

საქართველოს რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტის, სოფ. ბუკისციხეში, მდ.სუფსის  
ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტის  
სკრინინგის ანგარიში

შემსრულებელი:  
შპს „კავკას როუდი“

თბილისი  
2022 წ.

**ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ზუკისციხეში, მდ. სუფსის  
ნაპირსამაგრი სამუშაოები**

№	შენიშვნები	პასუხები
1	2	3
1	ვინაიდან, საკვლევი უბანი მდებარეობს მდინარის მოხვეულ მონაკვეთზე, შესაბამისად, ჰიდროლოგიური ანგარიში უნდა შესრულდეს მდინარის მრუდხაზოვანი უბნისათვის;	შენიშვნა მიღებულია, მრუდხაზოვანი უბნის ანგარიში წარმოდგენილია.
2	პროექტით გათვალისწინებულია 160 მ სიგრძის გაბიონის ნაგებობისა და მის მომიჯნავედ, ორივე მხარეს, ნაყარი დამბის მოწყობა, საერთო სიგრძით 220 მ. ნაყარი დამბა ისევე, როგორც გაბიონის ნაგებობა მდებარეობს აქტიური გარეცხვის ზონაში, ამდენად ადვილად დასაშვებია, რომ გრუნტის დამბა, რომელიც არ არის დაცული მყარი ნაგებობით ადვილად გაირეცხება საანგარიშო ხარჯის მოსვლის დროს. შესაბამისად, აღნიშნული საკითხი უნდა იქნეს გათვალისწინებული სკრინინგის განცხადებაში;	მოსაზრება მისაღებია, გადაწყვეტილება მიღებულია დამკვეთთან ერთად, ამასთანავე გაგრძელებებზე განივი პროფილებიდანაც ჩანს რომ არსებული გრუნტის დამბები ასრულებენ მაღალი ჰორიზონტის შეკავებას სწორ უბნებზე, ხოლო სადაც მდინარე მრუდწირულ უბანზეა მხოლოდ იქ დავნიშნეთ ხელოვნური ნაგებობა, დაკვეთთან შეთანხმებით.
3	სკრინინგის განცხადებაში ჰიდროლოგიური ნაწილის შესაფასებლად, საჭიროა, რომ მასში შემავალი ყველა ფორმულა განმარტებული იყოს რიცხვითი მნიშვნელობებით (მაგალითად მდინარის კალაპოტის წარეცხვის სიღრმის ფორმულა).	შენიშვნა მიღებულია, რიცხვითი მნიშვნელობები მითითებულია

## ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ

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

საპროექტო დოკუმენტაციით გათვალისწინებულია ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ბუკისციხეში მდ. სუფსის ეროზირებადი მარჯვენა ნაპირის დაცვა. გამორეცხილი მიწის ვაკისის და ნაპირის აღდგენა გამაგრება ხდება გაბიონის კედლით, ამავდროულად კეთდება დატბორვის საწინააღმდეგო გრუნტის ჯებირი.

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

პროექტი განმხორციელებელია საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტის მიერ.

### საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განმხორციელებელი	საავტომობილო გზების დეპარტამენტი
იურიდიული მისამართი	საქართველო 0160, ქ. თბილისი, ალ ყაზბეგის №12
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ბუკისციხე
საქმიანობის სახე	მდინარე სუფსაზე ნაპირსამაგრი სამუშაოები (გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მუხლი 7)
საკონტაქტო პირი:	გია სოფაძე
საკონტაქტო ტელეფონი:	599 939209
ელ-ფოსტა:	Giasopadze@georoad.ge

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

### **საქმიანობის მახასიათებლები**

საპროექტო დოკუმენტაციით გათვალისწინებულია ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ბუკისციხეში მდ. სუფსის ეროზირებადი მარჯვენა ნაპირის დაცვა.

**საქმიანობის მასშტაბი შეზღუდულია** - საპროექტო სამუშაოები შემოიფარგლება გამორეცხილი მიწის ვაკისის და ნაპირის აღდგენა გამაგრებით რომელიც განხორციელდება გაბიონის კედლის მოწყობით, ამავდროულად კეთდება დატბორვის საწინააღმდეგო გრუნტის ჯებირი.

**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 ჩატარების პერიოდში არ წარმოიქმნა ნარჩენები. 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 გაუვნებელყოფაზე. სამუშაოების დასრულების შემდგომ, ტერიტორიები მოწესრიგდება და აღდგება სანიტარული მდგომარეობა. ამდენად, რაიმე სახის კუმულაციური ზემოქმედება გარემოზე მოსალოდნელი არ არის.

**გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების ფაქტორებიდან აღსანიშნავია ატმოსფერული ჰაერის უმნიშვნელო დაბინძურება.**

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

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

გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედებები ბერმის ნაგებობის მშენებლობის პერიოდში არ მოხდება. პროექტით გათვალისწინებული ღონისძიება გარემოსდაცვითი ფუნქციის მატარებელია.

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

**გეოგრაფიული კოორდინატები:**

საპროექტო ობიექტის გეოგრაფიული კოორდინატები:

პიკეტაჟი	X	YY
0+00	275021.6196	4652820.0648
4+80	274623.4011	4653063.6307

**დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის არ არის სიახლოვეს:**

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

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**

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

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

უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიებზე მცენარეული საფარის სიმცირეს პირველ რიგში განაპირობებს, რომ იგი წარმოადგენს მდინარის სანაპირო ზოლს, რომელიც აგებულია ალუვიური ნატანით და დელუვიონით, ტერიტორიაზე ინტენსიურად მიმდინარეობს ეროზიული პროცესები. ასევე მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ანთროპოგენური გავლენა. საპროექტო ტერიტორია თავისუფალია ხე-მცენარეული საფარისგან. უნდა აღინიშნოს მხოლოდ ერთწლიანი ბალახოვანი და ბუჩქოვანი მცენარეულობა, რომელსაც უმნიშვნელო ეკოლოგიური ღირებულება გააჩნია. საერთო ჯამში საქმიანობის განხორციელების ადგილი მცენარეული საფარის თვალსაზრისით ღარიბია და ამ მხრივ რაიმე სახის ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

## **ცხოველთა სამყარო**

ანთროპოგენური დატვირთვის და მცენარეული საფარის სიმწირის გამო საპროექტო არეალი ძალზედ ღარიბია ცხოველთა სახეობების მხრივ. აქ ფიქსირდება მხოლოდ ადამიანის სამეურნეო საქმიანობას ადვილად შეგუებადი ფრინველთა და ქვეწარმავალთა წარმომადგენლები. პრაქტიკულად გამორიცხულია ტერიტორიაზე მაღალი ეკოლოგიური ღირებულების სახეობების მოხვედრის ალბათობა.

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

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 მოზინადრე სახეობისთვის მოსალოდნელია



დადებითი ეფექტიც, ვინაიდან შემცირდება ეროზიული პროცესების განვითარების და შესაბამისად ამ მიზეზით წყლის სიმღვრივის მატების შესაძლებლობა.

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

### საკვლევი უბნის ბუნებრივი მახასიათებლები

მდინარე სუფსა სათავეს იღებს აჭარა-იმერეთის ქედის ჩრდილოეთ კალთებზე, მთა მეფისწყაროს ჩრდილო-დასავლეთით 2600 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის შავ ზღვას სოფ. გრიგოლეთთან. მდინარის სიგრძე 108 კმ-ია, საშუალო ქანობი 24,1‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი 1130 კმ<sup>2</sup>, აუზის საშუალო სიმაღლე 970 მ.

მდინარე სუფსას ერთვის სხვადასხვა რიგის 790 შენაკადი საერთო სიგრძით 1428 კმ, მათ შორის მნიშვნელოვანი შენაკადებია: მდ. ბარამიძეწყალი (სიგრძით 21 კმ), მდ. გუბაზეული (სიგრძით 47 კმ), მდ. აწავრა (სიგრძით 12 კმ), მდ. ბახვისწყალი (სიგრძით 42 კმ) და მდ. შუთი (სიგრძით 12 კმ). შენაკადთა ქსელის საშუალო სიხშირე 1,26 კმ/კმ<sup>2</sup>.

მდინარის აუზი, სიგრძით 85 კმ და საშუალო სიგანით 13,3 კმ, მდებარეობს აჭარა-იმერეთის ქედის ჩრდილო კალთების დასავლეთ ნაწილში.

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

მდინარე სუფსა მიეკუთვნება შავი ზღვისპირა მდინარეების ტიპს, რომელიც ხასიათდება წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნებით მთელი წლის განმავლობაში. წელიწადში საშუალოდ ადგილი აქვს 15-დან 27-მდე წყალმოვარდნის გავლას. წყალმოვარდნის მაქსიმალური დონეები ჩვეულებრივ შემოდგომაზე ფიქსირდება.

მდინარის ჩამონადენის რეჟიმი მჭიდრო კავშირშია მოსული ატმოსფერული ნალექების რაოდენობასა და ინტენსივობასთან. ჩამონადენის წლიური მსვლელობა ხასიათდება ორი მაქსიმუმით – გაზაფხულზე და შემოდგომაზე. გაზაფხულის მაქსიმუმი ჩვეულებრივ აპრილში, ცალკეულ წლებში კი მაისში, შემოდგომის კი ოქტომბერში აღინიშნება. გაზაფხულზე ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 36-50%, ზაფხულში 18-25%, შემოდგომაზე 17-23% და ზამთარში 15-17%.

**(გთხოვთ იხილეთ დანართი 2 ჰიდროლოგიური ანგარიში)**

### **საინჟინრო გეოლოგიური პირობები**

გეოლოგიური აგებულებით არ არის მრავალფეროვანი. მდინარის აუზი ამ ნაწილში აგებულია ქვიშნარ-კონგლომერატიული შრეებით, მერგელების, კენჭნარისა და ქვიშის შრეების შემცველი სხვადასხვა ასაკის თიხებით. ძირითად ქანებზე მეტწილად თიხნარია განვითარებული.

საკუთრივ საკვლევი ობიექტის ჭალა\_კალაპოტში წვრილი და საშუალო სიდიდის კენჭნარის სხვადასხვა ფრაქციები და ქვიშა-ლორღია წარმოდგენილი. გვხვდება მსხვილი კენჭებისა და ნაწილობრივ კაჭარის მასალაც. ბორტების მიღმა თიხნარია განვითარებული.

