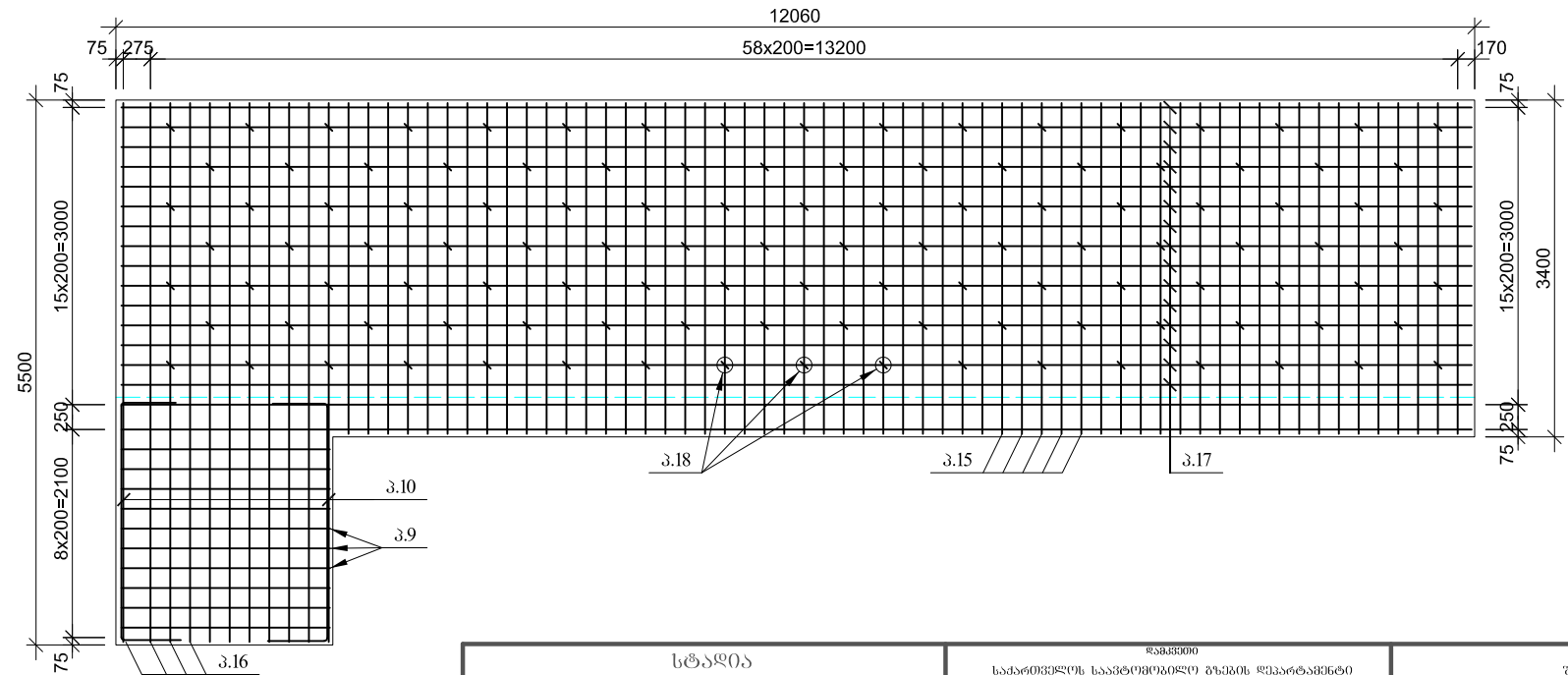
სქემა №9-ის დაარმატურების გეგმა
მ 1:75



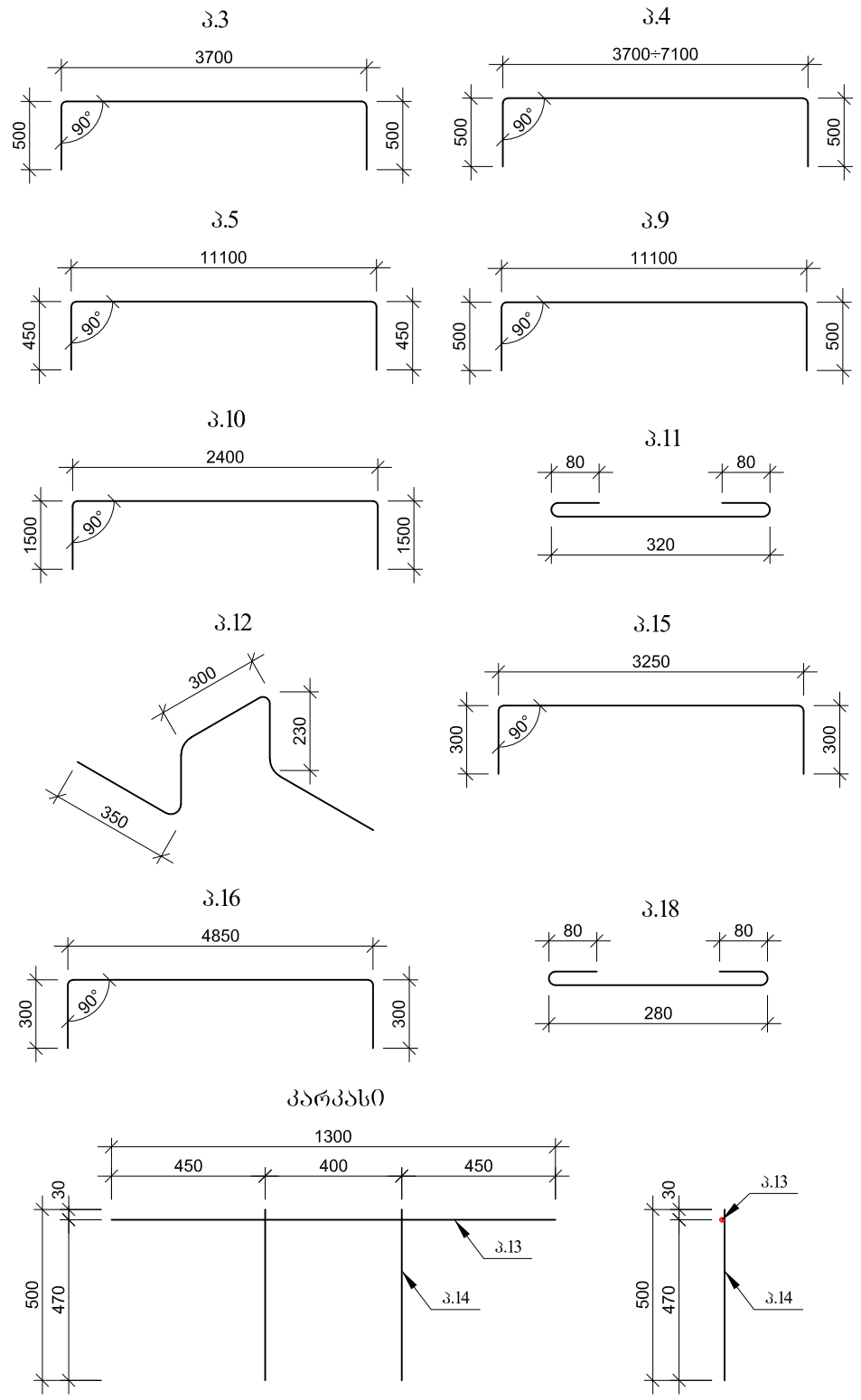
კვეთი 1-1
მ 1:40



კვეთი №1-ის დაარმატურება
მ 1:75



სტატია		დაამუშაო	მოამზადებელი
მუშა პროექტი		საპროექტო-საპროექტო-საპროექტო-საპროექტო	საპროექტო-საპროექტო-საპროექტო-საპროექტო
შეამუშავა	ა.ჯანაშვილი		
შეამოწმა	ლ.მელიქიძე		
დამუშავებულია მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაგალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოების			
სქემა №9-ის დაარმატურება			10-2
			2022



ლითონის სპეციფიკაცია არხის №9 სექციის ღარზე

პოზ.	მსპიზი	ღიამეტრი ან კვეთი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე
1	2	3	4	5	6
1	11900	14	11900	38	452.2
2	740=5500	14	3120	40	124.8
3	მომკმულია ნახაზზე	14	4700	20	94.0
4	მომკმულია ნახაზზე	14	6400	37	236.8
5	მომკმულია ნახაზზე	14	12000	4	48.0
6	3700	14	3700	20	74.0
7	3700=7100	14	5400	37	199.8
8	11100	14	11100	4	44.4
9	მომკმულია ნახაზზე	14	12000	20	240.0
10	მომკმულია ნახაზზე	14	5400	110	594.0
11	მომკმულია ნახაზზე	8	480	176	84.5
12	მომკმულია ნახაზზე	12	1460	35	51.1
13	1300	14	1300	270	351.0
14	500	14	500	540	270.0

ლითონის ამოკრევა არხის №9 სექციის ღარიდან, კბ

არმატურის ნაკვეთი			
All Ø, მმ			
8	12	14	ჯამი
1	2	3	4
33.4	45.4	3302.1	3380.9

არხის №9 სექციის ღარის გეტონის მოცულობა, მ³

გეტონი	
B25 F200 W6	
37,87	

ლითონის სპეციფიკაცია არხის №9 სექციის კელეზზე

პოზ.	მსპიზი	ღიამეტრი ან კვეთი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე
1	2	3	4	5	6
15	მომკმულია ნახაზზე	14	3850	228	877.8
16	მომკმულია ნახაზზე	14	5450	44	239.8
17	11960	12	11960	60	717.6
18	მომკმულია ნახაზზე	8	440	232	102.1

ლითონის ამოკრევა არხის №9 სექციის კელეზიდან, კბ

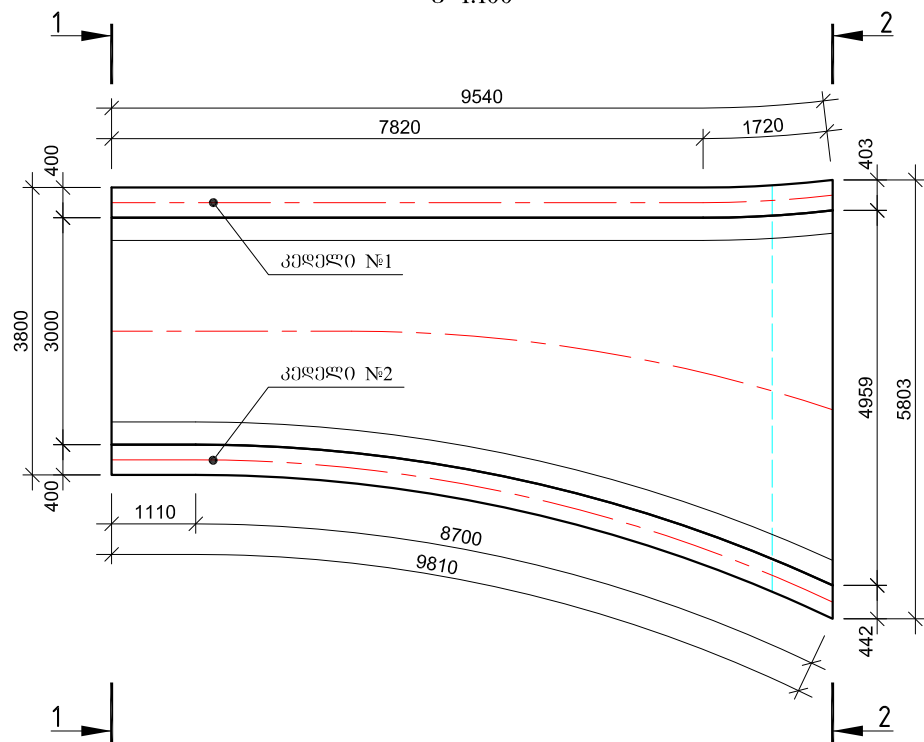
არმატურის ნაკვეთი			
All Ø, მმ			
8	12	14	ჯამი
1	2	3	4
40.3	637.2	1352.3	2029.9

არხის №9 სექციის კელეზის გეტონის მოცულობა, მ³

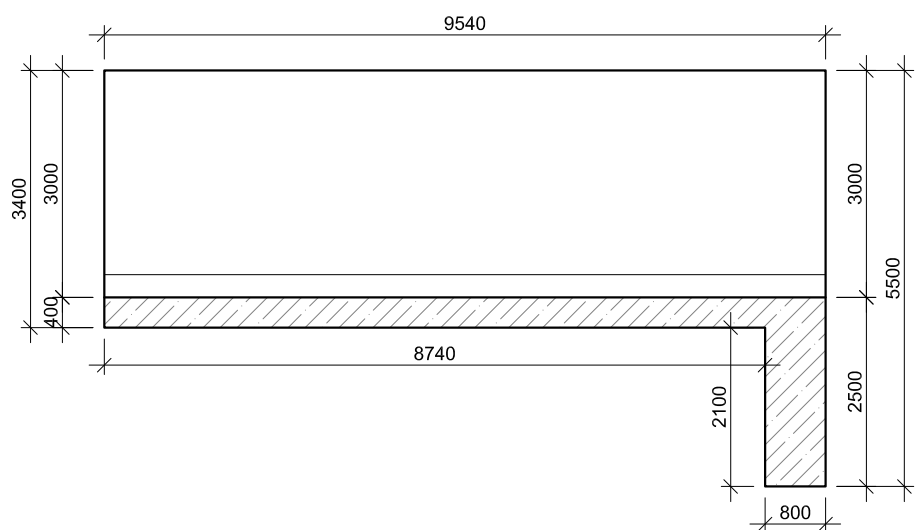
გეტონი	
B25 F200 W6	
34,07	

სტატია		დაამუშაო	მოწოდებული
მუშა პროექტი		საპროექტო საავტორიტეტო უწყის ღვაწლად	უპ. ინჟინერები
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი		ინჟინერიუსი ENGINEERIUS
შეამოწმა	ლ.მელქაძე	დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები	
სექცია №9-ის დაარმატურება			10-3
			2022

