

საქართველოს რეგიონული განვითარების და ინფრასტრუქტურის სამინისტრო

საქართველოს საავტომობილო გზების დეპარტამენტი

ლენტეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. მელეში მდ. ცხენისწყლის

ნაპირსამაგრი სამუშაოების პროექტის

სკრინინგის ანგარიში

შემსრულებელი:

შპს „კავკას როუდი“

თბილისი

2022 წ.

ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ

ლენტეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. მელეში მდ. ცხენისწყლის 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.

ავარიული უბანი მდებარეობს მდ. ცხენისწყლის მარჯვენა ნაპირზე. აღნიშნულ უბანზე მდინარისმარჯვენა ნაპირზე განლაგებულია სოფ. მელე, რომელიც მოიცავს მდინარე ცხენისწყლის ჭაღას, ჭაღის ზედა ტერასას და პირველ ტერასას. ძლიერი წყალდიდობების და წყალმოვარდნების დროს წყლის ნაკადი გადმოდის მარჯვენა ნაპირზე და ტბორავს სოფლის ტერიტორიას. მდინარის მარჯვენა ნაპირზე, ჭაღაში, ადრე აშენებული ნაყარი დამბა მოშლილია, ზოგ ადგილას წარეცხილია გვერდითი ეროზიის შედეგად.

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	ლენტეხის მუნიციპალიტეტის სოფ. მელე
საქმიანობის სახე	მდინარე ცხენისწყლის 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

საპროექტო დოკუმენტაციით გათვალისწინებულია ლენტეხის მუნიციპალიტეტის სოფელ მელეში მდ.ცხენისწყლის მარჯვენა ეროზირებადი ნაპირის დაცვა.

საქმიანობის მასშტაბი შეზღუდულია - გამორეცხილი მიწის ვაკისის ნაპირის აღდგენა გამაგრება ხდება ხრეშოვანი გრუნტის დამბით მდინარის მხარეს ქვის ლოდების ეკრანით.

პროექტით გათვალისწინებულია მდ. ცხენისწყლის მარჯვენა ნაპირის 700 მეტრის სიგრძის გრუნტის დამბის მოწყობა რომლის ზედაპირზე დაფენილია გაბიონის ლეიბი.

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

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

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

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

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

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

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

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

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა:

საპროექტო უბნიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე დაშორება 60 მეტრამდეა

გეოგრაფიული კოორდინატები:

საპროექტო ობიექტის გეოგრაფიული კოორდინატები:

პიკეტაჟი	X	Y
0+00	4739657.873	343039.3303
6+0.00	4739617.5438	342350.5762

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;

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის სიახლოვეს არ არის სხვა სენსიტურ ობიექტებთან;

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

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

საქმიანობის შესაძლო ზემოქმედების ხასიათი

საპროექტო სამუშაოების ჩატარებას არ გააჩნია ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება;

საპროექტო ობიექტზე სამუშაოების განხორციელებისას არ ხდება გარემოზე მაღალი ხარისხისა ან/და კომპლექსური ზემოქმედება.

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

ფონური მდგომარეობით, არ არსებობს მნიშვნელოვანი ზემოქმედება ნიადაგოვან და მცენარეულ საფარზე. ასევე, არ არის ცხოველთა სამყაროზე კუმულაციური ზემოქმედების რისკები.

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

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

თუ გავითვალისწინებთ ჩასატარებელი სამშენებლო სამუშაოების სპეციფიკას და მოცულობებს, ცალსახაა, რომ პროექტი არ ხასიათდება ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების მომატებული რისკებით. ამ მხრივ, საქმიანობა არ განსხვავდება მსგავს

ინფრასტრუქტურული პროექტებისგან. სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში მუშა პერსონალის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოების რისკები შეიძლება უკავშირდებოდეს დაწესებული რეგლამენტის დარღვევას (მაგალითად, სატრანსპორტო საშუალების ან/და ტექნიკის არასწორი მართვა, მუშაობა უსაფრთხოების მოთხოვნების უგულვებელყოფით და ა.შ.). სამუშაოების მიმდინარეობას გააკონტროლებს ზედამხედველი, რომელიც პასუხისმგებელი იქნება უსაფრთხოების ნორმების შესრულებაზე. ზედამხედველის მიერ ინტენსიური მონიტორინგი განხორციელდება რისკების მატარებელი სამუშაოების შესრულებისას. სამუშაო უბანი იქნება შემოზღუდული და მაქსიმალურად დაცული გარეშე პირების მოხვედრისაგან.