გრუნტის საინჟინრო გეოლოგიური შეფასება - საკვლევ ობიექტზე მდინარის კალაპოტი და ჭალის ტერასა აგებულია კენჭნარით, ქვიშა\_ქვიშნაროვანი შემავსებლით. დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება მესამე კატეგორიას, ხოლო მასზე განლაგებული თიხნაროვანი ფენა დამუშავების მეორე კატეგორიას. სნწ., მე-IV-5-82წ. კენჭნარი 6/3 რიგი ხელით, ექსკავატორით და ბულდოზერით დამუშავებით მიეკუთვნება III კატეგორიას; თიხნარი 33/3 რიგი ხელით, ექსკავატორით და ბულდოზერით დამუშავებით II კატეგორიას.

### **საპროექტო ღონისძიებები.**

ავარიული უბანი მდებარეობს სოფელ ბუკისციხეში, მდინარე სუფსის მარჯვენა ნაპირზე. მდინარის კალაპოტში რამოდენიმე ადგილას წარმოქმნილია ჭარბი აკუმულაციური დანაგროვები. კალაპოტის ცოცხალი კვეთის შემცირების გამო, წყალდიდობების და წყალმოვარდნების პერიოდში განვითარებულია გვერდითი ეროზიული პროცესი.

საშიშროება ემუქრება მოქალაქეების - ილია კოტრიკაძის, ავთანდილ კიკვაძის და სიხარულიძეების სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებს. ზემოხსენებული სიტუაციიდან გამომდინარე საპროექტო დოკუმენტაციით გათვალისწინებულია ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტის სოფ. ბუკისციხეში მდ. სუფსის მარჯვენა ეროზირებადი ნაპირის დაცვა. გამორეცხილი მიწის ვაკისის და ნაპირის აღდგენა გამაგრება გაბიონის კედლით.

საპროექტო გაბიონის კედლის სიგრძე არის 163 მ.

- 1.5X1.0X1.0 - 163 ც -
- 2.0X1.0X1.0 - 81 ც -
- 6.0X2.0X0.3 - 81 ც

საპროექტო გრუნტის დამბის სიგრძე არის 220 მ .

სამშენებლო სამუშაოების მოცულობათა უწყისი

	სამუშაოს დასახელება	განზომილების ერთეული	სულ
1	2	3	4
1	ნაპირსამაგრი ნაგებობის მშენებლობის დაწყებამდე წყლის რეგულირებისთვის, კალაპოტის გაჭრა, გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, გადაადგილება ბულდოზერით 50 მ-დე დროებითი ჯებირის მოსაწყობად	მ3	3872
2	გაბიონის ყუთები, ზომით 1.5x1.0x1.0მ, მავთული d-2.7 მმ.	ც/კვ	163/2151.6
3	გაბიონის ყუთები, ზომით 2.0x1.0x1.0 მ, მავთული d-2.7 მმ.	ც/კვ	81/1417.5

4	რენო მატრასი ზომით 6.0x2.0x0.3 მ, მავთული d-2.7 მმ.	ც/კვ	81/4228.2
5	გაბიონის ფლეთილი ქვა	მ3	698
6	დროებითი დამბის დაშლა ბულდოზერით გადაადგილება 50მ ნაპირსამაგრი გრუნტის ჯებირის მოსაწყობად	მ3	5808

### 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.

პროექტი არ ითვალისწინებს წყლის გამოყენებას ტექნიკური მიზნებისთვის. სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, რაც მცირე რაოდენობისაა, გამოყენებული იქნება ადგილობრივი წყლები.

### ძირითადი სამშენებლო მექანიზმების ჩამონათვალი

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

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

**მშენებლობის წარმოების კალენდარული გრაფიკი**

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

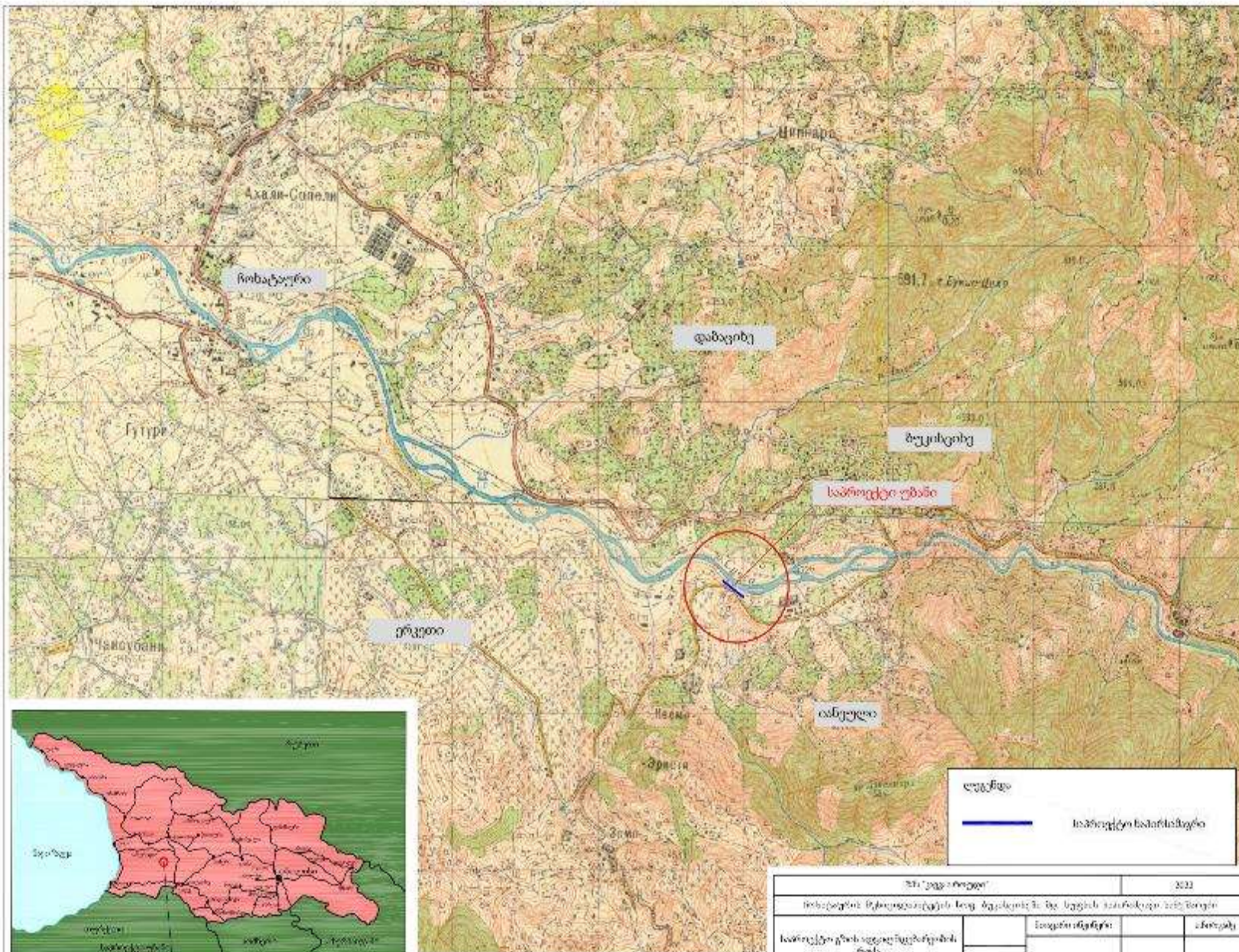
დანართი 1 -არსებული მდგომარეობის ამსახველი ფოტო-მასალა და საპროექტო ნახაზები



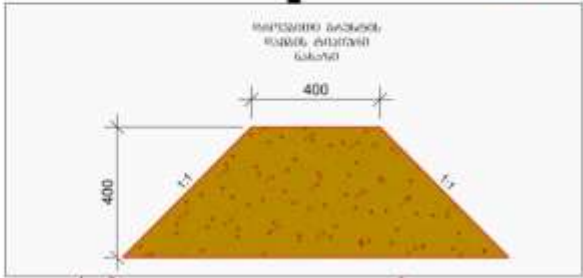
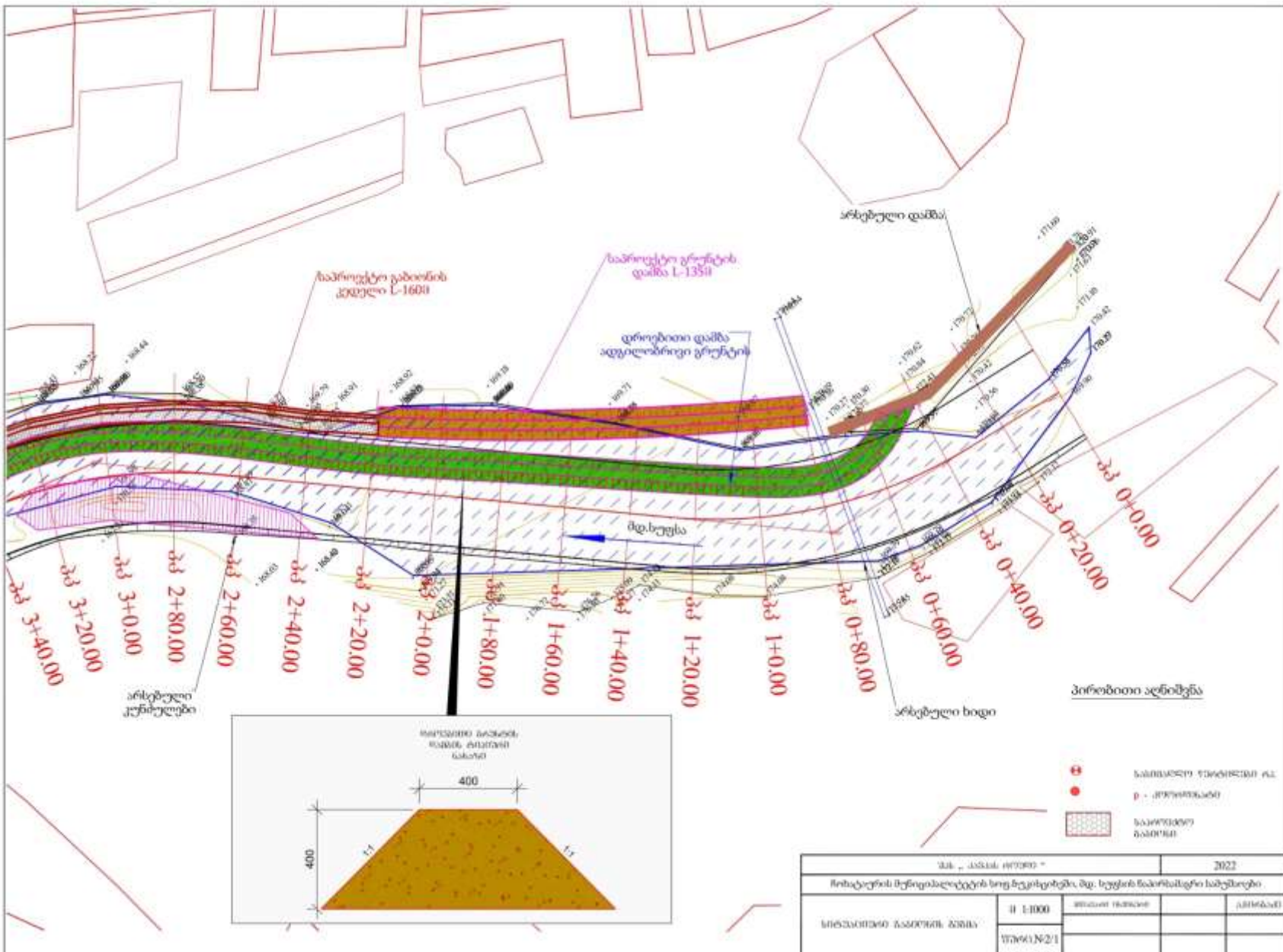