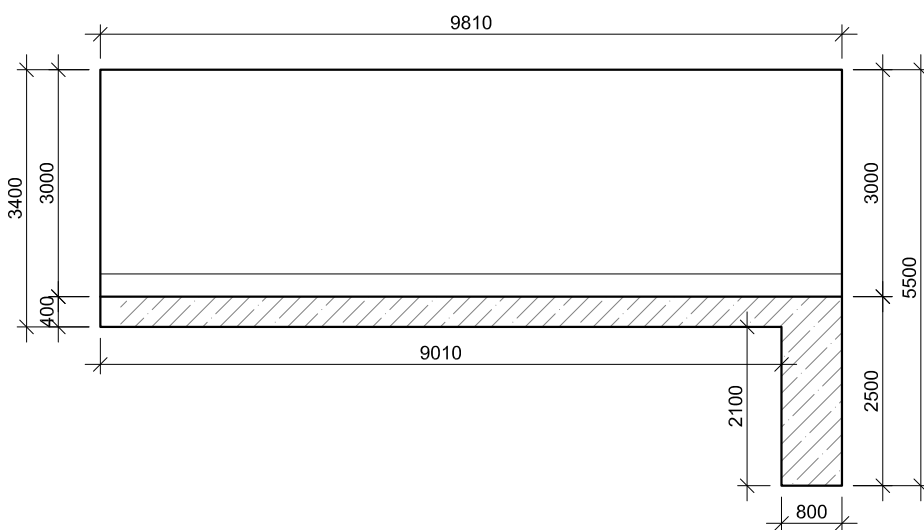
სქემა №10-ის გეგმა
მ 1:100



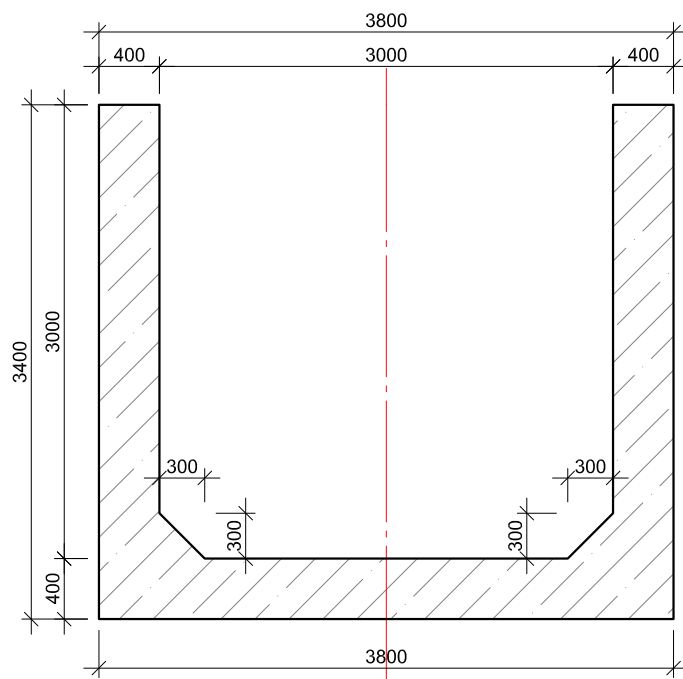
კედელი №1-ის განვლა ღერძზე
მ 1:100



კედელი №2-ის განვლა ღერძზე
მ 1:100

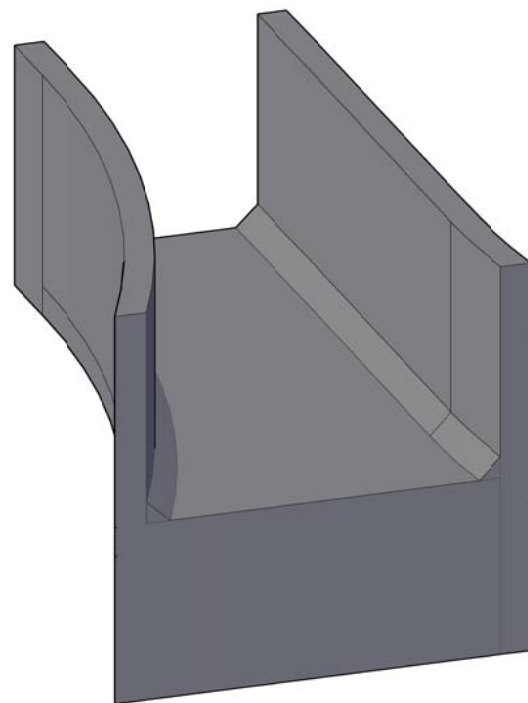


კვეთი 1-1
მ 1:50

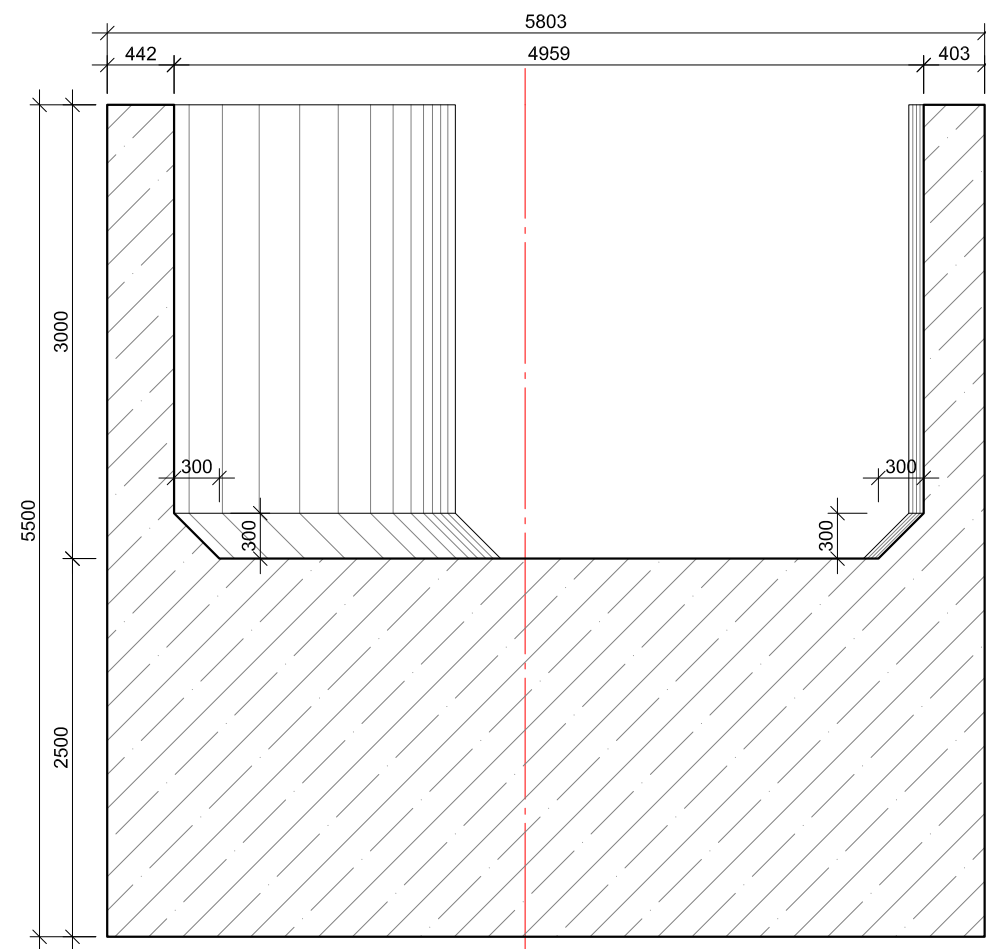


2

სქემა №10-ის ასონოგრაფიული ხედი
მ 1:100



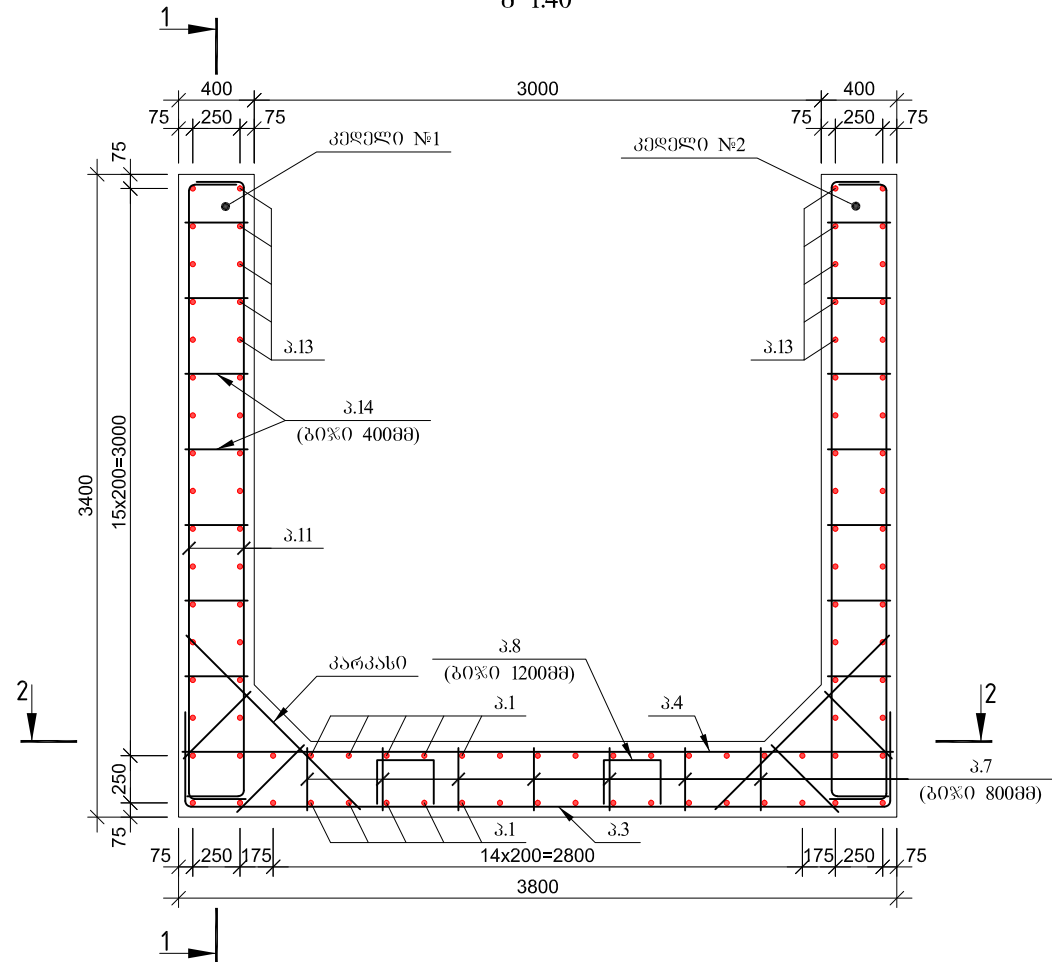
კვეთი 2-2
მ 1:50



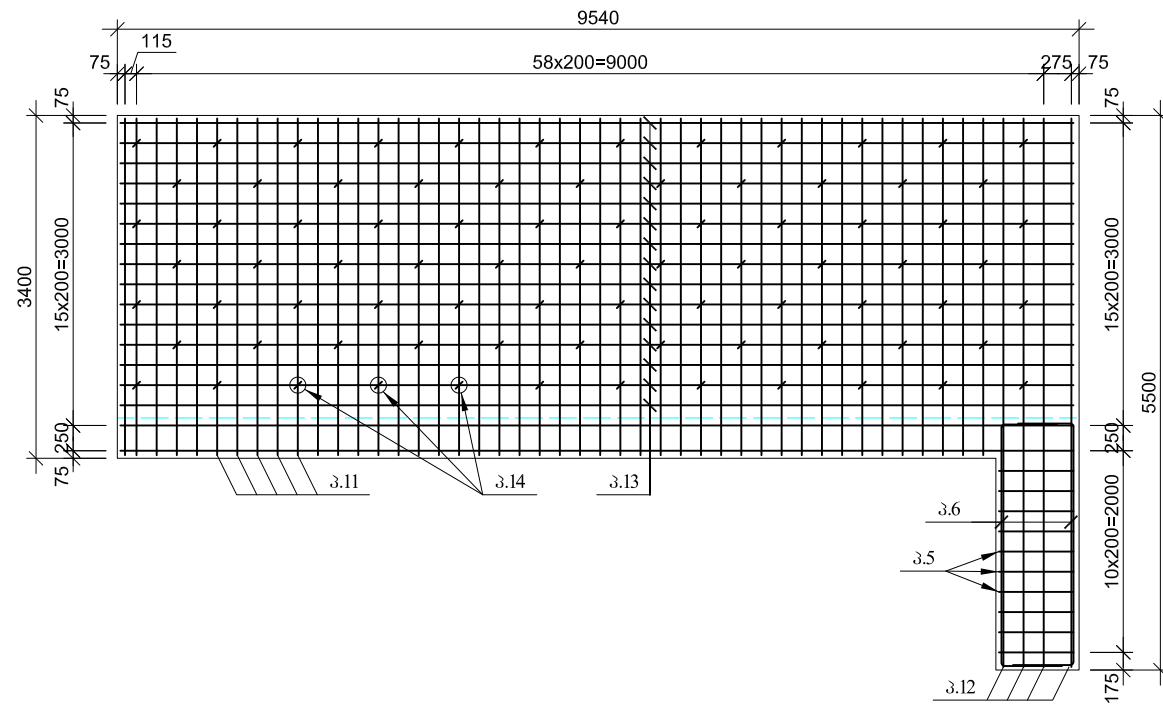
2

სტატუსი		დაამუშაო	მოამზადებელი
მუშის პოლიტი		საპროექტო საავტორიტეტო ბუნების დაცვით	საპროექტო საავტორიტეტო ბუნების დაცვით
შეამუშავა	ა.ჯანაშვილი		
რევიზია	მ.გელაძე		
დამუშავდა მუშის მიხედვით, ს.ო. ბაბაქანიძის (ორი შესახებ) ხელის ნაპირსამართლო სამსახურში			10-4 2022
სქემა №10			