დაგეგმილი საპროექტო საქმიანობა არ ითვალისწინებს გარემოზე სხვა მნიშვნელოვან ზემოქმედებას. გათვალისწინებული არ არის დიდი რაოდენობით ხანძარსაშიში, ფეთქებადსაშიში და მდინარის პოტენციურად დამაბინძურებელი თხევადი ნივთიერებების შენახვა-გამოყენება. ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე, მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფების რისკები მოსალოდნელი არ არის.

მშენებლობაზე ძირითადად დასაქმდება 10 ადამიანი. მშენებლობის ხალგრძლივობა 3 თვე.

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

ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

სვანეთი კოლხეთის ბოტანიკურ-გეოგრაფიულ პროვინციაში შემავალ სხვა ისტორიულ-გეოგრაფიულ რაიონებს შორის გამორჩეულია ფლორისა და მცენარეულობის მრავალფეროვნებით. ამას განაპირობებს, აქ კარგად გამოხატული კოლხური ტიპის ვერტიკალური სარტყლიანობის სრული სპექტრი- ტყის (ქვედა, შუა, ზედა), სუბალპური, ალპური, სუბნივალური და ნივალური ზონები, შესაბამისად ედაფური, კლიმატური პირობები, ფლორისა და მცენარეულობის ფორმირების ისტორია და სხვა. სვანეთიდან ცნობილია 1100 სახეობის ჭურჭლოვანი მცენარე, რომელიც გაერთიანებულია 92 ოჯახსა და 415 გვარში. აქედან 212 კავკასიის, ხოლო 52 სახეობა საქართველოს ენდემია. 85 ენდემური სახეობები, გენეტიკურ-გეოგრაფიულად დაკავშირებულია ხმელთაშუაზღვეთის, წინააზიის და შორეული აღმოსავლეთის ფლორისტულ ცენტრებთან. ნაკლებია კავშირები ევროპისა და ბორეალურ ცენტრებთან. აღსანიშნავია, რომ სვანეთიდან აწერილია მეცნიერებისთვის 45 ახალი სახეობა და მათი გავრცელების კლასიკური ადგილი სხვადასხვა ხეობები, ჰაბიტატები და ვერტიკალური სარტყლებია. სვანეთიდან აღწერილი სახეობებიდან აღსანიშნავია - *Genista suanica*, *Euphrasia svanica*, *Campanula engurensis*, *C. suanetica*, *Cerastium svanicum*, *Cirsium svaneticum*, *Ranunculus svaneticus*, *Pulsatilla aurea*, *Betula litwinowii*, *Heracleum sommieri*, *Cirsium caput-medusae* და სხვა.

უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიებზე მცენარეული საფარის სიმცირეს პირველ რიგში განაპირობებს, რომ იგი წარმოადგენს მდინარის სანაპირო ზოლს, ტერიტორიზე ინტენსიურად მიმდინარეობს ეროზიული პროცესები.

პროექტის განხორციელებისათვის საჭიროა მოჭრილი იქნას თმხელას და ტირიფის ხეები, რომელთა ჯამური რაოდენობა არის დაახლოებით 175 კუბური მეტრი.

(მოსაჭრელი ხეების სატაქსაციო აღწერა წარმოდგენილია დანართი 2 -ში)

ცხოველთა სამყარო

მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის გამო საპროექტო არეალი ძალზედ დარბია 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

მდ.ცხენისწყლის სიგრძე საპროექტო მონაკვეთამდე არის 26.9 კმ, აუზის ფართობი 366 კმ². სათავე აქვს, ზღვის დონიდან 4513 მ-ზე აილამას მწვერვალიდან. ხევი ღრმა და ვიწრო ხეობაში, ივითარებს ვიწრო წყვეტილ ჭალას. მდ.ცხენისწყლის აუზის ლანდშაფი ძირითადად ხასიათდება ტყის მასივით დაფარული ფერდებით საშუალოდ 40%-მდე. ეს არსებით გავლენას ახდენს მის ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე. იგი საზრდოობს, მცინვარების, თოვლის, წვიმისა და მიწისქვეშა წყლებით. წყალუხვობა გაზაფხულ-ზაფხულზეა, რაც

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

(გთხოვთ იხილეთ დანართი 1 ჰიდროლოგიური ანგარიში)