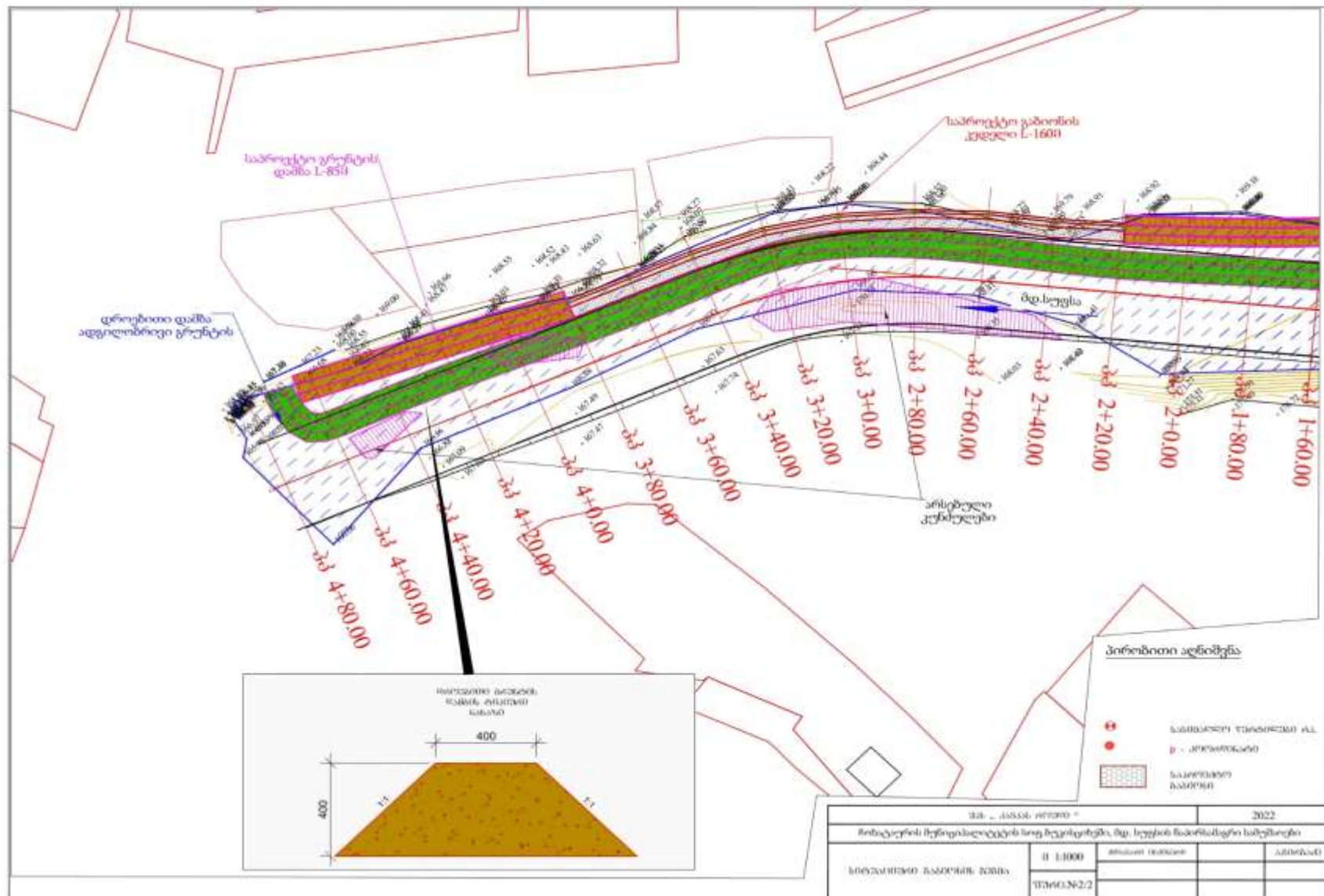


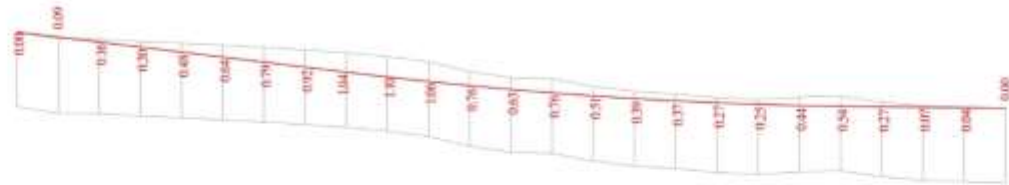


შპს "კვანთრელი"		2022	
რიონის მდინარე-საფარიტის სარეზერვუარო სარეზერვუარო საზონის საზღვრის დადგენის პროექტი			
სამცხე-ჯიქის საზონის საზღვრის დადგენის პროექტი	სამცხე-ჯიქის საზონის საზღვრის დადგენის პროექტი	სამცხე-ჯიქის საზონის საზღვრის დადგენის პროექტი	სამცხე-ჯიქის საზონის საზღვრის დადგენის პროექტი
	სამცხე-ჯიქის საზონის საზღვრის დადგენის პროექტი	სამცხე-ჯიქის საზონის საზღვრის დადგენის პროექტი	სამცხე-ჯიქის საზონის საზღვრის დადგენის პროექტი



შპს „კანკის რეზერვუარი“		2022	
მონიტორინგის მუნიციპალიტეტის სოფ. ხევისაში მდ. ხევისაზე საინჟინერო უზრუნველყოფის პროექტი			
საინჟინერო უზრუნველყოფის პეტი	II 1:1000	შედეგის რეზიუმე	სტრუქტურა
	შედეგის რეზიუმე	სტრუქტურა	სტრუქტურა



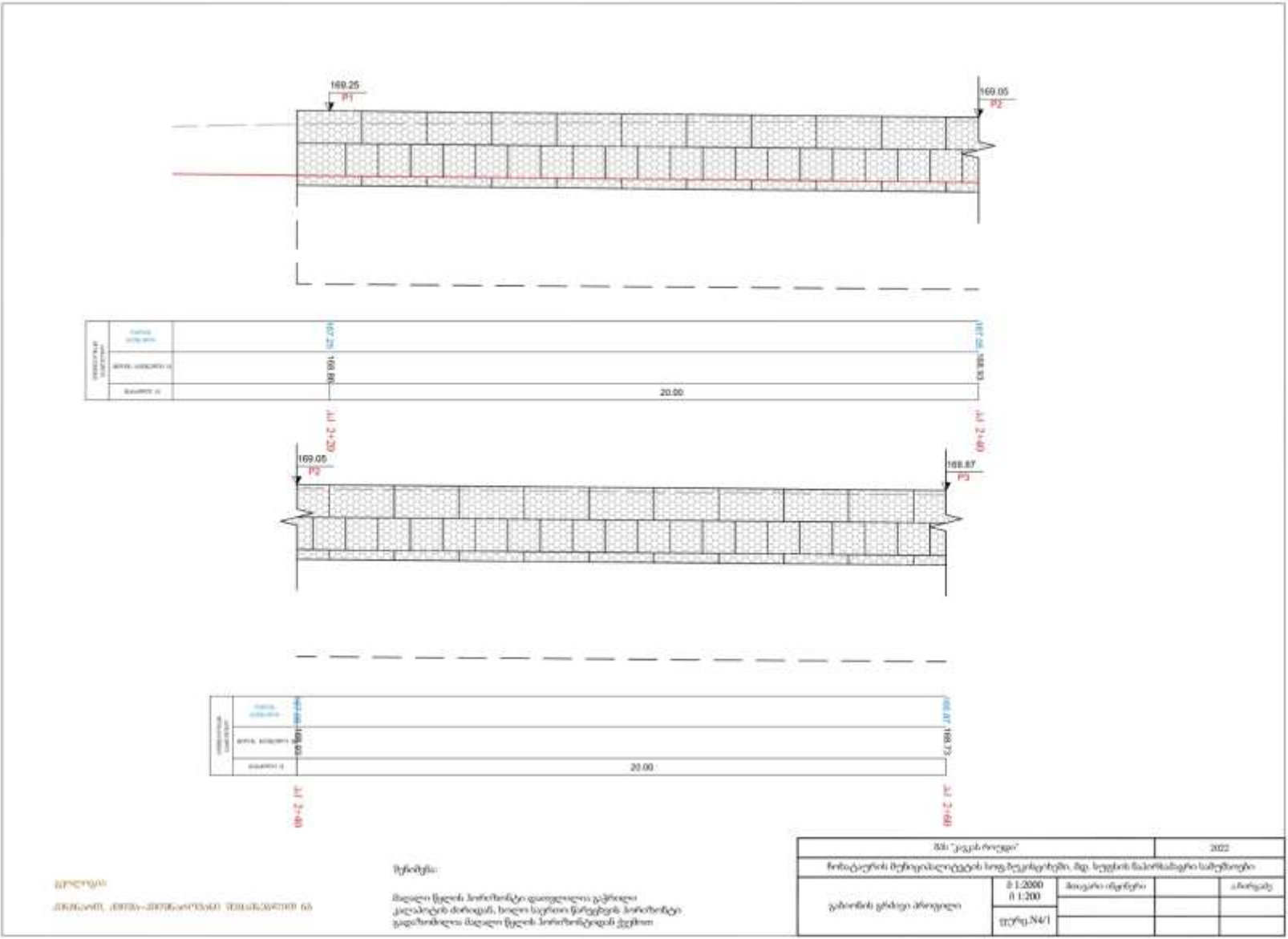


Վերին հորիզոնը 1:2000  
 Գլխից պատկերի 1:200

Կառուցվող հանգանակ	վերին ծագող կետի բարձրությունը	163.92										13.41										R=20065 K=245.21										70.86										1.21									
	հարթա հանգանակի կետի բարձրությունը	170.13	169.86	169.59	169.32	169.05	168.79	168.52	168.25	167.98	167.72	167.46	167.25	167.05	166.87	166.71	166.56	166.44	166.34	166.25	166.19	166.15	166.12	166.10	166.07	166.05																									
Կառուցվող հանգանակ	մակի հանգանակ	170.13	169.77	169.75	169.62	169.53	169.42	169.31	169.17	169.02	168.81	168.54	168.02	167.69	167.62	167.22	166.96	166.81	166.61	166.51	166.63	166.89	166.39	166.17	166.11	166.05																									
	հանգանակ	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00																									
ՃՈՎԱԾՆԻ ՔՐՈՄԵՆՆԵՐԿԻ	0	31	1										2	139	3										4	142																									
	C3:78°49.5'	Y=36°49.4' R=150 T=50 K=96										C3:42°0.1'	Y=28°26.6' R=150 T=38 K=74										C3:70°26.7'																												

Գրառություն  
 ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԳՐԱՅԻՆ-ԳԵՐԱՆՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԻՆՏԵՐՆԱԿՆԵՐԱԿԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆԻ ԲՆ.