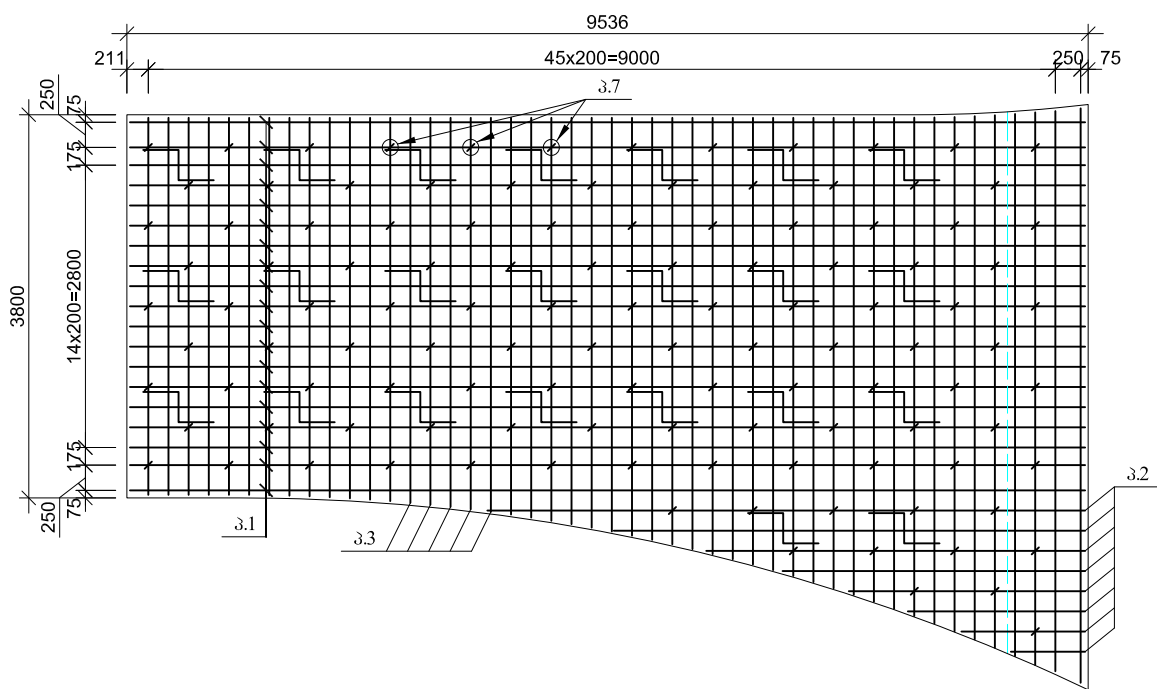
სქემა №10-ის ღაარმატურა
მ 1:40




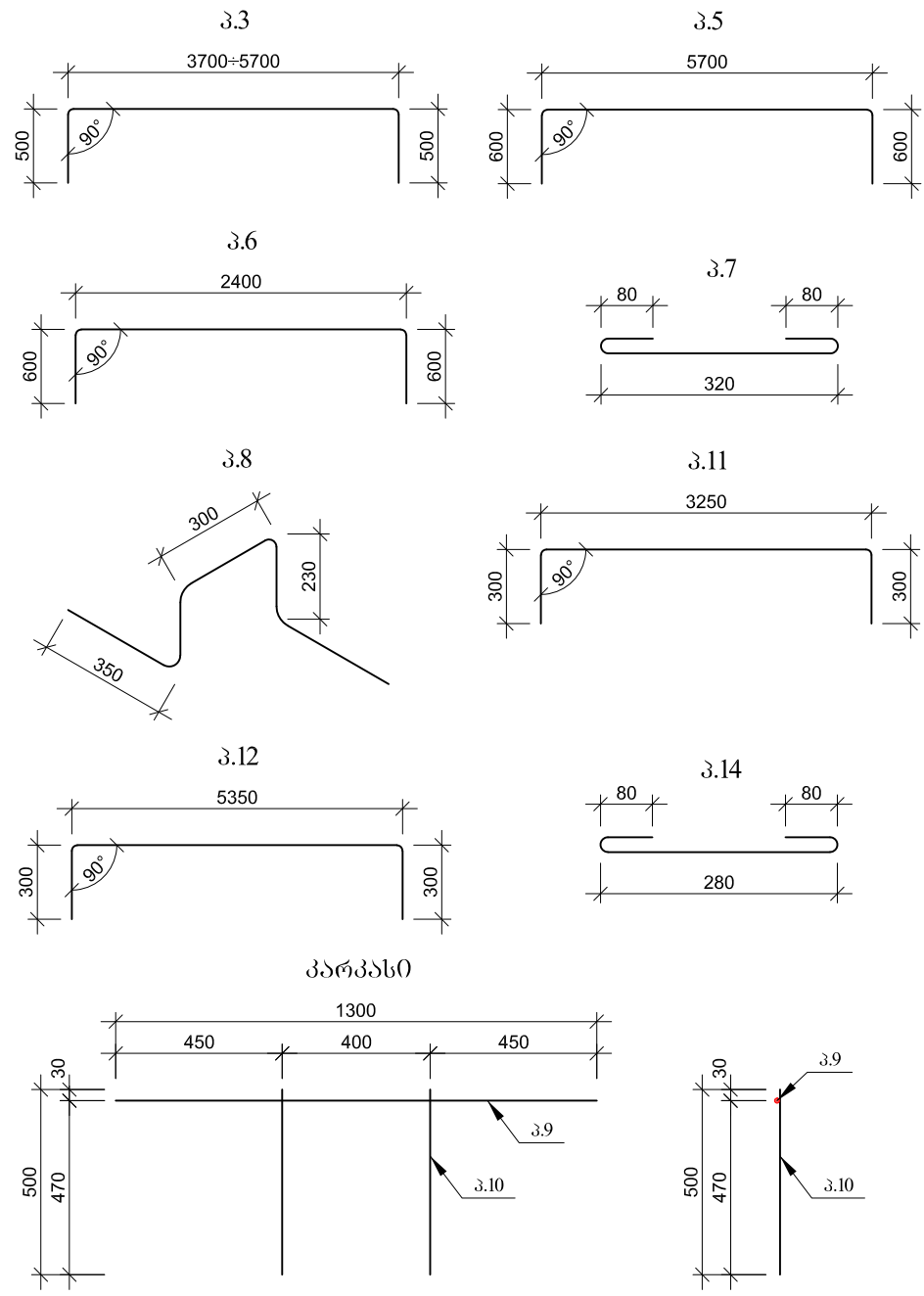
კვეთი 1-1 (კედელი №1)
მ 1:75



კვეთი 2-2 (პარკისი ნახვევი ან არის)
მ 1:75



სტატია			დამკვეთი	მომსახურებელი
მუშა პროექტი			საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი	შპს ინჟინერიუსი
შეამუშავა	ა.ჯანაღლა	<i>[Signature]</i>	 დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაბაღეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგარი სამუშაოები	
შეამოწმა	ლ.მელქაძე	<i>[Signature]</i>		
სქემა №10-ის ღაარმატურა			10-5	
			2022	



ლითონის სპეციპეკაციის არხის №10 სექციის ღარები

პოზ.	მსპიზი	ღიამბური ან კვეთი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე	
1	2	3	4	5	6	
კ (966)	1	9470	14	9470	38	359.9
	2	730=5900	14	3320	16	53.1
	3	მოცემულია ნახაზზე	14	5700	48	273.6
	4	3700=5700	14	4700	48	225.6
	5	მოცემულია ნახაზზე	14	4900	20	98.0
	6	მოცემულია ნახაზზე	14	3600	52	187.2
	7	მოცემულია ნახაზზე	8	480	116	55.7
	8	მოცემულია ნახაზზე	12	1460	23	33.6
	9	1300	14	1300	96	124.8
	10	500	14	500	192	96.0

ლითონის ამოკრეფა არხის №10 სექციის ღარიდან, კმ

არმატურის ნაკეთობა			
AIII Ø,მმ			
8	12	14	ჯამი
1	2	3	4
22.0	29.8	1716.0	1767.9

არხის №10 სექციის ღარის გეტონის მოცულობა, მ³

გეტონი	
B25 F200 W6	
25,99	

ლითონის სპეციპეკაციის არხის №10 სექციის კვლევაზე

პოზ.	მსპიზი	ღიამბური ან კვეთი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე	
1	2	3	4	5	6	
კ (966)	11	მოცემულია ნახაზზე	14	3850	176	677.6
	12	მოცემულია ნახაზზე	14	5950	16	95.2
	13	9450	12	9450	60	567.0
	15	მოცემულია ნახაზზე	8	440	162	71.3

ლითონის ამოკრეფა არხის №10 სექციის კვლევიდან, კმ

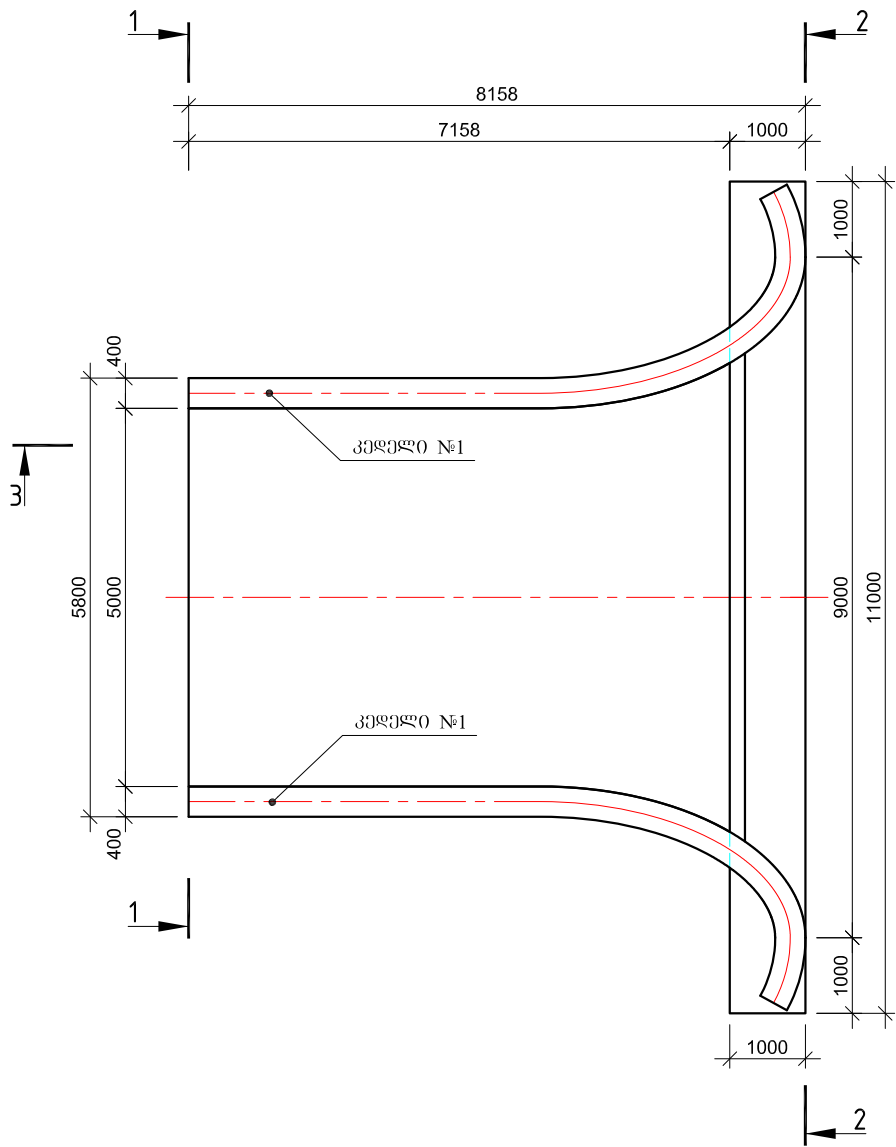
არმატურის ნაკეთობა			
AIII Ø,მმ			
8	12	14	ჯამი
1	2	3	4
28.2	503.5	935.1	1466.8

არხის №10 სექციის კვლევის გეტონის მოცულობა, მ³

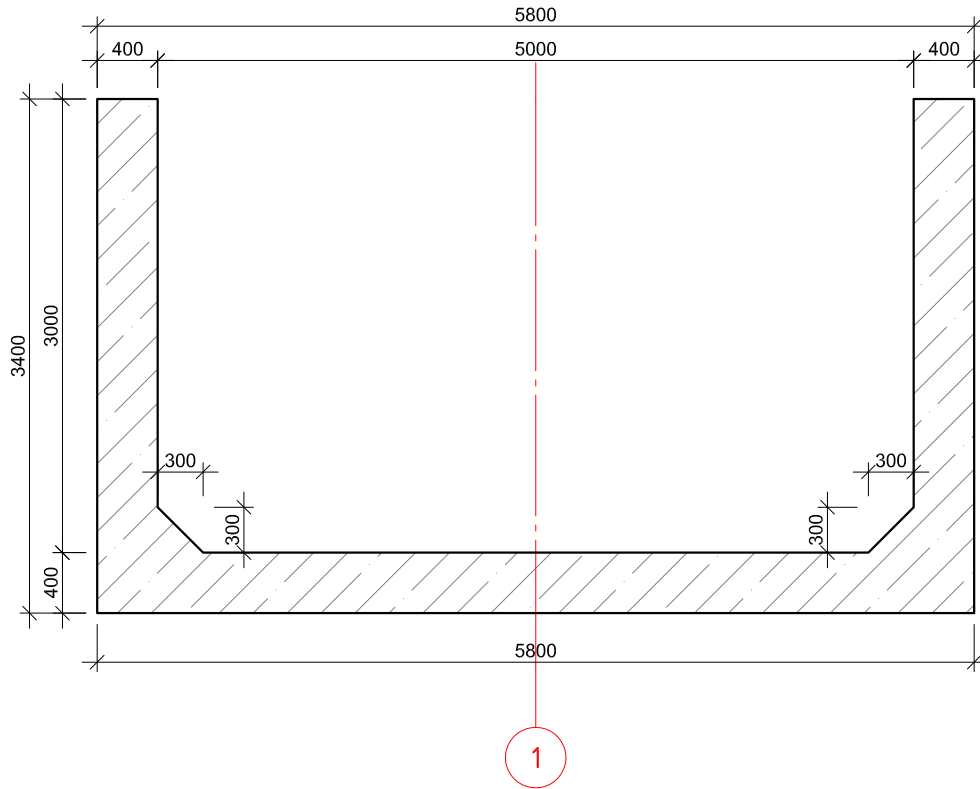
გეტონი	
B25 F200 W6	
24,10	

სტადია			დაამუშაო	მოწოდებული
მუშა პროექტი			საპროექტო საავტორიტეტო უწყის ღვაწლმწიფი	შპს ინჟინერიუსი
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი			
შეამოწმა	ლ.მელქაძე			
ღუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები				10-6
სექცია №10-ის ღაარმატურება				2022