საკვლევი უბნის საინჟინრო გეოლოგია

მდ.ცხენისწყლის აუზის ქვედა წელი მთლიანად კოლხეთის დაბლობის ტერიტორიაზე მდებარეობს. გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მიეკუთვნება დაბლობის ღერძულ ნაწილს და წარმოადგენს სამხრეთ-დასავლეთისაკენ სუსტად დახრილი ზედაპირის მქონე აკუმულაციურ ვაკეს აბსოლუტური ნიშნულებით 20-25 მ-ის ფარგლებში. ქანობი არ აღემატება 1-20-ს. აკუმულაციური რელიეფის საერთო ფონზე, დაბლობის ჰიდროგრაფიული ქსელი და მათ შორის მდ.ცხენისწყალი აწარმოებს ინტენსიურ გვერდითი ეროზიის პროცესებს. მეანდრებითა და კუნძულებით დაყოფილ ფართო ჭალა-კალაპოტში მდინარეთა მიერ წარმოებული სიღრმითი ეროზია ამჟამად თითქმის ნულის ტოლია, თუმცა ზედა მეოთხეულიდან მოყოლებული, მდინარეს უწარმოებია სიღრმითი ეროზია 2-8 მ-ის ფარგლებში. ტერიტორია მთლიანად ანთროპოგენიზირებული და ათვისებულია, ხშირია თანამედროვე ნანორელიეფის ფორმები.

(გთხოვთ იხილეთ დანართი 3 გეოლოგიური ანგარიში)

საპროექტო ღონისძიებები.

ავარიული უბანი მდებარეობს მდ. ცხენისწყლის მარჯვენა ნაპირზე. აღნიშნულ უბანზე მდინარისმარჯვენა ნაპირზე განლაგებულია სოფ. მელე, რომელიც მოიცავს მდინარე ცხენისწყლის ჭალას, ჭალის ზედა ტერასას და პირველ ტერასას. ძლიერი წყალდიდობების და წყალმოვარდნების დროს წყლის ნაკადი გადმოდის მარჯვენა ნაპირზე და ტბორავს სოფლის ტერიტორიას. მდინარის მარჯვენა ნაპირზე, ჭალაში, ადრე აშენებული ნაყარი დამბა მოშლილია, ზოგ ადგილას წარეცხილია გვერდითი ეროზიის შედეგად.

საპროექტო დოკუმენტაციით გათვალისწინებულია ლენტეხის მუნიციპალიტეტის სოფელ მელეში, მდ ცხენისწყლის მარჯვენა ეროზირებადი ნაპირის დაცვა.

გამორეცხილი მიწის ვაკისის ნაპირის აღდგენა გამაგრება ხდება ხრეშოვანი გრუნტის დამბით მდინარის მხარეს ქვის ლოდების ეკრანით.

პროექტით გათვალისწინებულია მდ. ცხენისწყლის მარჯვენა ნაპირის 700 მეტრის სიგრძის გრუნტის დამბის მოწყობა რომლის ზედაპირზე დაფენილია 3.0X1.0X0.5მ გაბიონის ლეიბი.

პროექტის განხორციელებისათვის საჭირო ინერტულ მასალად გამოყენებული იქნება როგორც მდინარის კალაპოტში რამოდენიმე ადგილას წარმოქმნილი ჭარბი აკუმულაციური დანაგროვები აგრეთვე მუნიციპალიტეტში არსებული ლიცენზირებული კარიერები, ზიდვის მანძილი დაახლოებით 20 კმ.

დაგეგმილი საქმიანობის ფარგლებში, გამოყენებული იქნება ადგილობრივი არსებული გზები.

სამშენებლო სამუშაოების მოცულობათა უწყისი

	სამუშაოს დასახელება	განზომილების ერთეული	სულ
1	2	3	4
1	კალაპოტის გაწმენდვისთვის საჭირო ტერიტორიის გასუფთავება ხეებისგან	მ ³	175.713
2	კალაპოტში გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, გადაადგილება ბულდოზერით 50 მეტრამდე გრუნტის ჯებირის მოსაწყობად.	მ ³	19950
3	გაბიონის ყუთები ზომით 3.0x1.0x0.5მ, მავთული d=2.7მმ EN-10223-3 სტანდარტის შესაბამისად.	ც/კმ	3500/63700
4	შესაკრავი მავთული d=2.2მმ	კმ	3185.0
5	ქვის ჩაწყობა გაბიონში ხელით	მ ³	5250

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).