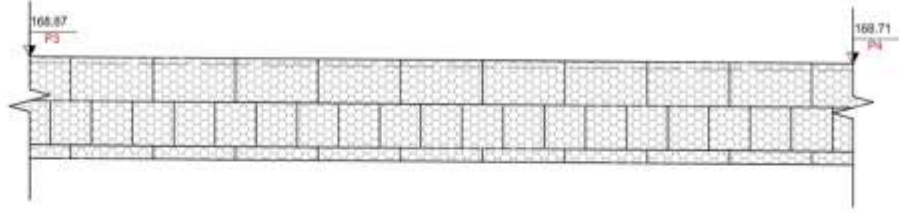
ԲՈՒՆԱԿԱՆ ԲՈՒՅՈՒՆ		2022	
Քրոմեյնի մյուս հատվածների նկարագրություն, մեթ. կայուն հանրահանգանակի հանգանակ			
Քրոմեյնի մոլորակ ձև 0-00 - ձև 4-80	0 1:2000 0 1:200	Բացարձակ սկզբներ	Հանգանակ
	00000.00		



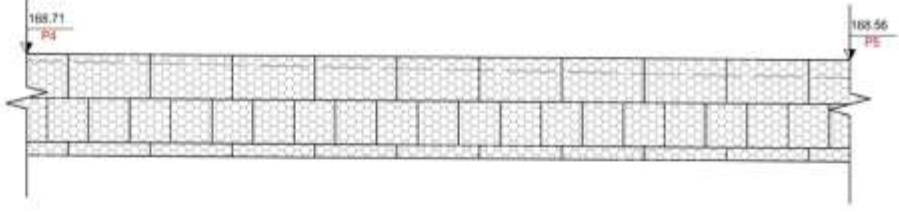
ՀԻՄՆԱԿԱՆ  
 ՎԵՐԱԿԱՆՈՒՄ, ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻՎՈՒՄ ԵՎ ԿՈՆՍՏՐԱԿՏԻՎՈՒՄ ԵՎ

Բնակելի  
 Ուղիղ լիցեյի կոնստրուկտիվ զարգացման պահանջ  
 յուրանման ծածկան, հաստ կարմիր քարեցրեցի կոնստրուկտի  
 զարգացման Ուղիղ լիցեյի կոնստրուկտիվ զարգացման

ՈՍ «Երևան-Պոլիս»		2022	
Բնակելի կոնստրուկտիվ զարգացման կոնստրուկտիվ զարգացման նախագիծ			
Կոնստրուկտիվ զարգացման	Ք 1:2000	Ուղիղ լիցեյի	Կոնստրուկտիվ
	Ո 1:200		
Կոնստրուկտիվ զարգացման	ՈՐՈՇ.ՈՒՄ		



168.71	168.56	20.00	168.71	168.56
168.71	168.56		168.71	168.56
168.71	168.56		168.71	168.56
168.71	168.56		168.71	168.56

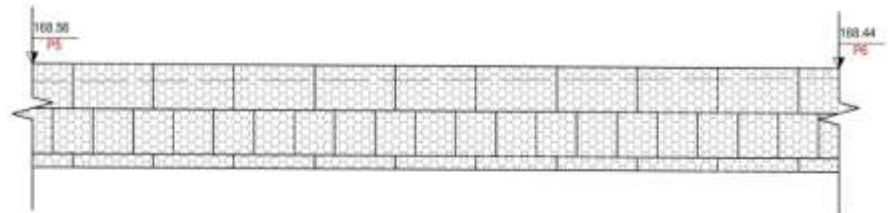


168.56	168.10	20.00	168.56	168.10
168.56	168.10		168.56	168.10
168.56	168.10		168.56	168.10
168.56	168.10		168.56	168.10

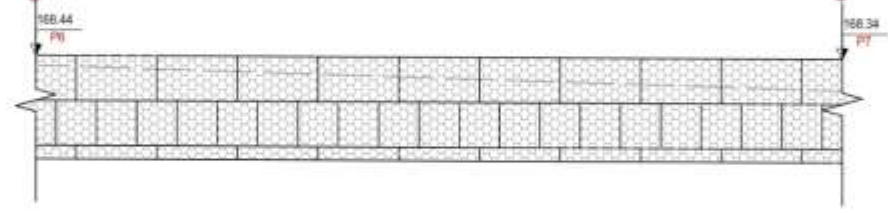
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹԱԿԱՆԱԿԱՆ ԳՐԱԴԱՐԱՆ

Նշանակում  
 Ուղղաձուգության նշանակումը գտնվում է ընդհանուր շինարարական նշանակումների համակարգի մեջ:

ՍՈՒՆՆԱԿ		2022	
ՍՈՒՆՆԱԿԻ ՆՆԱԿԱՆՈՒՄԸ ԵՎ ՆՆԱԿԱՆՈՒՄԻ ԿԱՆՈՒՄԸ			
ՍՈՒՆՆԱԿԻ ԿԱՆՈՒՄԸ	0:1:00	ՍՈՒՆՆԱԿԻ ԿԱՆՈՒՄԸ	ՍՈՒՆՆԱԿԻ ԿԱՆՈՒՄԸ
	ՍՈՒՆՆԱԿ N4/2		



საფარი 5	0+000.00	0+020.00	20.00
საფარი 6	0+000.00	0+020.00	20.00

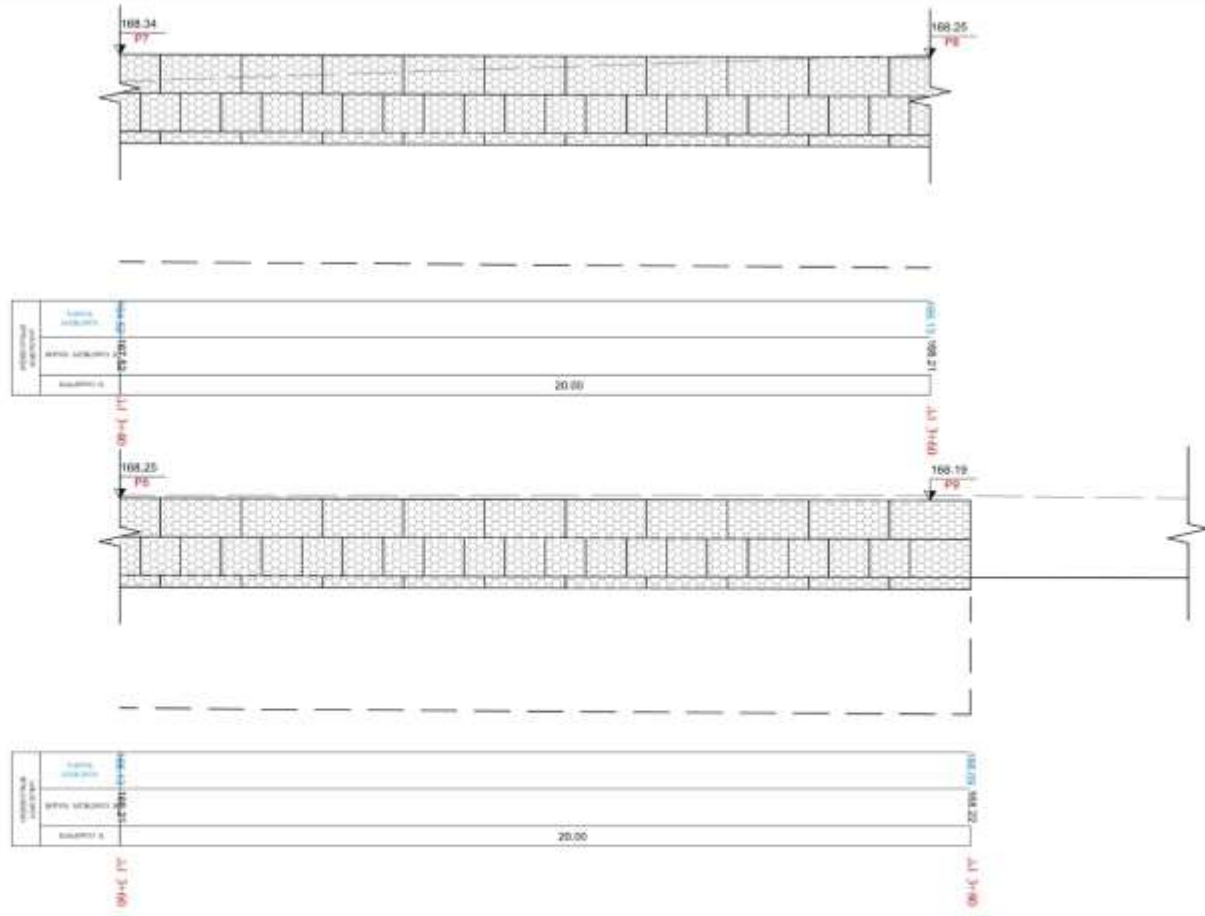


საფარი 6	0+000.00	0+020.00	20.00
საფარი 7	0+000.00	0+020.00	20.00

შპს "საქსტრედა"  
 ქ.თბილისი, ძირაძის ქუჩა-მთიანეთისაკენ მიმავალი 60

**შენიშვნა:**  
 მდელი წყლის პირბინძე დათვლილია გაჭილი კლადების ძირიდან, ხოლო სუფთა წარედების პირბინძე გადგინებულია მდელი წყლის პირბინძეების ქვემოთ

შპს "საქსტრედა"		2022	
ჩისტაქვის მუნიციპალიტეტის სოფ.ჯეჯეცის, მკ. სუფის საბინძეო სასუხელო			
გაბონის კრძივი შროფილი	მ 1:100	მოფარი-მდელი	საბინძეო
	ფურც. N43		