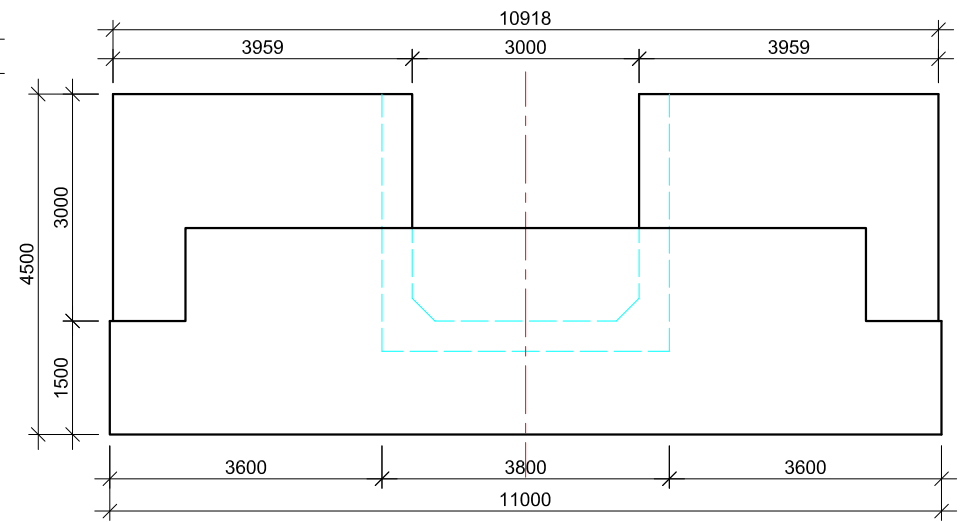
სეპციის №11-ის გეგმა
მ 1:100



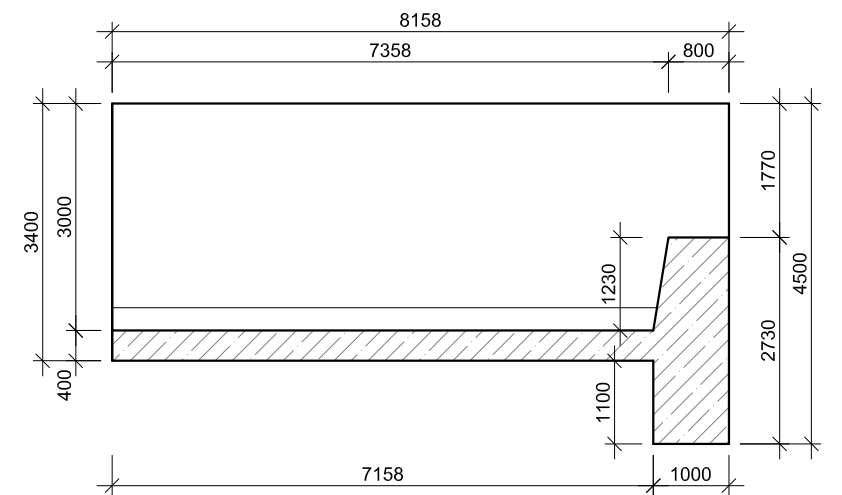
კვეთი 1-1
მ 1:50



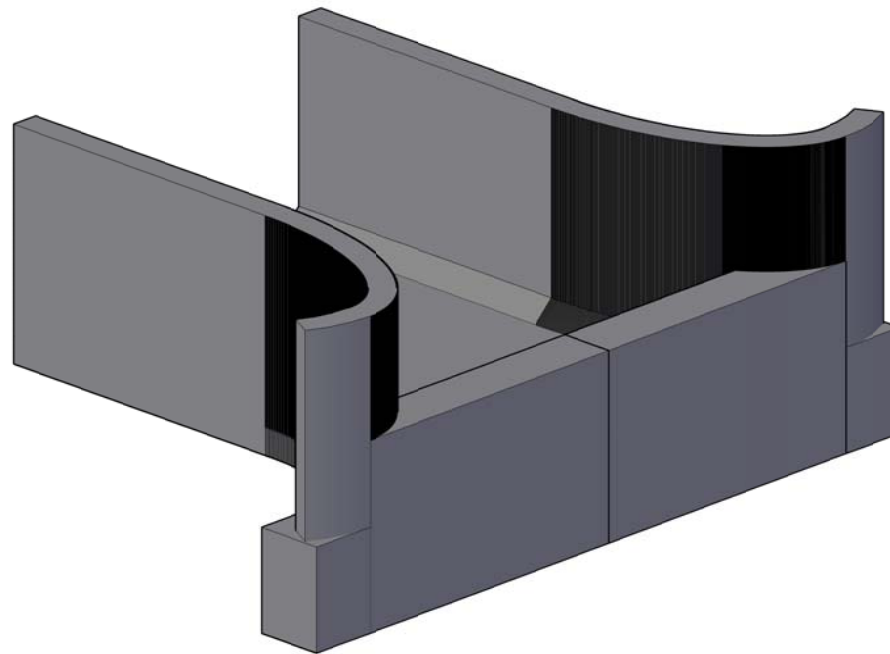
კვეთი 2-2
მ 1:100



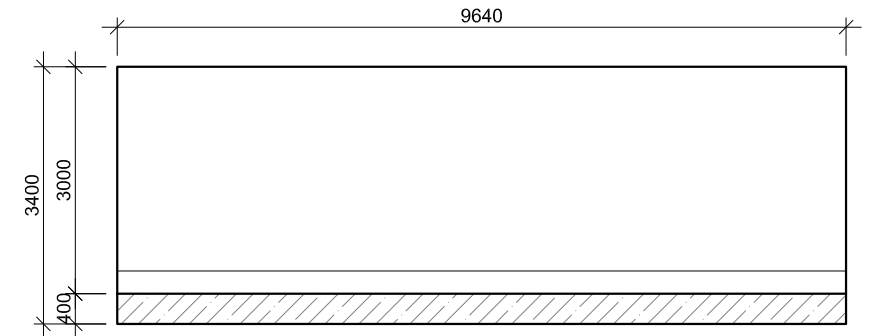
კვეთი 3-3
მ 1:100



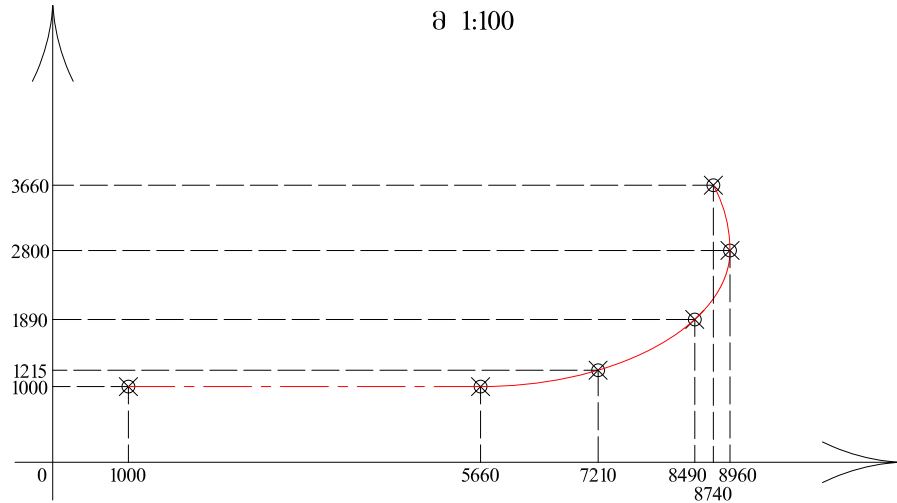
სეპციის №11-ის ამონოგრაფიული ხედი
მ 1:100



კედელი №1-ის განვლა ღერძზე
(სეპციის კვილი ნაჩვენებია არ არის)
მ 1:100

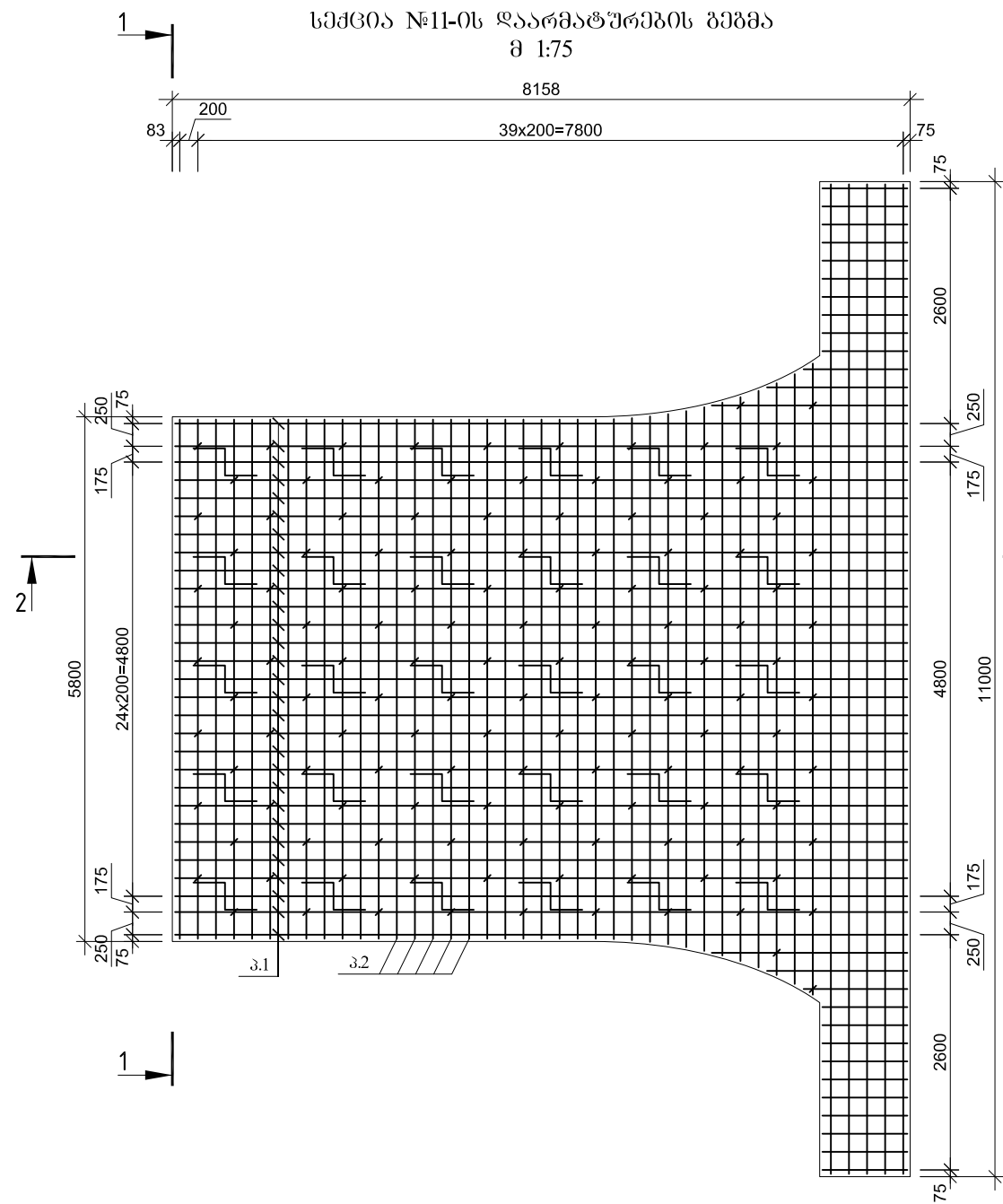


სეპციის №11-ის კედლის ღერძის მოხაზულობა
მ 1:100

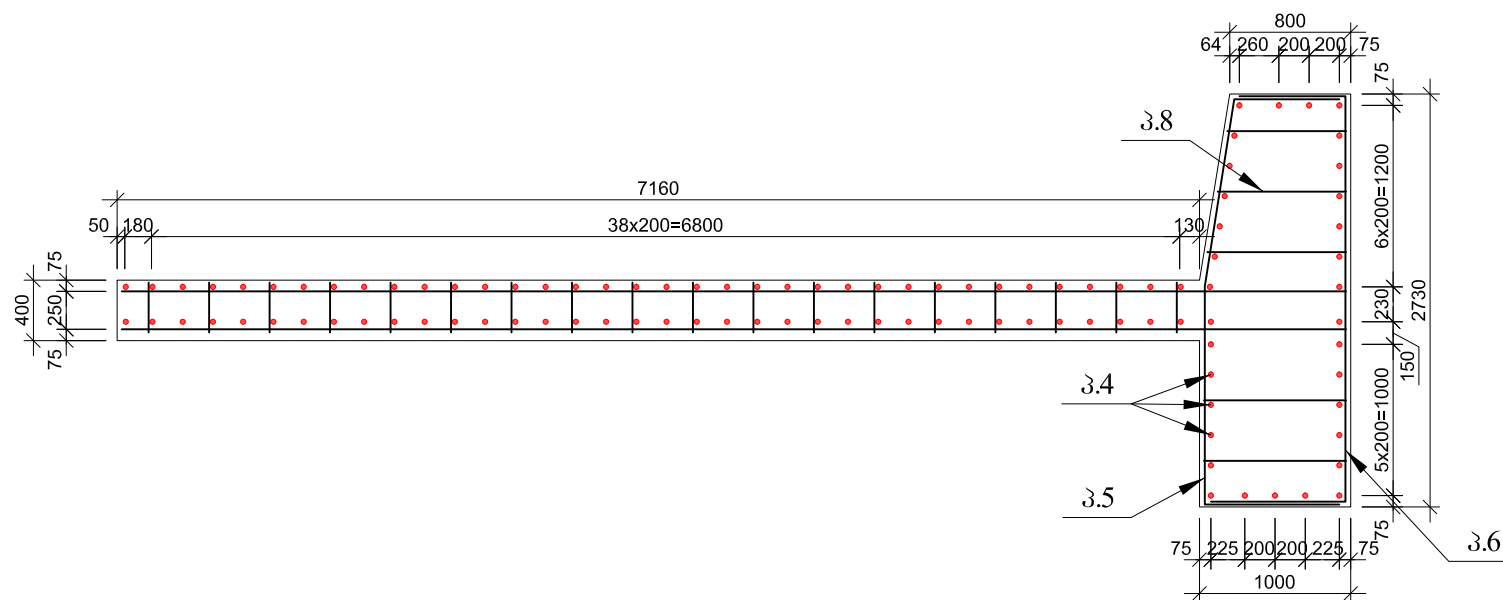


სტატუსი		დაამუშაოა	მოამზადებელი
გეგმა პროექტი		საპროექტო-საპროექტო-საპროექტო-საპროექტო	საპროექტო-საპროექტო-საპროექტო-საპროექტო
შეამუშავა	ა.ჯანაშვილი		
შეამოწმა	ლ.მელიქიძე		
დამუშავდა მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი შესახებ ხეობის ნაპირსამაგრი სამუშაოები			11-1
სეპციის №11			2022

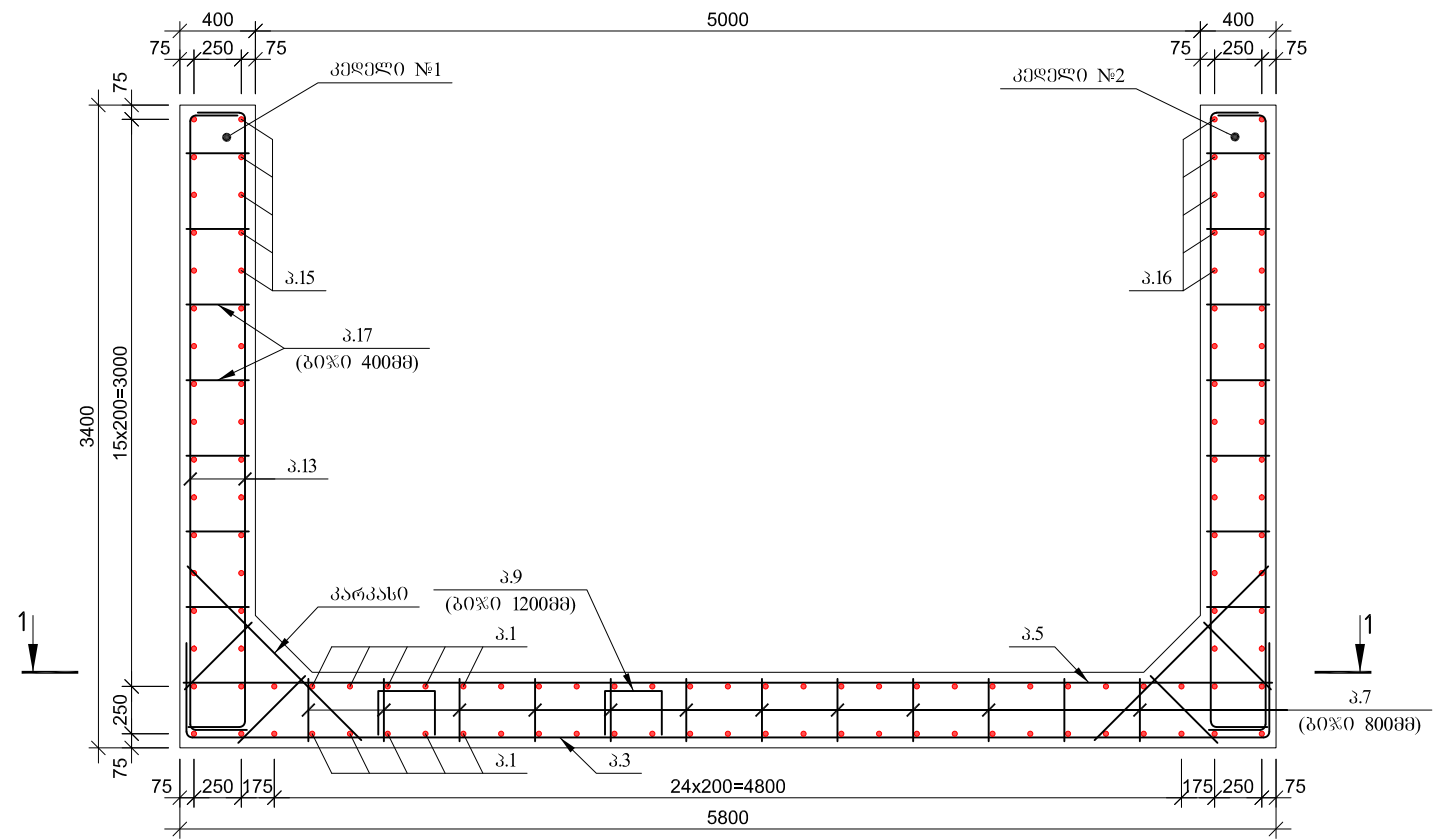
სმეცია №11-ის ღაარმატურების გეგმა
მ 1:75



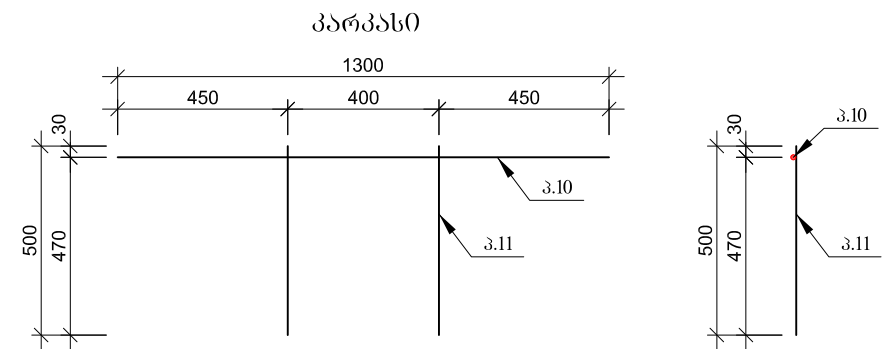
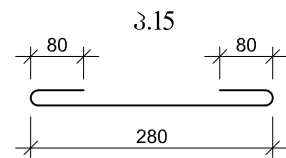
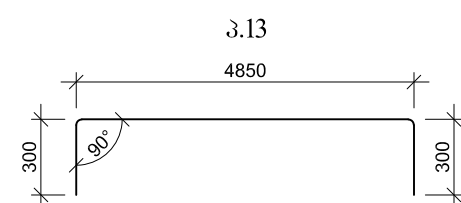
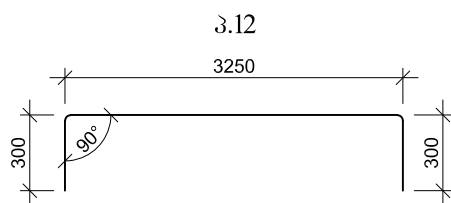
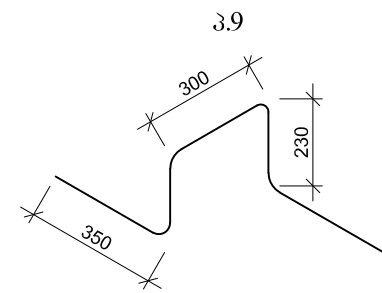
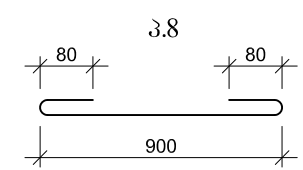
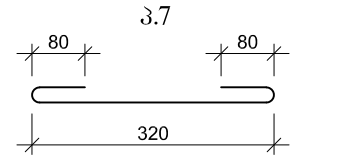
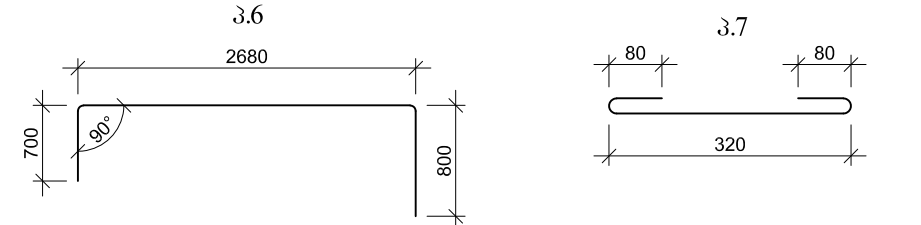
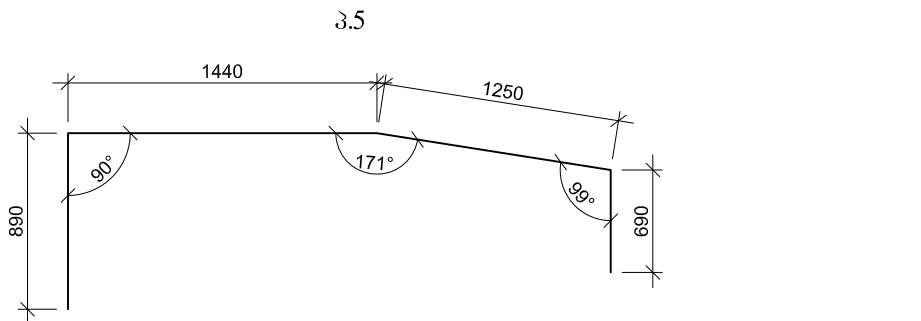
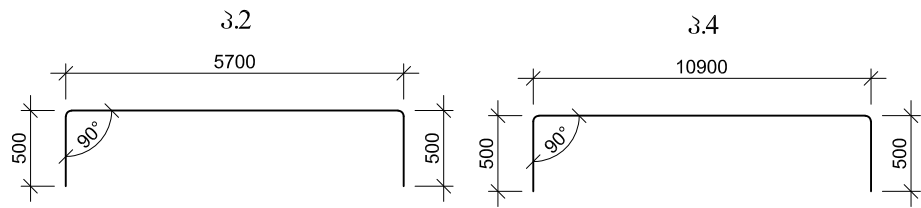
გეგმა 2-2
მ 1:50



გეგმა 1-1
მ 1:40



სტატია		გამგზობი	მოთხოვნა
მუშა პროექტი		სამშენობლო საავტომობილო გზის ღაარმატურა	შპს ინჟინერიუსი
შეამუშავა	ა.ჯანაშვილი		ინჟინერიუსი ENGINEERIUS
შეამოწმა	ლ.მელქაძე		
სმეცია №11-ის ღაარმატურა			11-2
			2022



ლითონის სპეციპეკავია არხის №11 სექციის ღარზე

პოზ.	შპიზი	ღიამბტრი ან კვეთი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე
1	მმ	მმ	მმ	ც	მ
2	3	4	5	6	7
1	8000	14	8000	58	464.0
2	მოცემულია ნახაზზე	14	6700	36	241.2
3	5700	14	5700	36	205.2
4	მოცემულია ნახაზზე	14	11900	28	333.2
5	მოცემულია ნახაზზე	14	4270	55	234.9
6	მოცემულია ნახაზზე	14	4180	55	229.9
7	მოცემულია ნახაზზე	8	480	129	61.9
8	მოცემულია ნახაზზე	8	1060	110	116.6
9	მოცემულია ნახაზზე	12	1460	30	43.8
კ (80ც)	1300	14	1300	80	104.0
კ	500	14	500	160	80.0

ლითონის ამოკრევა არხის №11 სექციის ღარიდან, კვ

არმატურის ნაკვეთი			
AIII Ø,მმ			
8	12	14	ჯამი
1	2	3	4
70.5	38.9	2289.0	2398.4

არხის №11 სექციის ღარის ბეტონის მოცულობა, მ³

ბეტონი	
B25 F200 W6	
41,44	

ლითონის სპეციპეკავია არხის №11 სექციის კვლევა

პოზ.	შპიზი	ღიამბტრი ან კვეთი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე
1	მმ	მმ	მმ	ც	მ
2	3	4	5	6	7
12	მოცემულია ნახაზზე	14	3850	128	492.8
13	მოცემულია ნახაზზე	14	5450	16	87.2
14	8000	12	8000	60	480.0
15	მოცემულია ნახაზზე	8	440	145	63.8

ლითონის ამოკრევა არხის №11 სექციის კვლევიდან, კვ

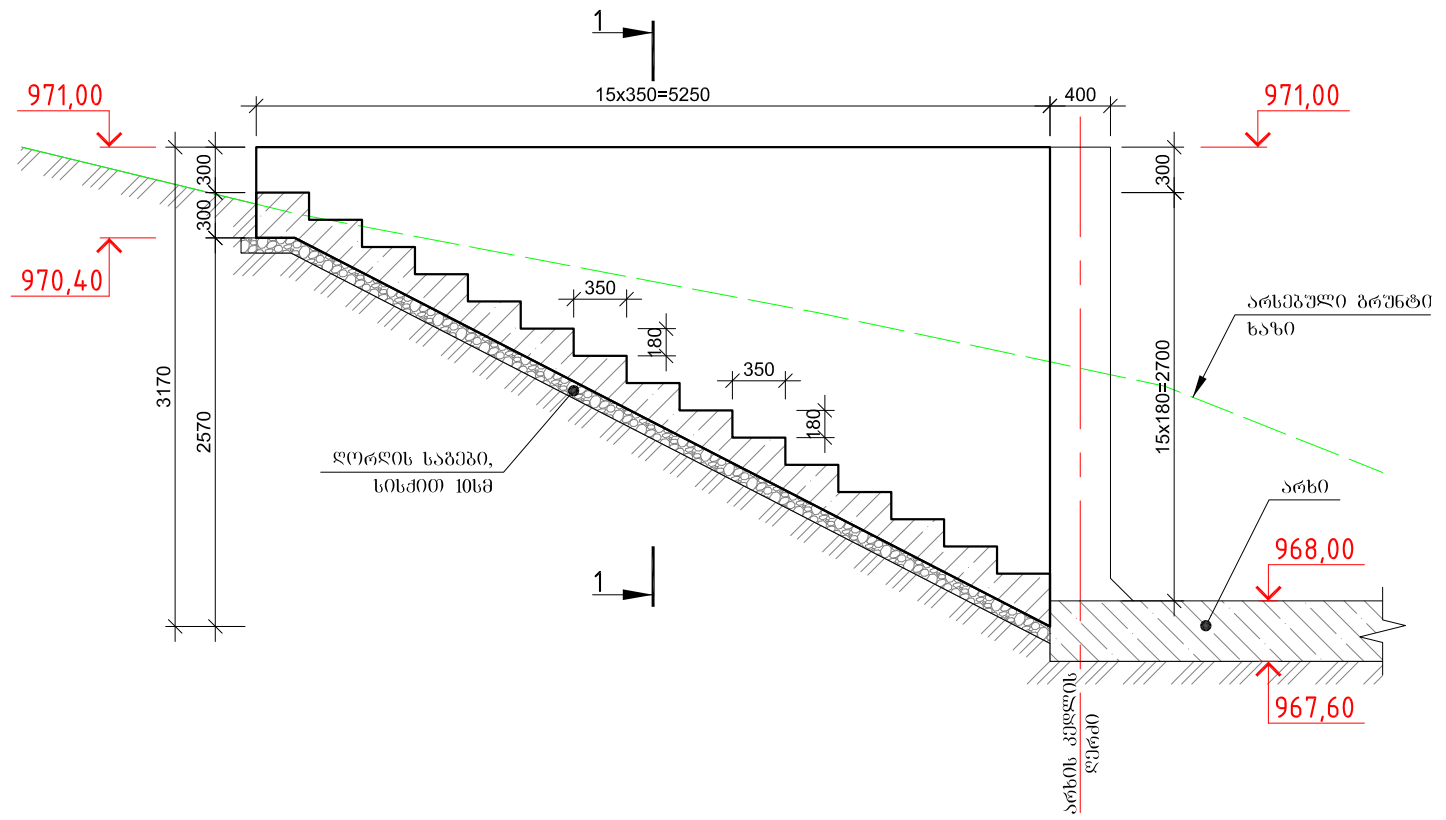
არმატურის ნაკვეთი			
AIII Ø,მმ			
8	12	14	ჯამი
1	2	3	4
25.2	426.2	701.8	1153.2

არხის №11 სექციის კვლევის ბეტონის მოცულობა, მ³

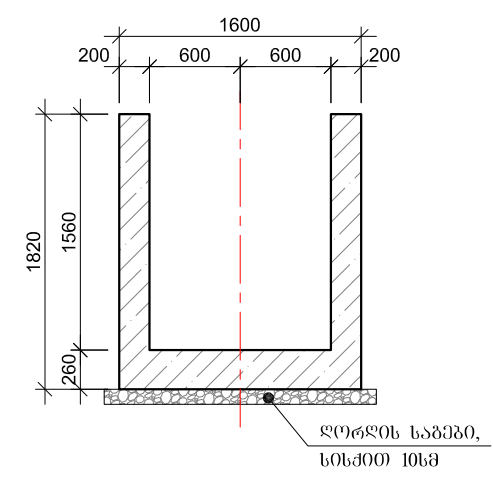
ბეტონი	
B25 F200 W6	
23,80	

სტადია			დაამუშაო	მოწოდებული
მუშა პროექტი			საპროექტო საავტორიტეტო მუშის დაკრძალვა	შპს ინჟინერიუსი
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი			
შეამოწმა	ლ.მელქაძე			
ღუმეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები				
სექცია №11-ის დაარმატურება				11-3
				2022

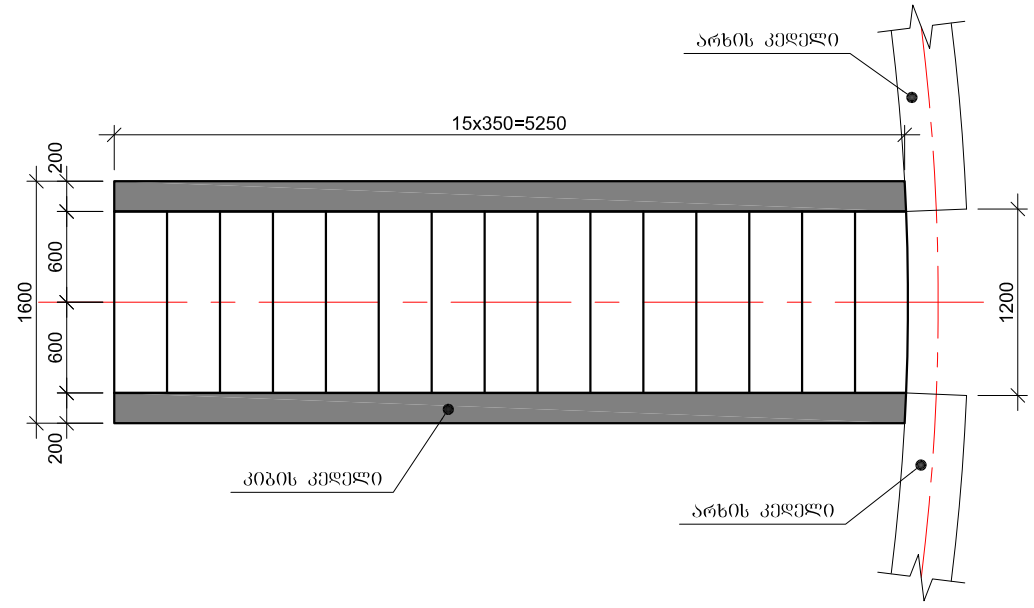
№1 მონოლითური რკინაბეტონის კიბე
მ 1:50




კვეთი 1-1
მ 1:50



№1 კიბის მოწყობის გეგმა
მ 1:50

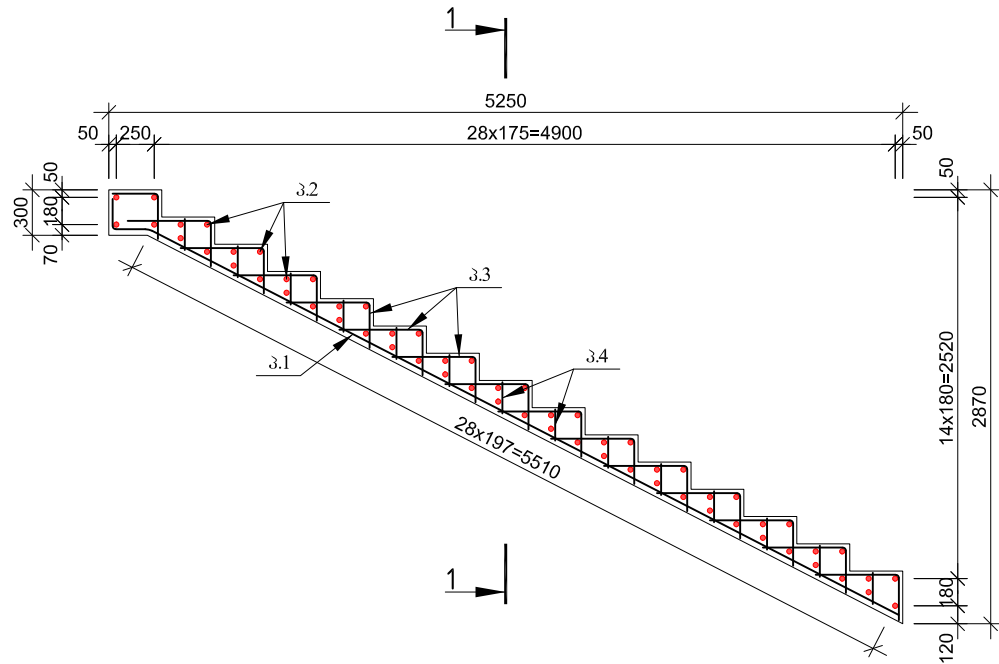


შენიშვნა:
• №1 კიბის ნახაზებზე საპროექტო მოწყობი ნახვენები არ არის

სტაღია		დაამუშაო	მოამზადებელი
მუშა პროექტი		საქართველოს საავტორიტეტო მუშის ლიცენზიანტი	შპს ინჟინერიუსი
შეამუშავა	ა.ჯანაღლაძე	 ინჟინერიუსი ENGINEERIUS	ღუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგარი სამუშაოები
შეამოწმა	ლ.მელქაძე		
№1 მონოლითური რკინაბეტონის კიბე			13-1
			2022