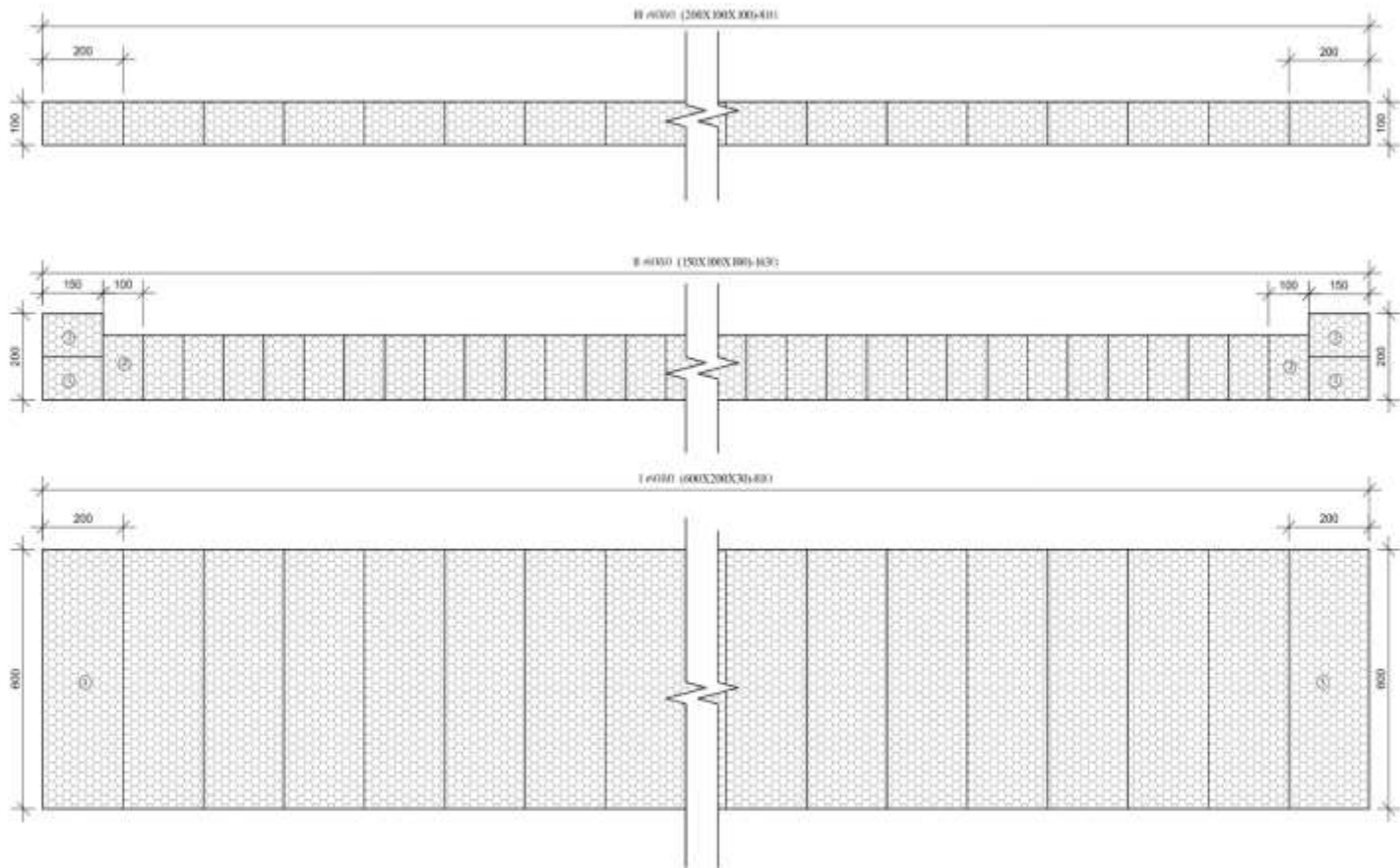


ՎՊՈՒՄԻ  
ՀՈՒՍԱՅԻՆ ԿՈՄԻՏԵ-ՃԱՌԱՅԱՐՄԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆԱԿԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆ

Բնութագր  
Ուղղակի վազանի ճանապարհի շերտերի կառուցման և օգտագործման ընդհանուր կառուցվածքային լուծումը

ՌՈՒ ԳՐԱԿ ԲՈՒՅՈՒՄ		2022	
Ուղղակի վազանի ճանապարհի շերտերի կառուցման և օգտագործման ընդհանուր կառուցվածքային լուծումը			
Ճանապարհի ճանաչման և օգտագործման ընդհանուր կառուցվածքային լուծումը	0 1:300	Մասնաշերտի շերտեր	Կառուցվածք
	ՎՊՈՒՄ ԿԵՆՏՐՈՆ		

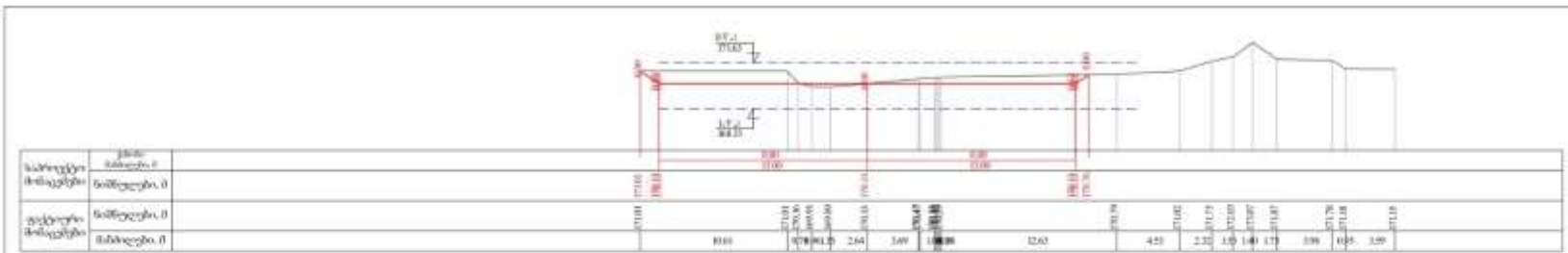




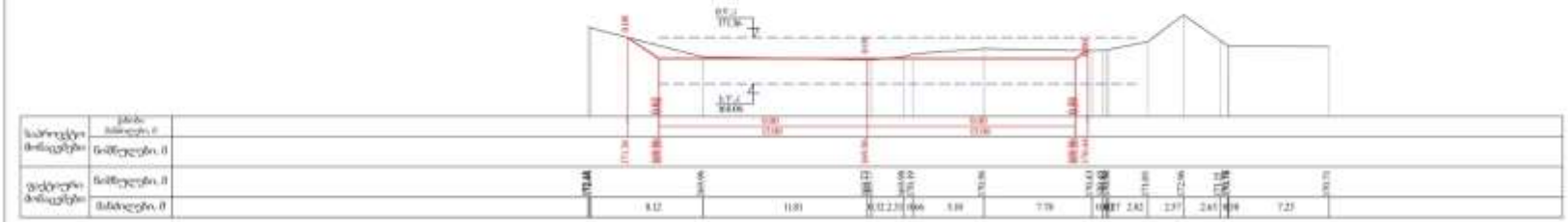
ԿԱՎՈՒՄԻ ԽՈՒՈՁՈ

①	150X100X100-ՅՅ ՀԱՔԾ
②	200X200X100-ՅԼ ՀԱՔԾ
③	600X200X30-ՅԼ ՀԱՔԾ

ՔՈՒՆ ԳՐԱԿԵՆՏ		2022	
ԽՈՒՆՆԵՐԻ ՄԵՆՈՒԿԱԼՈՒՆԵՐԻ ԽՈՒՆՆԵՐԻ ԵՎ ԽՈՒՆՆԵՐԻ ԲԱՆՈՒՆԱՅԻՆ ԽՈՒՆՆԵՐԻ			
ԳՆՈՒՄԻ ՆԱԽՆԵՐԻ ԽՈՒՆՆԵՐԻ	Տ 1:100	ՄՈՒՐՈՒ ՈՒՐՈՒՄ	Վ.ՄԱՐԿԵՆ
	ՄՄՊ Ն4Յ		



0+000



0+100



0+300



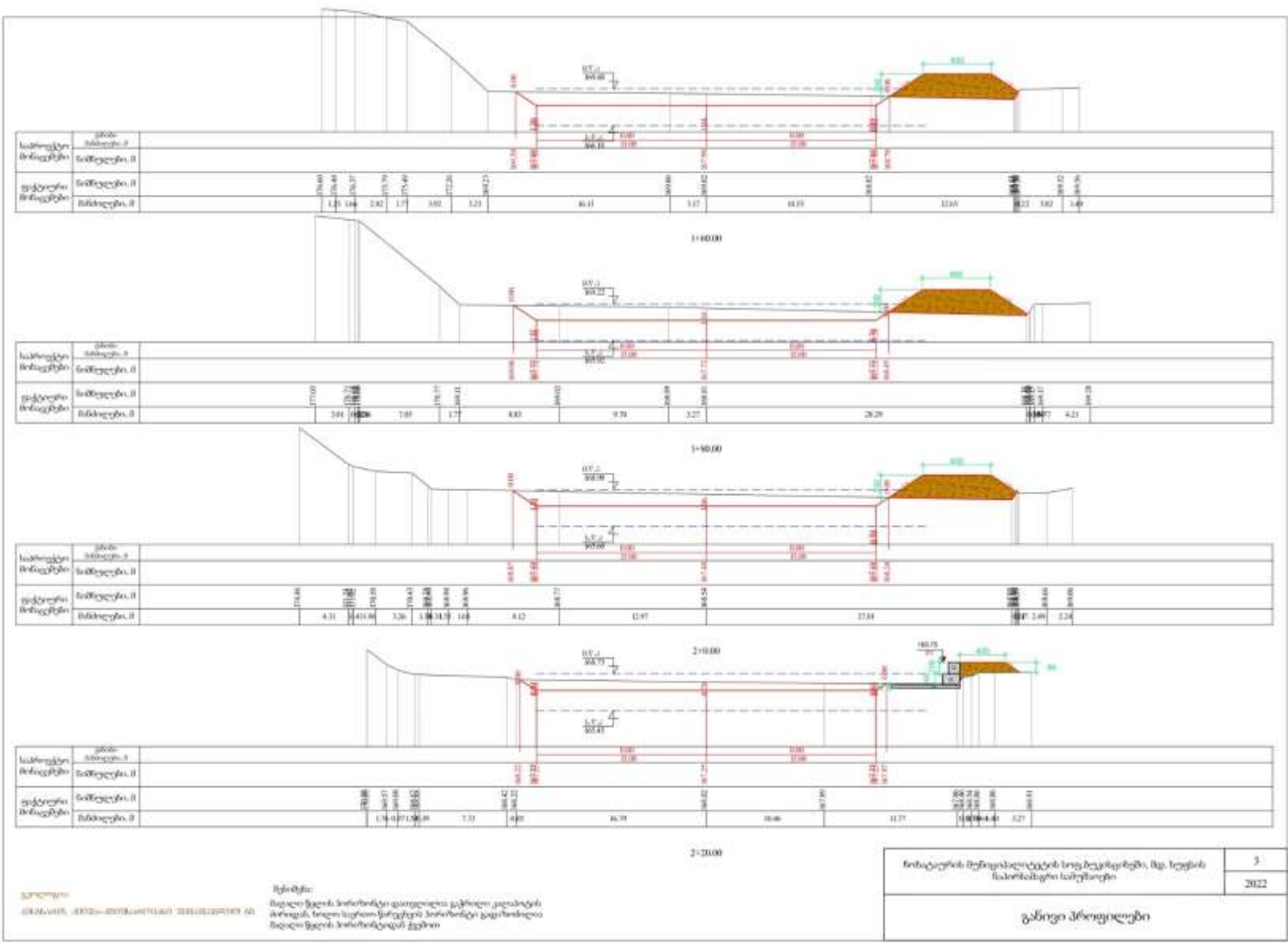
0+400

საპროექტო  
კომპანია

შენიშვნა  
მაგალი წყლის სარბეტი დაგეგმვის გეგმაში კლასიკური  
სარბეტი, სარბეტი წარმოადგენს სარბეტი გეგმის  
მაგალი წყლის სარბეტიდან შედის