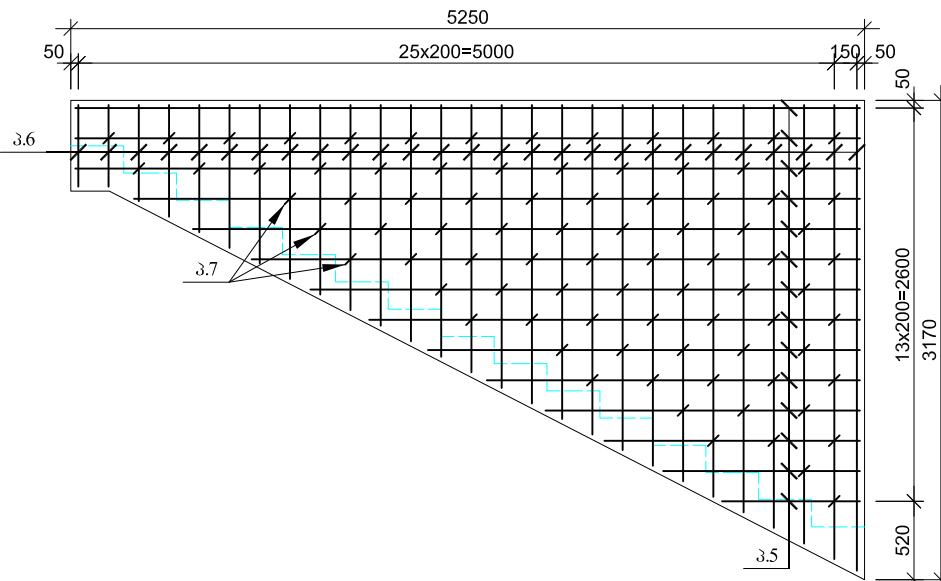
№1 კიბის საფეხურების დაარმატურება
(კიბის კედლები ნახვევები არ არის)

მ 1:50

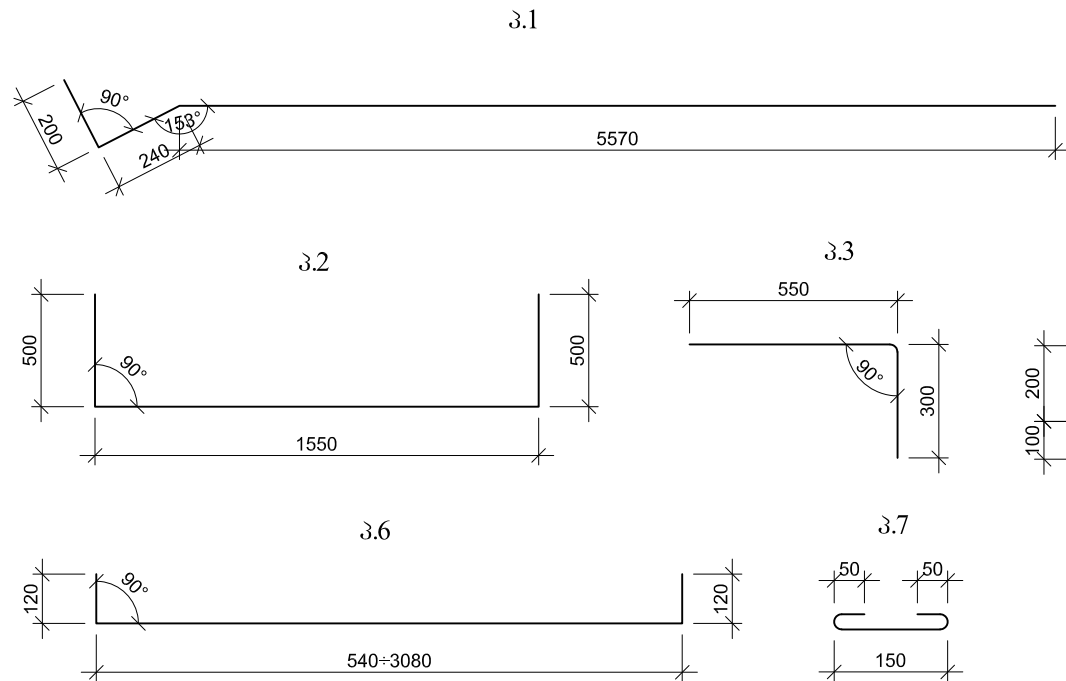
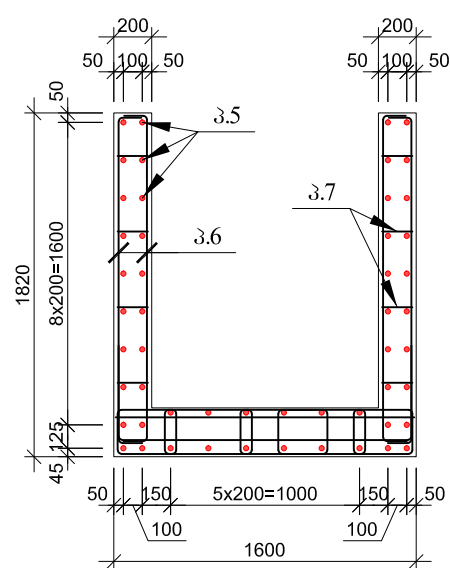


№1 კიბის კედლის დაარმატურება
(კიბის საფეხურები ნახვევები არ არის)

მ 1:50



33000 1-1
მ 1:40



ლითონის სპეციპეკაცია №1 კიბის საფეხურებზე

პოზიცია	მსპი	დიამეტრი ან კვეთი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე	
1	2	3	4	5	6	7
1	მომცემულია ნახაზზე	14	6010	10	60.1	
2	მომცემულია ნახაზზე	12	2550	60	153.0	
3	მომცემულია ნახაზზე	12	850	90	76.5	
4	მომცემულია ნახაზზე	8	1460	70	102.2	

ლითონის ამოკრეფა №1 კიბის საფეხურებიდან, კმ

არმატურის ნაკეთობა			
AIII Ø,მმ			
8	12	14	ჯამი
1	2	3	4
40.4	203.8	72.7	316.9

№1 კიბის საფეხურების ბეტონის მოცულობა, მ³

ბეტონი
B25 F200 W6
2,20

ლითონის სპეციპეკაცია №1 კიბის კედლებზე

პოზიცია	მსპი	დიამეტრი ან კვეთი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე	
1	2	3	4	5	6	7
5	900=5190	12	3050	56	170.8	
6	მომცემულია ნახაზზე	14	2050	108	221.4	
7	მომცემულია ნახაზზე	8	250	170	42.5	

ლითონის ამოკრეფა №1 კიბის კედლებიდან, კმ

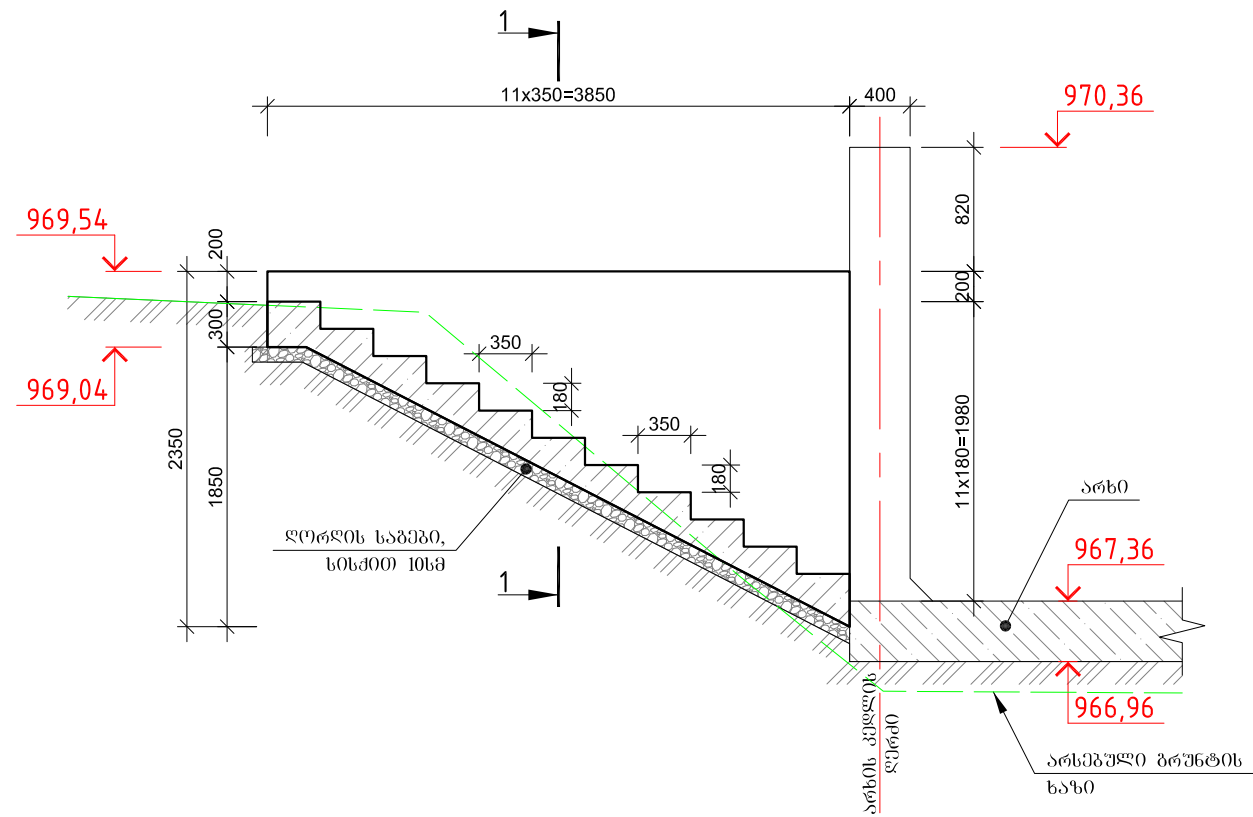
არმატურის ნაკეთობა			
AIII Ø,მმ			
8	12	14	ჯამი
1	2	3	4
16.8	151.7	267.9	436.4

№1 კიბის კედლების ბეტონის მოცულობა, მ³

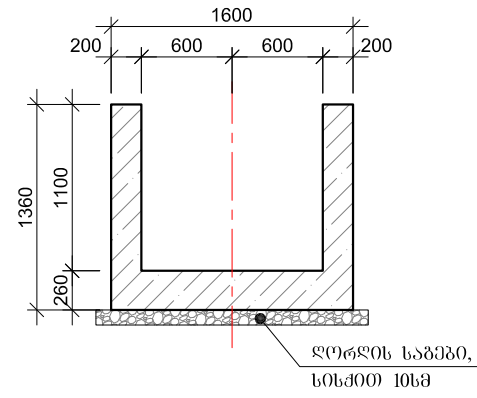
ბეტონი
B25 F200 W6
3,28

სტადია			დაამუშაოა	მოწოდებულია
მუშა პროექტი			საპროექტო საავტორიტეტო უწყის დაკარგვებზე	შპს ინჟინერიუსი
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი			
შეამოწმა	ლ.მელქაძე		დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები	
№1 მონოლითური რკინაბეტონის კიბის დაარმატურება				13-2
				2022

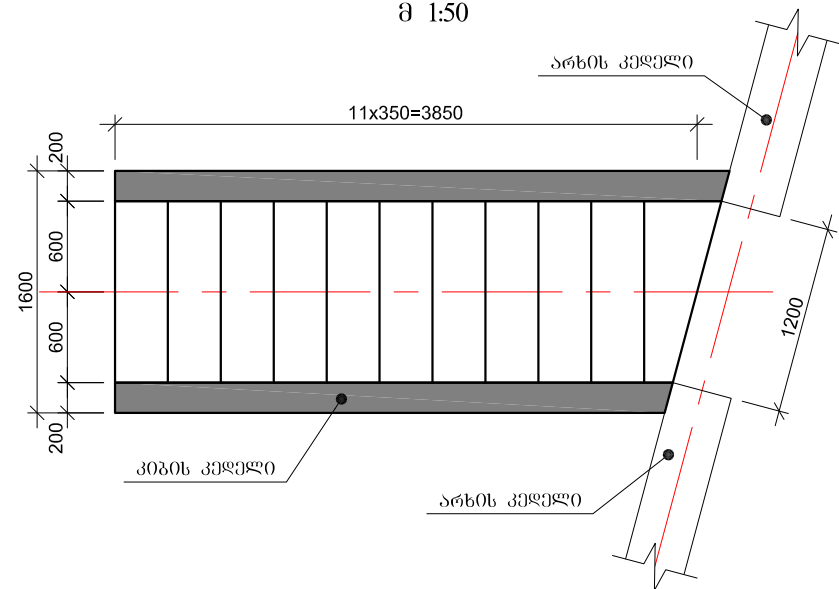
№2 მონოლითური რკინაბეტონის კიბე
მ 1:50



კვეთი 1-1
მ 1:50



№2 კიბის გეგმა
მ 1:50

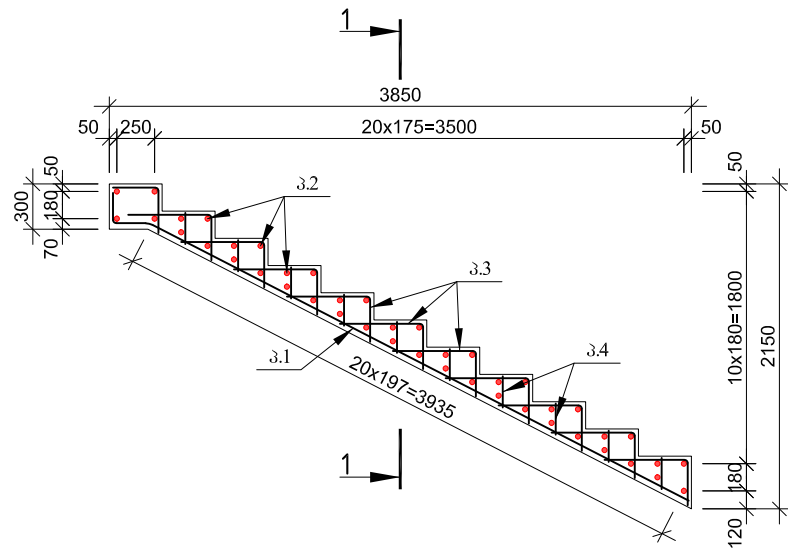


შენიშვნა:

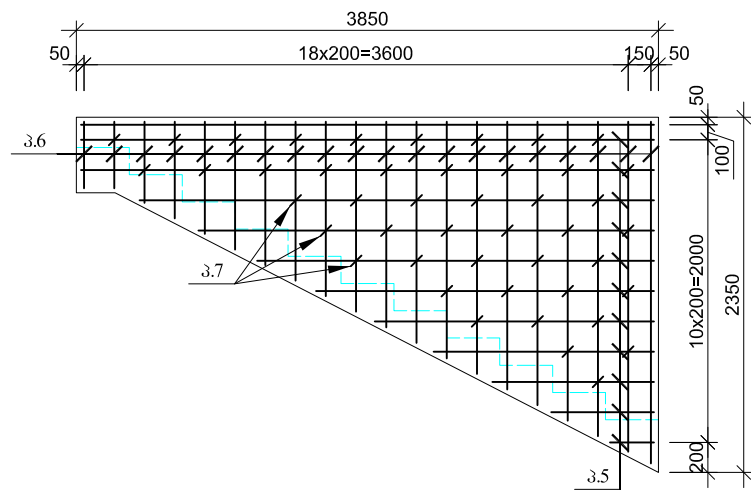
- №2 კიბის ნახაზებზე საპროექტო მოაჯირი ნახვენები არ არის

სტაღია		დაამუშაო საქართველოს საავტორიტეტო გზების დეპარტამენტი	მოამზადებელი შპს ინჟინერიუსი
მუშა პროექტი			
შეამუშავა	ა.ჯანაშვილი		დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაზალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები
შეამოწმა	ლ.მელქაძე		
№2 მონოლითური რკინაბეტონის კიბე			14-1
			2022

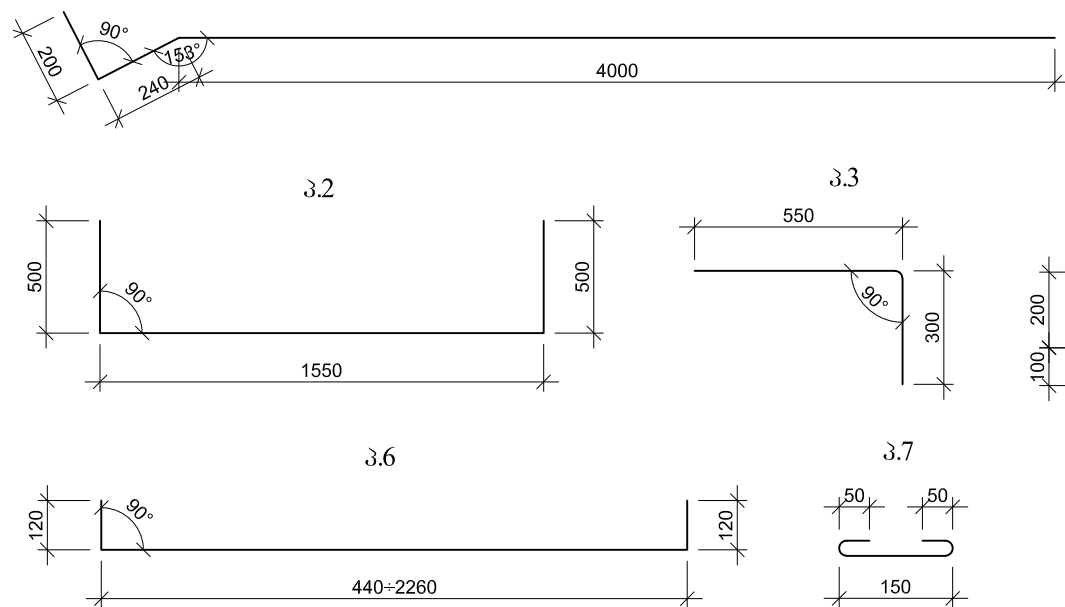
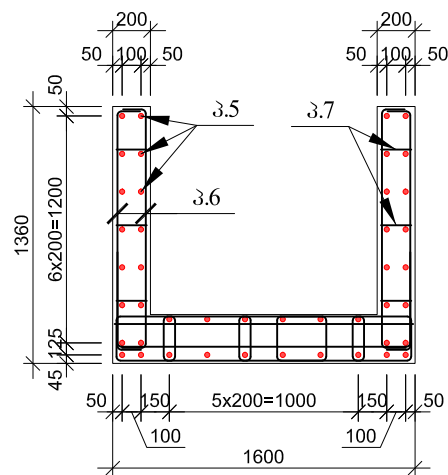
№2 კიბის საფენშრების დაარმატურება
(კიბის კედლები ნახვენიბი არ არის)
მ 1:50



№2 კიბის კედლის დაარმატურება
(კიბის საფენშრები ნახვენიბი არ არის)
მ 1:50



333000 1-1
მ 1:40



ლითონის სპეციპეკაცია №2 კიბის საფენშრებზე

პოზიცია	მსპი	დიამეტრი ან კვეთი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე	
1	2	3	4	5	6	7
1	მომცემულია ნახაზზე	14	4440	10	44.4	
2	მომცემულია ნახაზზე	12	2550	44	112.2	
3	მომცემულია ნახაზზე	12	850	66	56.1	
4	მომცემულია ნახაზზე	8	1460	50	73.0	

ლითონის ამოკრეფა №2 კიბის საფენშრებოლან, კმ

არმატურის ნაკეთობა			
AIII Ø,მმ			
8	12	14	ჯამი
1	2	3	4
28.8	149.5	53.7	232.0

№2 კიბის საფენშრების გეტონის მოცულობა, მ³

გეტონი
B25 F200 W6
1,60

ლითონის სპეციპეკაცია №2 კიბის კედლებზე



პოზიცია	მსპი	დიამეტრი ან კვეთი	სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე	
1	2	3	4	5	6	7
5	300=3790	12	2050	48	98.4	
6	მომცემულია ნახაზზე	14	1590	80	127.2	
7	მომცემულია ნახაზზე	8	250	90	22.5	

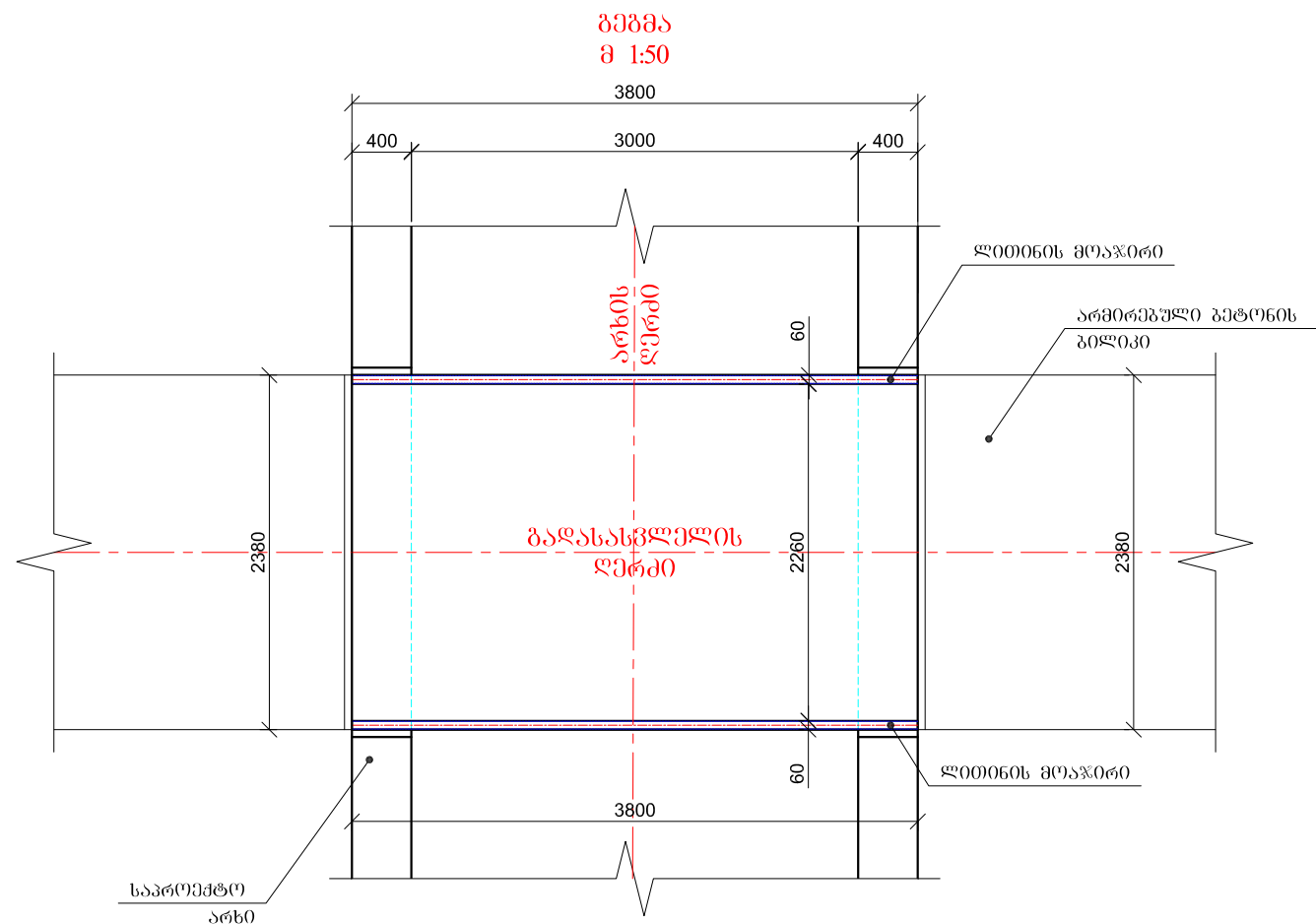
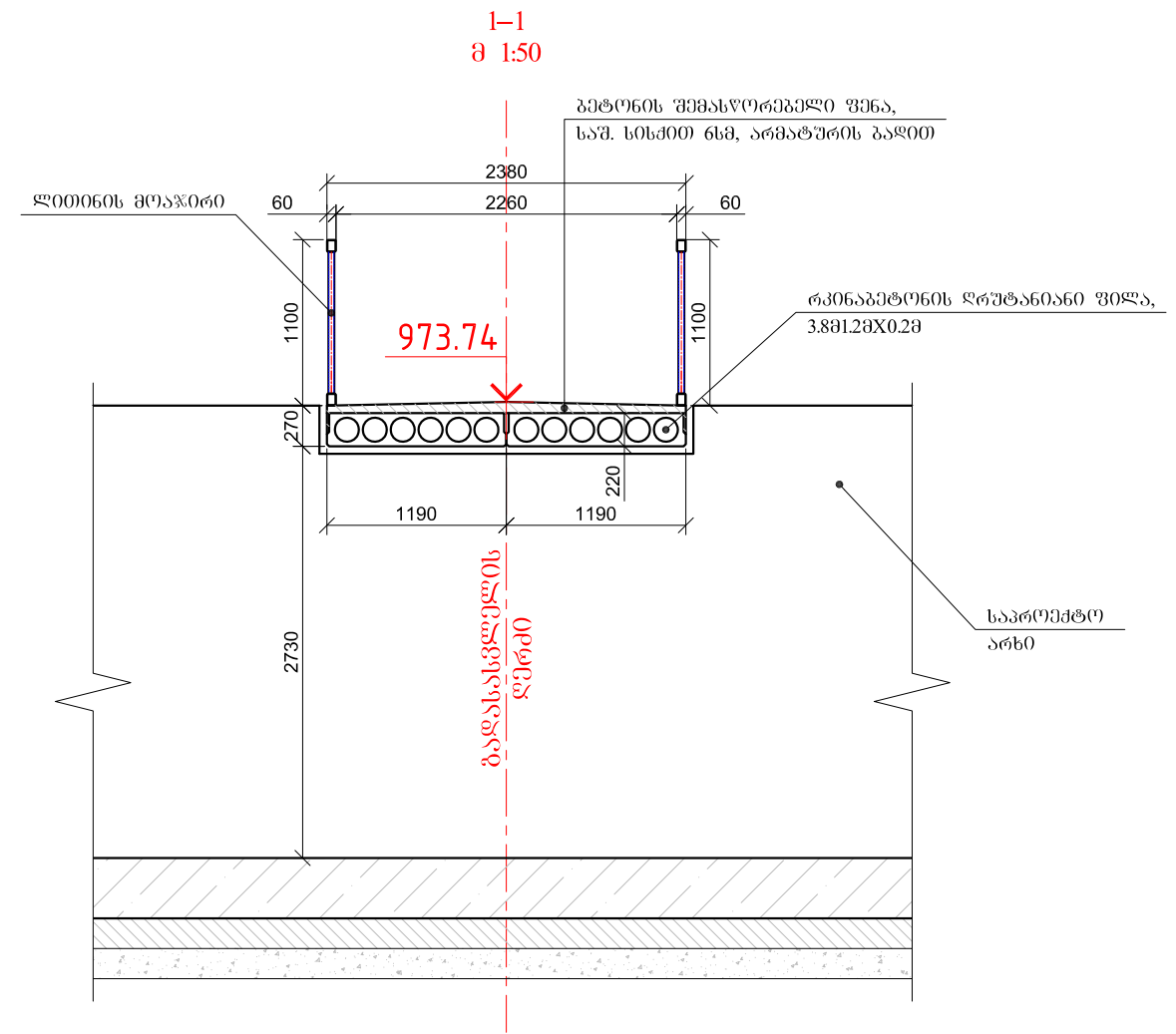
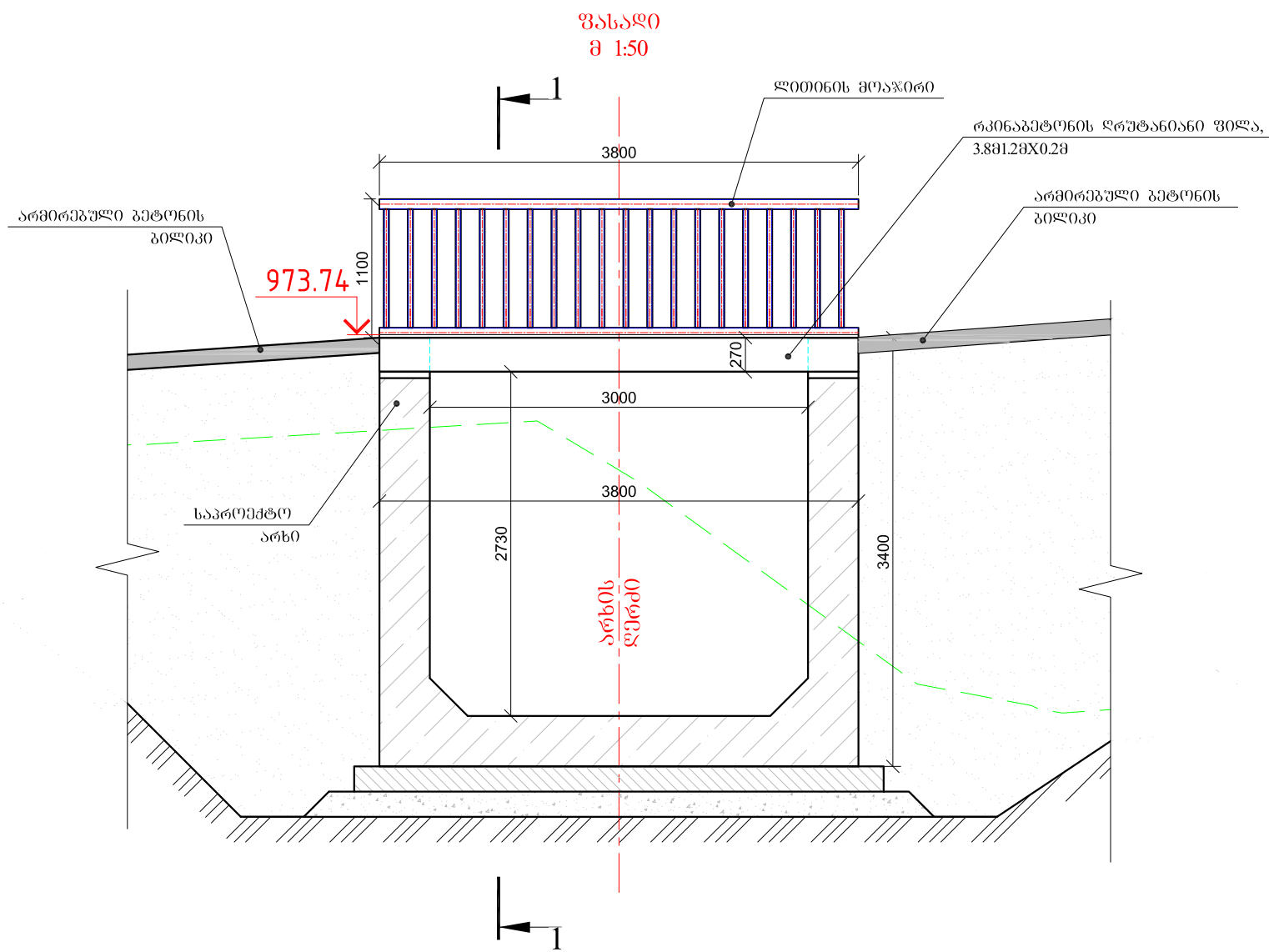
ლითონის ამოკრეფა №2 კიბის კედლებოლან, კმ