სარბეტი მონიტორინგის სისტემების, შპს-ის სარბეტი მონიტორინგის	1
	2022
განვი პროექტი	





შენიშვნა

შენიშვნა

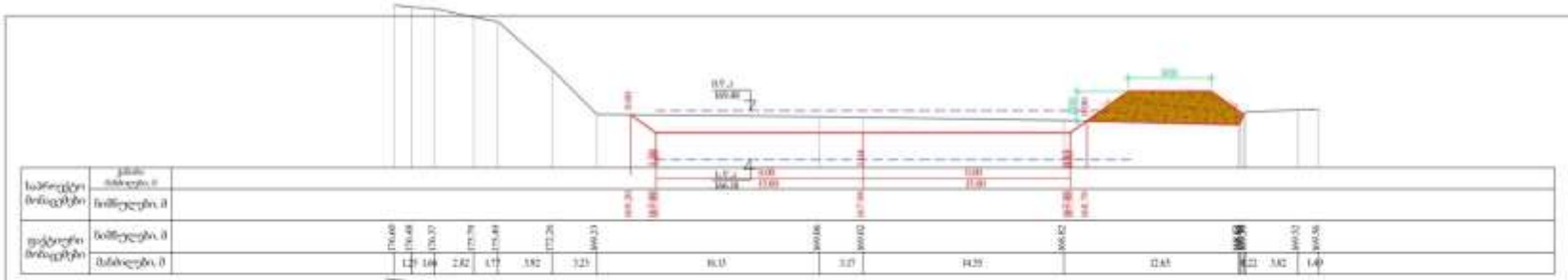
ჩვენთვის მიწისპირა დაფლვის გეგმით გადამოწმებულია, რომ ნაგებობის კონსტრუქციის მიხედვით, ნაგებობის ქვეშ არ არსებობს მიწისპირა დაფლვის ნაგებობის დაფლვის გეგმა

ნაგებობის მუშაობების სანიაღვრე, მკ. სუფის ნაგებობის სანიაღვრე

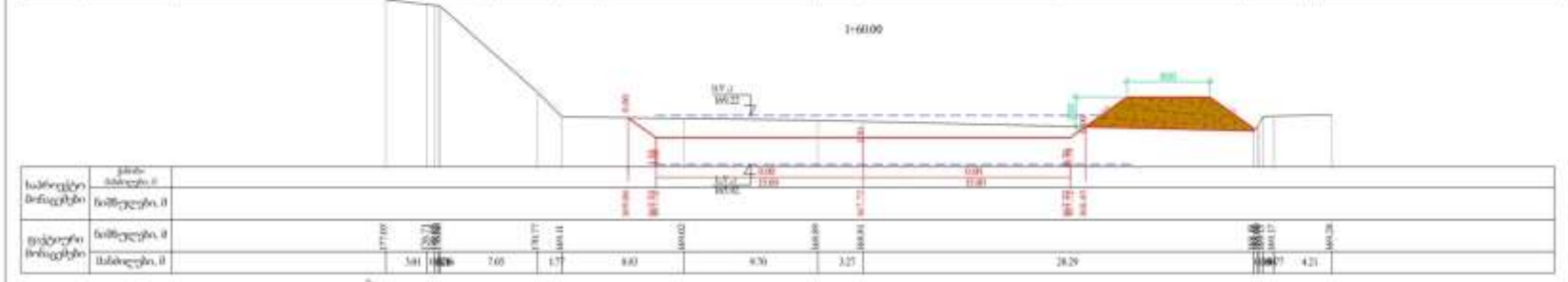
3

2022

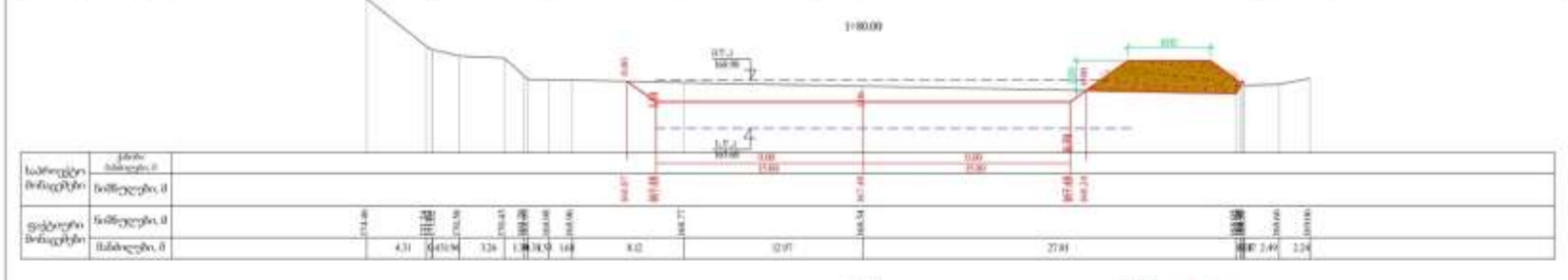
განვი პრეზენტაცი



1-60.00



1-80.00



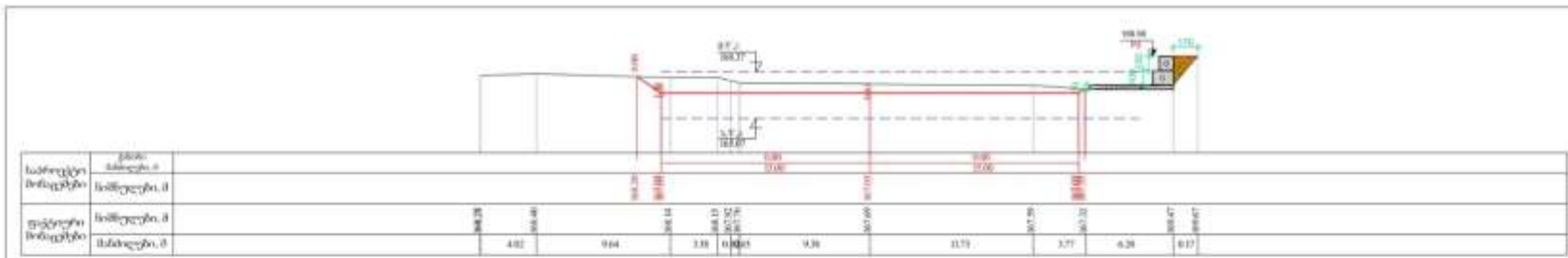
1-100.00



2-10.00

შენიშვნა  
 მაღალი წყლის პირობებში დათვალავა ექვსივე კალაბრის მოცულობა, ხოლო სავალი ნარჩენის პირობებში ექვსივეა მაღალი წყლის პირობების შემთხვევაში.

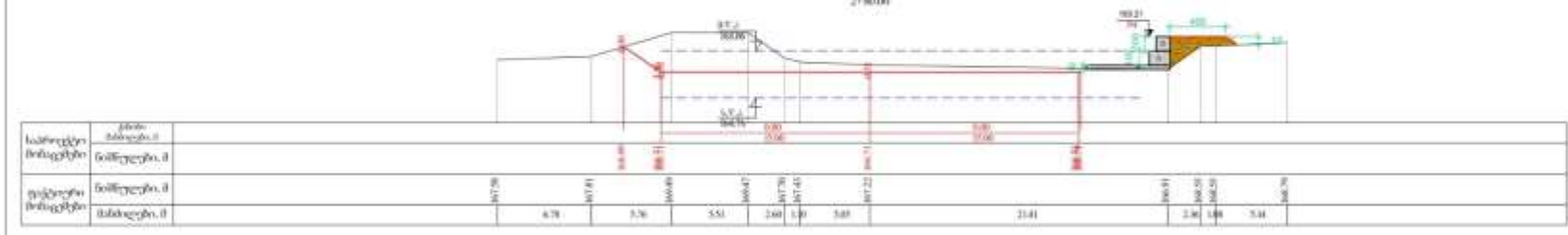
ჩინატურის ტექნიკალის დეტალის სურათის აღწერა, მკ. სურათის სათაზარის ხაზები	3
განვი პროექტი	2022



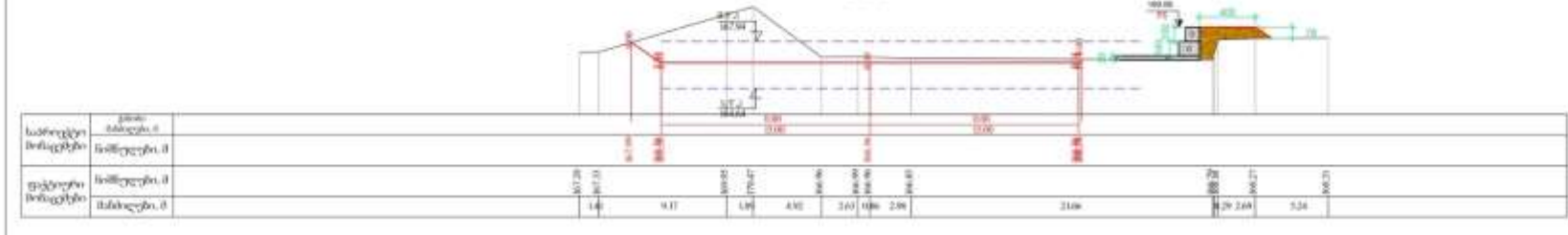
2-000



2-800



3-000

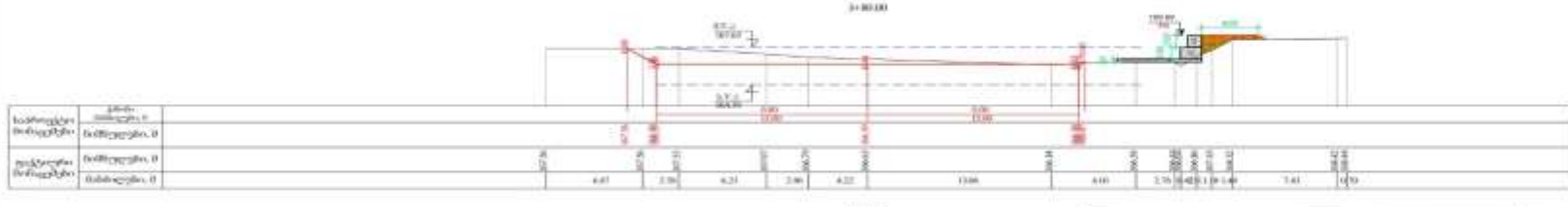
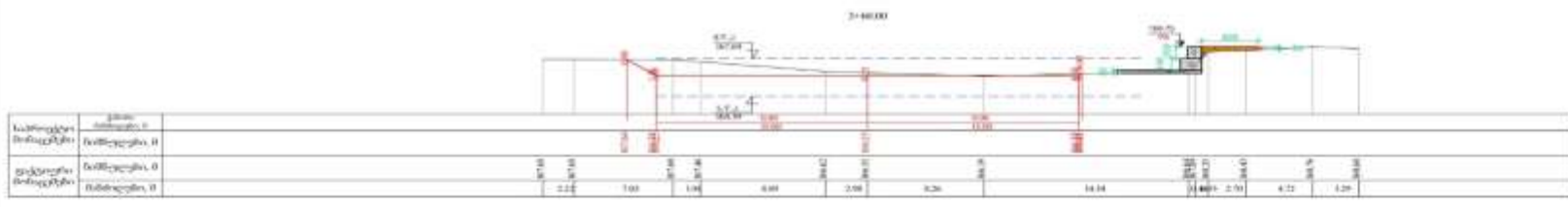
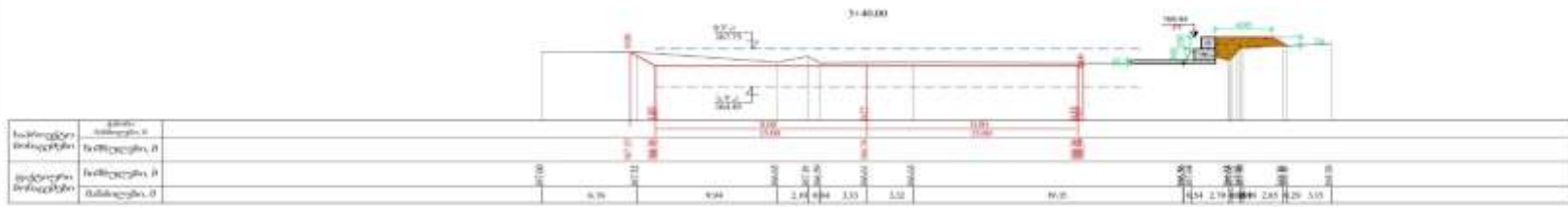
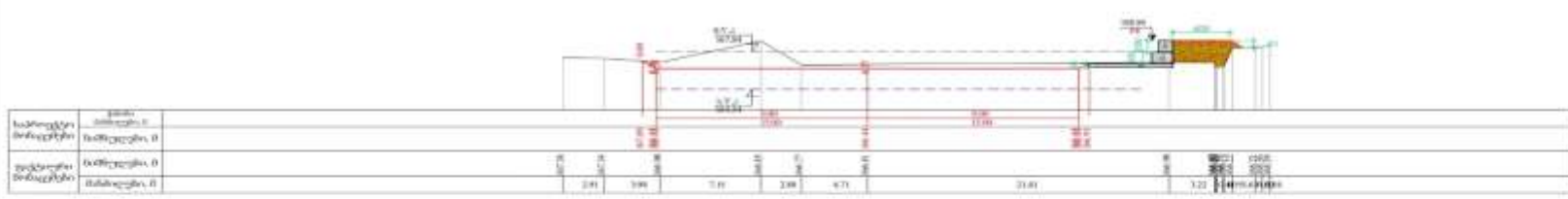


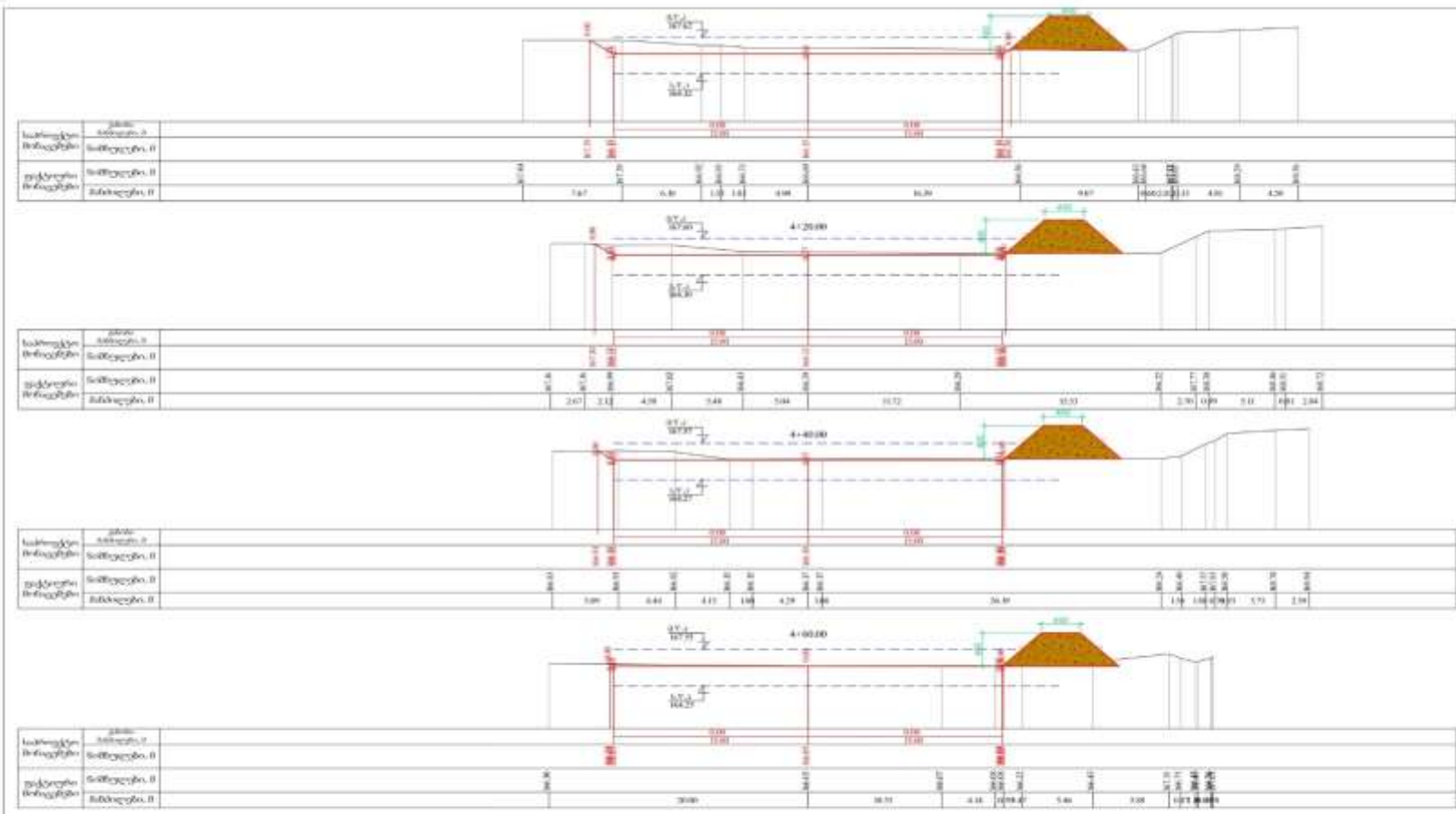
3-200

საპროექტო კომპანია  
 "საქსტრუქტურალური ინჟინერინგი" სს

შენიშვნა:  
 მხარე წყლის სარეზერვუარო დონეზეა გატანილი კარის სიმაღლის მიხედვით. ხოლო სართლის სარეზერვუარო სიმაღლის გადამხედვით მხარე წყლის სარეზერვუარო დონეზეა.

მხარე წყლის სარეზერვუარო დონეზეა გატანილი კარის სიმაღლის მიხედვით. ხოლო სართლის სარეზერვუარო სიმაღლის გადამხედვით მხარე წყლის სარეზერვუარო დონეზეა.	4
განთავსებულია	2022





საპროექტო მონაცემები  
 საფარი  
 საფარი  
 საფარი  
 საფარი

საპროექტო მონაცემები  
 საფარი  
 საფარი  
 საფარი  
 საფარი

საპროექტო მონაცემები	საფარი	საფარი	საფარი	საფარი
საპროექტო მონაცემები	საფარი	საფარი	საფარი	საფარი
საპროექტო მონაცემები	საფარი	საფარი	საფარი	საფარი
საპროექტო მონაცემები	საფარი	საფარი	საფარი	საფარი