არმატურის ნაკეთობა			
AIII Ø,მმ			
8	12	14	ჯამი
1	2	3	4
8.9	87.4	153.9	250.2

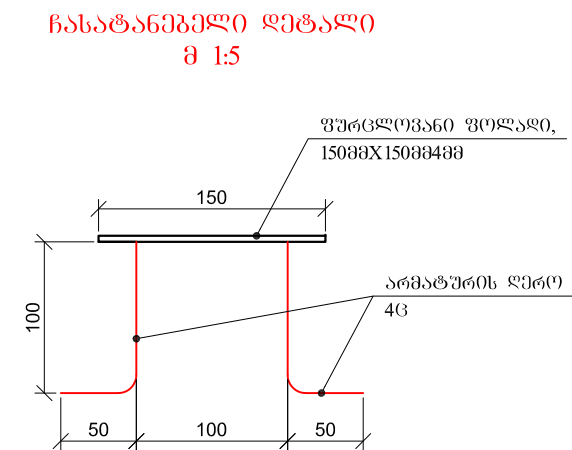
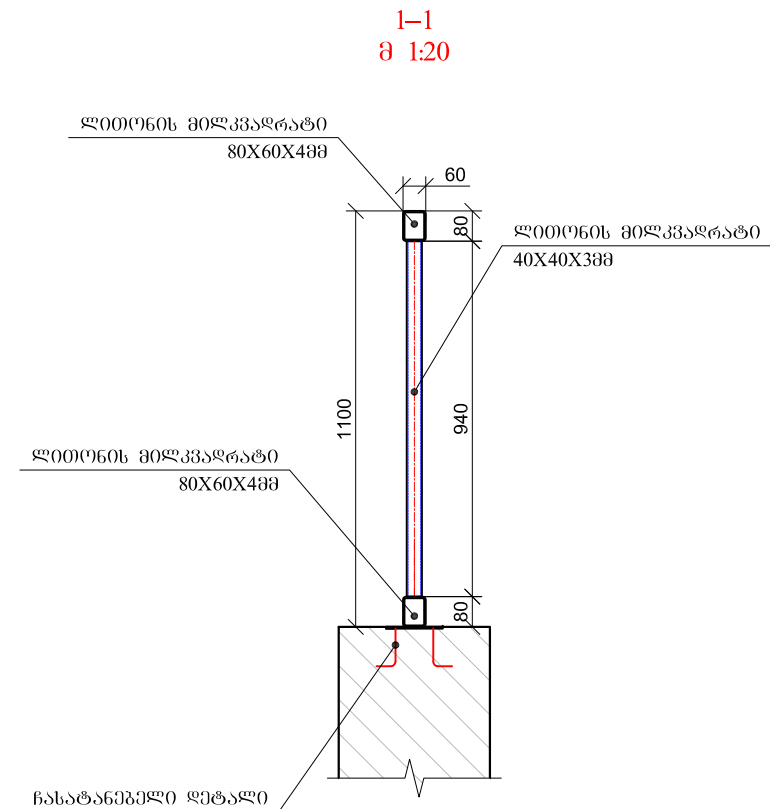
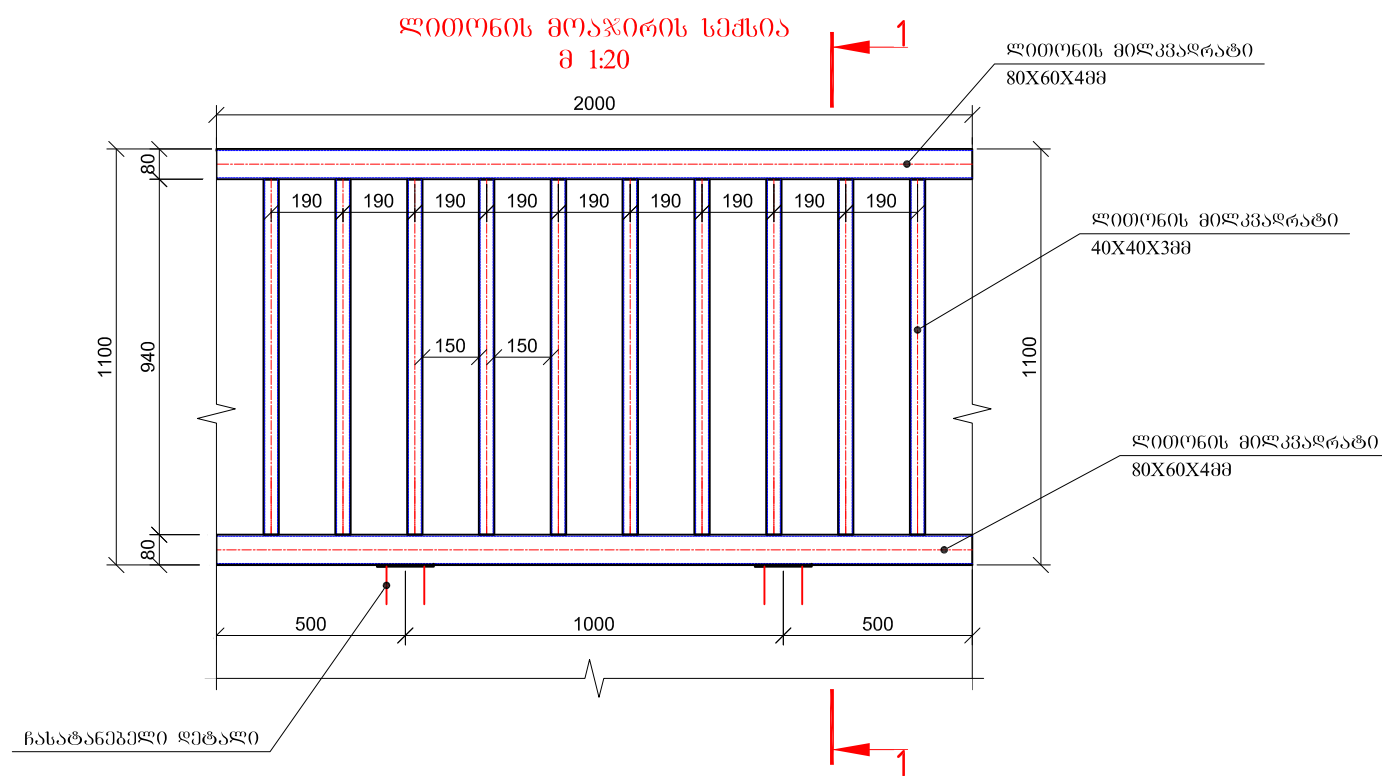
№2 კიბის კედლების გეტონის მოცულობა, მ³



გეტონი
B25 F200 W6
1,70

სტალია		დაამუშაო	მოწოდებელი
მუშა პროექტი		საპროექტო საავტორიტეტო გუნდის დაარსებები	შპს ინჟინერიუსი
შეამოწმა	ა.ჯანაღვა	 დუშეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბაბაღეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები	 INGINEERIUS ENGINEERUS
შეამოწმა	ლ.მელქაძე		
№2 მონოლითური რკინაბეტონის კიბის დაარმატურება			14-2
			2022

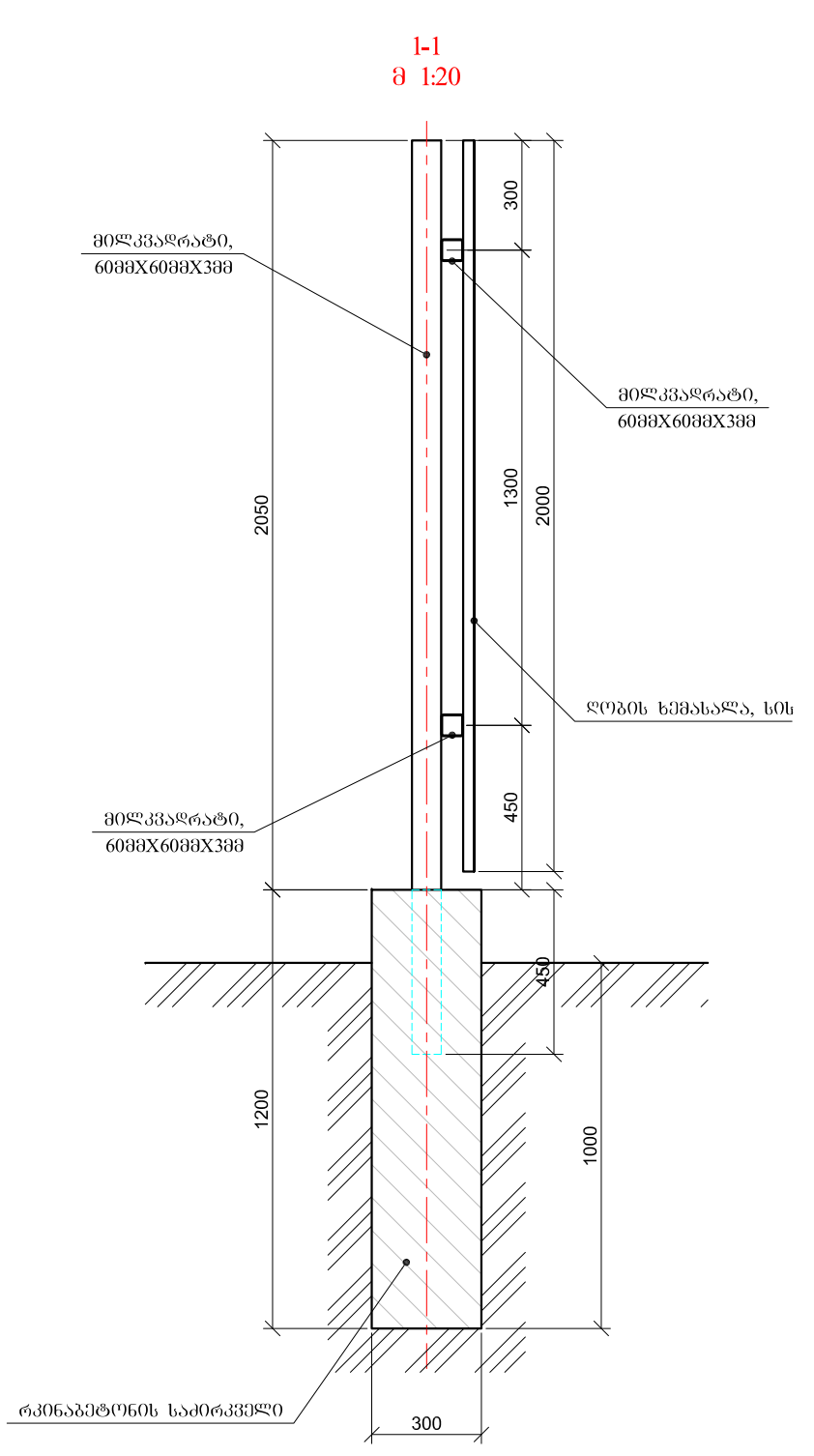
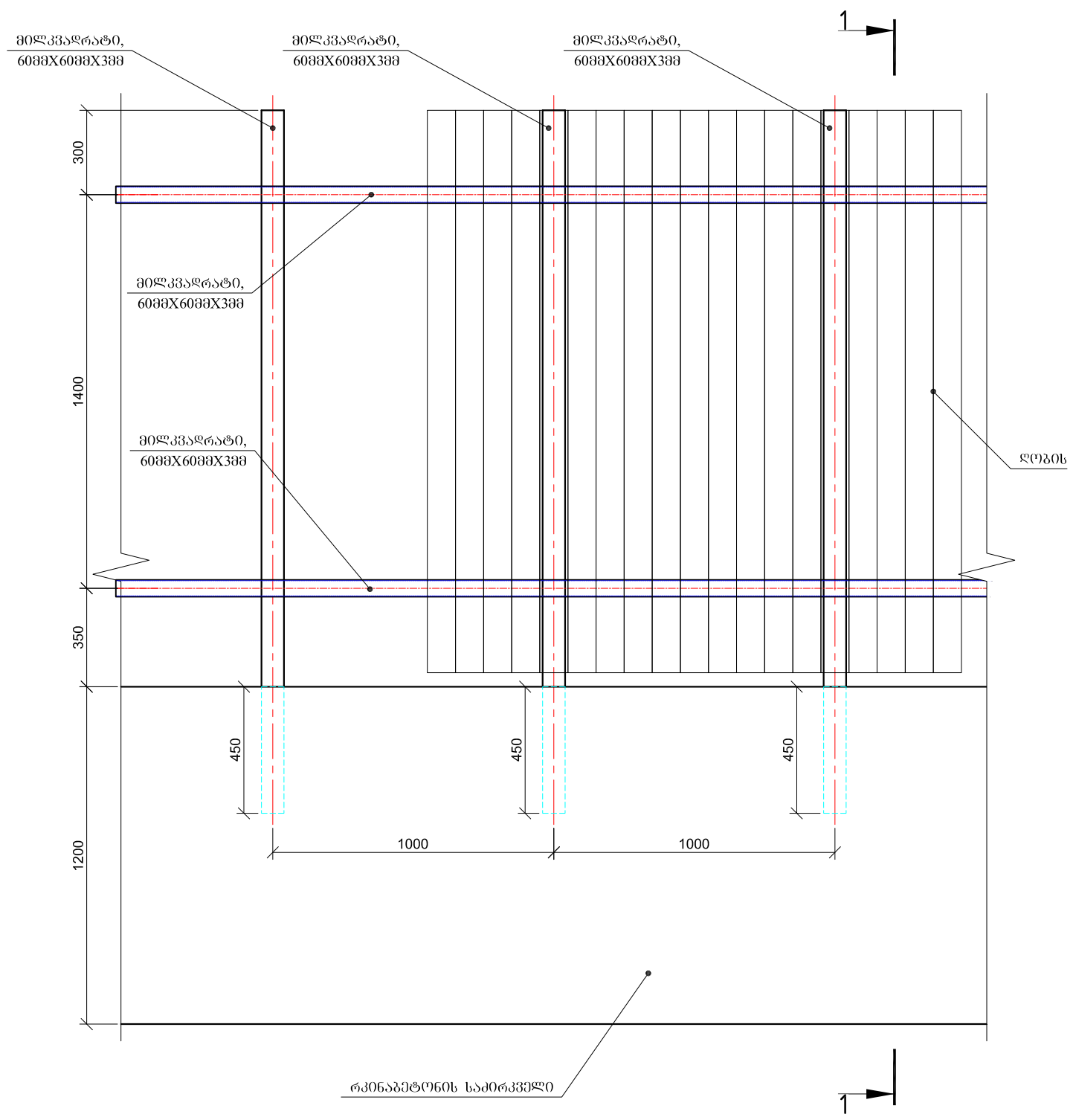


სტატია:		რამდენიმე	მოქმედებს
მუშა პროექტი		საპროექტო საპროექტო მუშის დასრულება	შპს ინჟინერიუსი
შეაღწინა	ა.ჯანჯღავა	 ინჟინერიუსი ENGINEERIUS	ინჟინერიუსი ENGINEERIUS
შეამოწმა	ლ.მელქაძე		
სამკვეთი ბაღასასკვლევი			15
			2022

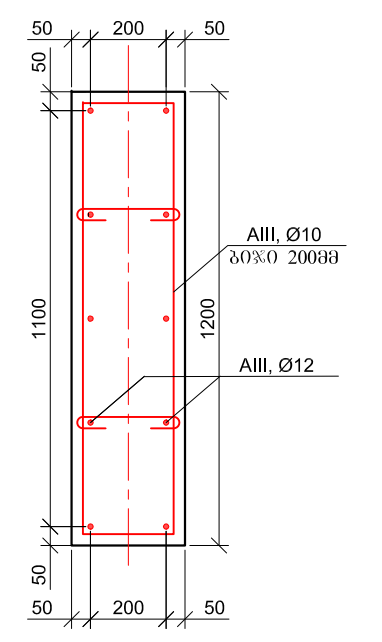


სტატია:		რამდენიმე	რამდენიმე
მუშა პროექტი		საპროექტო საპროექტო მუშის დასრულება	მს. ინჟინერის
შეამოწმა	ა.ჯანაშვილი		
შეამოწმა	ლ.მელქაძე		
		ღუმეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. პასაღეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები	
		ლითონის მთავრი	
		16	
		2022	

მოსახლის ეზოს ღობე
მ 1:20



საძირკველის დაარმატურება
მ 1:20



სტატია:		რამდენიმე	რამდენიმე
მუშა პროექტი		საპროექტო საპროექტო მუშის დაარმატება	მუშის დაარმატება
შეამოწმა	ა.ჯანჯღავა		
შეამოწმა	ლ.მელქაძე		
		ღუმეთის მუნიციპალიტეტის, სოფ. კახალეთში ორი უსახელო ხევის ნაპირსამაგრი სამუშაოები	
		ეზოს ღობე	
		17	
		2022	