საპროექტო მონაცემები

6  
 2022



## დანართი 2 ჰიდროლოგიური ანგარიში

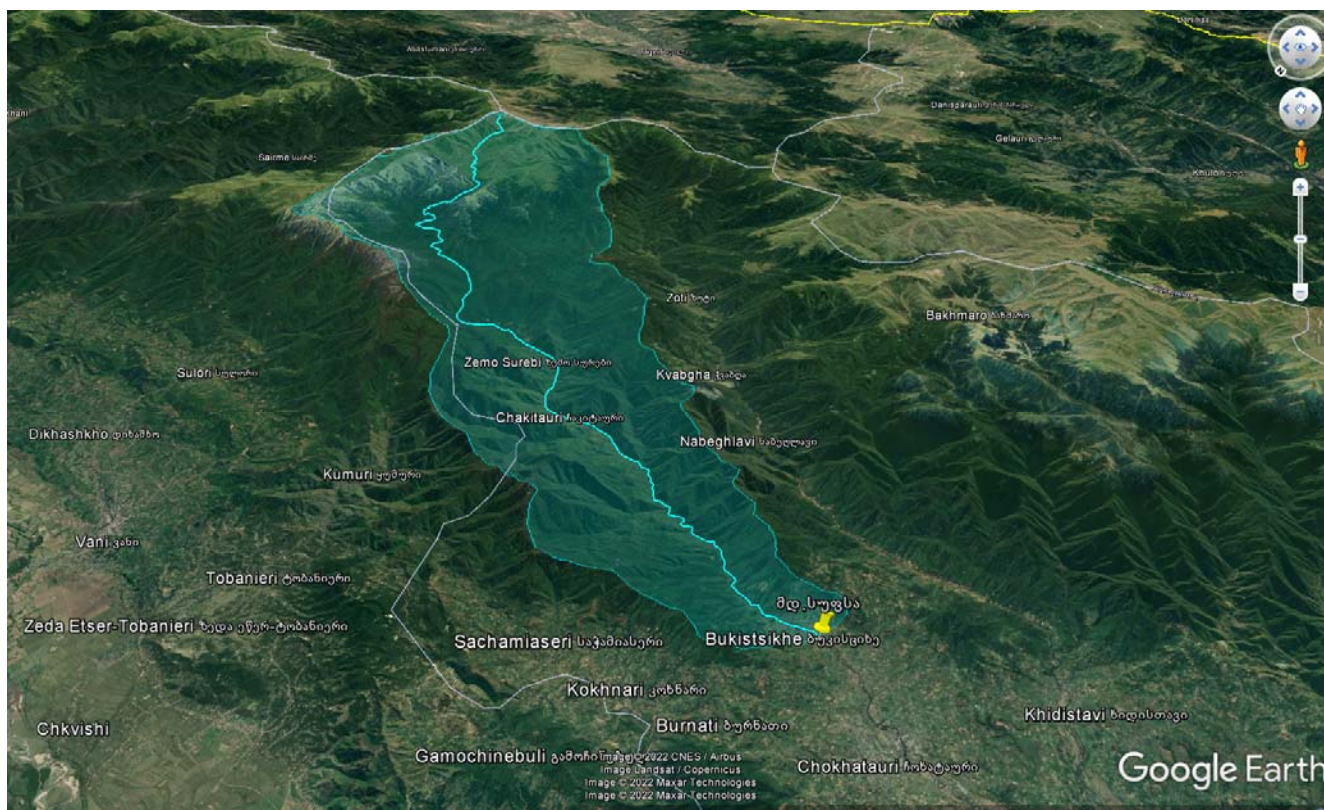
## ჰიდროლოგიური ანბარიში

### მდ.ცხენისწყლის მოკლე ჰიდროგრაფიული დახასიათება

მდ.სუფსის სიგრძე საპროექტო მონაკვეთამდე არის 46.8 კმ, აუზის ფართობი 285 კმ<sup>2</sup>. სათავე აქვს, ზღვის დონიდან 2690. ხევი ღრმა და ვიწრო ხეობაში, ივითარებს ვიწრო წყვეტილ ქალას.

მდ.სუფსის აუზის ლანდშაფი ძირითადად ხასიათდება ტყის მასივით დაფარული ფერდებით საშუალოდ 40%-მდე. ეს არსებით გავლენას ახდენს მის ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე. იგი საზრდოობს, მყინვარების, თოვლის, წვიმისა და მიწისქვეშა წყლებით.

წყალუხვობა გაზაფხულ-ზაფხულზეა, რაც გამოწვეულია სეზონური თოვლისა და მყინვარების დნობით, აგრეთვე წვიმებით. ხევის ყველაზე დაბალი დონეა ზამთარში დეკემბერ-თებერვალში.



## წყლის მაქსიმალური ხარჯები

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

აღნიშნული მეთოდი კარგად აპრობირებულია საქართველოს პირობებში და როგორც ეს დადასტურებულია პრაქტიკული გამოცდილებით, აკმაყოფილებს კლიმატის ცვლილებიდან გამომდინარე თანამედროვე პირობებს.

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

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

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

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

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

$\tau$  – განმეორებადობაა წლებში;

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

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

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

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

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

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

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

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

სადაც

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

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

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

საკვლევი მდინარის წყლის მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშოდ საჭირო მორფომეტრიული ელემენტების მნიშვნელობები, დადგენილი 1:25000 მასშტაბის ტოპოგრაფიული რუკის მიხედვით, ასევე ზემოთ მოყვანილი ფორმულით გაანგარიშებული 100 წლიანი, 50 წლიანი, 30 წლიანი და 10 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები, მოცემულია ქვემოთ, №1 ცხრილში.

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

ცხრილი №1

კვეთი	F კმ <sup>2</sup>	L კმ	i კალ	λ	δ	K	მაქსიმალური ხარჯები			
							τ = 100 წელს	τ = 50 წელს	τ = 30 წელს	τ = 10 წელს
საპროექტო კვეთი	285	46.8	0.04	0.93	1.186	7	580.0	445.0	367.0	242.0

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

კვეთში ნაკადის სიჩქარე ნაანგარიშეგია შემდეგი ფორმულით

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

სადაც

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

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

*n* – კალაპოტის ხორკლიანობაა.

საპროექტო კვეთი მიღებულია 30 წლიანი (3%) განმეორებადობის ნაკადის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისად.

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

ცხრილი №2

საპროექტო კვეთი პკ+	უზრუნველყოფა Q <sub>3%</sub> = 367მ <sup>3</sup> /წმ,
	ნიშნული მ.
0+00	172.23
1+00	170.62
2+00	169.35
3+00	168.66
4+00	167.92
4+60	167.55

## კალაპოტის ზოგადი წარეცხვის სიღრმე

მდ.სუფსის კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი წარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია „მთის მდინარეების ალვიურ კალაპოტებში ჰიდროტექნიკური ნაგებობების პროექტირებისას მდგრადი კალაპოტის საანგარიშო მეთოდურ მითითებებში“.

აღნიშნული მეთოდის თანახმად კალაპოტის გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე გამოიანგარიშება შემდეგი ფორმულით

$$H_{sash} = \frac{K}{i^{0,03}} \cdot \left( \frac{Q_{p\%}}{\sqrt{g}} \right)^{0,4} \text{ მ}$$

სადაც

$Q_{p\%}$  – საანგარიშო უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია 367 მ<sup>3</sup>/წმ;

$K$  – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს წყლის ხარჯისა და მასში შეწონილი მყარი ნატანის არაერთგვაროვნებას. მისი სიდიდე 0.24 აიღება სპეციალური ცხრილიდან;

$i$  – ნაკადის ჰიდრაულიკური ქანობია საპროექტო უბანზე, რაც ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 0,0083-ის;

$g$  – სიმძიმის ძალის აჩქარებაა 9.8

მოცემული რიცხვითი მნიშვნელობების შეტანით ზემოთ მოყვანილ ფორმულაში მიიღება კალაპოტის ზეგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე რაც შეადგენს  $H_{საშ}=1.86$  მ.

კალაპოტის ზოგადი წარეცხვის მოსალოდნელი მაქსიმალური სიღრმე მიიღება დამოკიდებულებით  $H_{მაქს}= H_{საშ} \times 1.6=2.98$  მ

მრუდახაზოვან უბანზე კალაპოტის წარეცხვის საშუალო სიღრმე განისაზღვრება შემდეგი დამოკიდებულებით:  $H_k=H_{საშ}(1+K\tau)$ .  $B/R$  შეფარდების მნიშვნელობის მიხედვით, შესაბამისი ცხრილებიდან ვღებულობთ  $K\tau$  მნიშვნელობას, რომელიც ჩვენს შემთხვევაში 0.11 - ტოლია.

ფორმულაში რიცხვითი მნიშვნელობების ჩასმით ვღებულობთ, რომ  $H_k = 2.06$  მ. მრუდახაზოვან მონაკვეთზე კალაპოტის ზოგადი წარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე ტოლი იქნება  $H_{კა} = 2.06 * 1.6 = 3.30$  მ

## მაქსიმალური წყლის ხარჯის განსაზღვრა (რიცხვითი მონაცემები)

მაქსიმალური წყლის ხარჯის განსაზღვრა (როსტომოვის მეთოდი) მდ. სუფსა					
	სიდიდეები	სიმბოლოები	განზ- ბა	მნიშვნელო ბა	შენიშვნები
1	რაიონული პარამეტრი	<b>R</b>		1.35	
2	აუზის ფართობი	<b>F</b>	კმ <sup>2</sup>	285	<b>Fn</b>
3	ფართობის კოეფიციენტი	<b>η</b>	-	1.00	
4	ტყით დაფარული ტერიტორია	<b>F<sub>1</sub></b>	კმ <sup>2</sup>	114	
5	ნიადაგის პარამეტრი	<b>P</b>		1	
6	კლიმატური კოეფიციენტი (ვირჩევთ იზოხაზების რუკიდან)	<b>K</b>	-	7	
7	ხევის სიგრძე კლაკნილობის გათვალისწინებით	<b>L</b>	მ	46800	
8	წყალშემკრების მაქსიმალური სიგანე	<b>B<sub>m</sub></b>	მ	13950	
9	წყალშემკრების საშუალო სიგანე სიგანე	<b>B</b>	მ	8000	
10	ხევის უმაღლესი წერტილის ნიშნული	<b>H</b>	მ	2690	
11	ხევის საანგარიშო წერტილის ნიშნული	<b>H<sub>ბ</sub></b>	მ	170	
12	ნიშნულებს შორის სხვაობა	<b>ΔH</b>	მ	2520	<b>ΔH=H-H<sub>ბ</sub></b>
13	უმაღლეს წერტილს და საანგარიშო კვეთს შორის ქანობია	<b>I<sub>0</sub></b>	-	0.054	<b>I<sub>0</sub>=ΔH/L</b>
14	წყალმოვარდნის გაწონასწორებული ქანობია	<b>I</b>	-	0.040	<b>I=0.75 I<sub>0</sub></b>
15	განმეორებადობის კოეფიციენტი	<b>τ<sup>0.38</sup></b>	-	3.64	30 წლიანი განმეორებადობით (3%)
16	წყალშემკრების ფორმის კოეფიციენტი	<b>δ</b>	-	1.186	<b>δ=(0.25B<sub>m</sub>/B)+0.75</b>
17	აუზის გატყიანების კოეფიციენტი	<b>λ</b>	-	0.93	<b>λ=1/(1+0.2F<sub>1</sub>/F)</b>
18	წყლის მაქსიმალური ხარჯი	<b>Q<sub>p%</sub></b>	მ <sup>3</sup> /წმ	<b>366.8</b>	<b>Q<sub>p%</sub>=(R P δ λ F<sup>0.667</sup> K<sup>1.35</sup> τ<sup>0.38</sup> I<sup>0.125</sup>)/(L+10)<sup>0.44</sup></b>