ძირითადი სამშენებლო მექანიზმების ჩამონათვალი

	სამშენებლო მანქანა-მექანიზმები	რაოდენობა
--	--------------------------------	-----------

1	2	3
1	ავტოვითმცლელი	4
2	ბულდოზერი	1
3	ექსკავატორი	3
4	ამწე	2

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

მშენებლობის წარმოების კალენდარული გრაფიკი

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

არსებული მდგომარეობის ამსახველი ფოტო-მასალა





დანართი 1 ჰიდროლოგიური ანგარიში

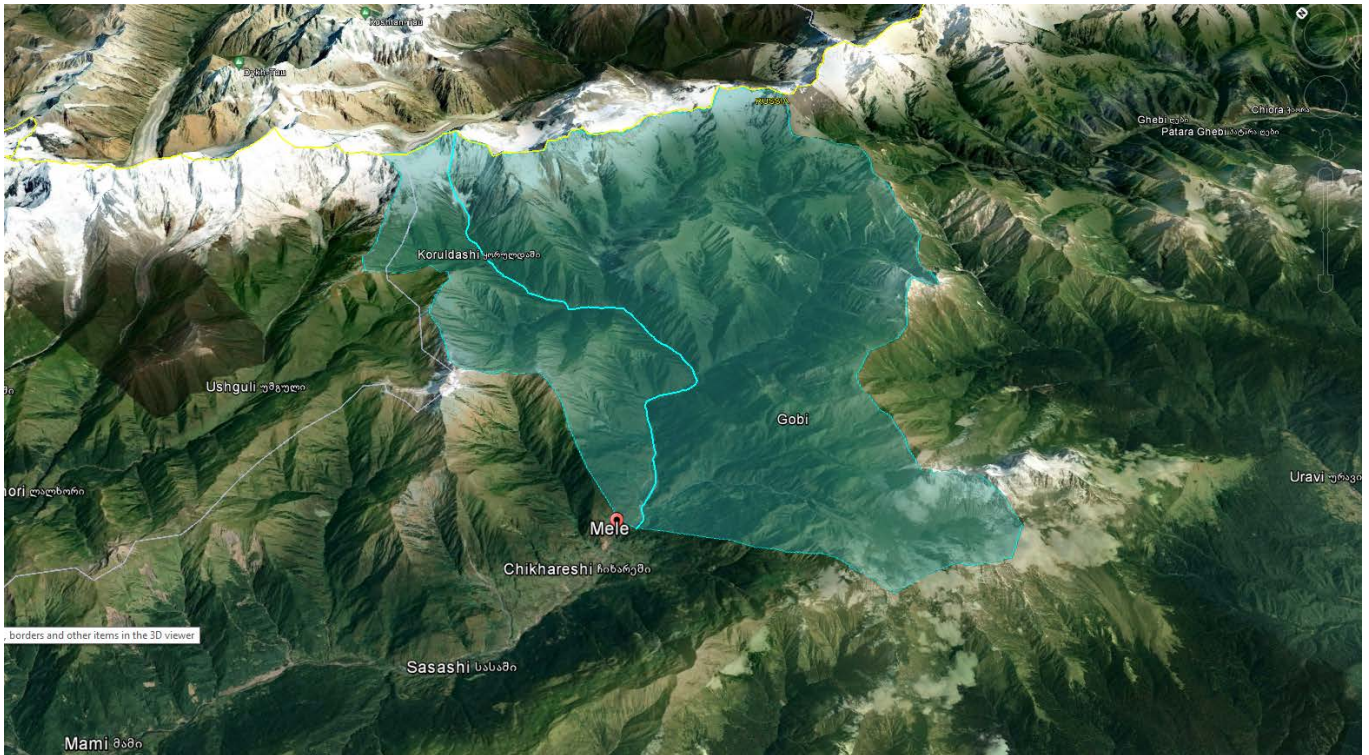
ჰიდროლოგიური ანბარიში

მდ.ცხენისწყლის მოკლე ჰიდროგრაფიული დახასიათება

მდ.ცხენისწყლის სიგრძე საპროექტო მონაკვეთამდე არის 26.9 კმ, აუზის ფართობი 366 კმ². სათავე აქვს, ზღვის დონიდან 4513 მ-ზე აილამას მწვერვალიდან. ხევი ღრმა და ვიწრო ხეობაში, ივითარებს ვიწრო წყვეტილ ჭალას.

მდ.ცხენისწყლის 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.ცხენისწყლის 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 ხეობებზე, რომელთა წყალშემკრები აუზის ფართობი არ აღემატება 400 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 დასავლეთ საქართველოს პირობებში მიღებულია 1,35-ის ტოლი;

F – წყალშემკრები აუზის ფართობია საანგარიშო კვეთში კმ²-ში;

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

τ – განმეორებადობაა წლებში;

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

L – ხევის სიგრძეა სათავიდან საპროექტო კვეთამდე კმ-ში;

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

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 %-ში.

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

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 მ³/წმ-ში

ცხრილი №2

კვეთი	F კმ ²	L კმ	i კალ	λ	δ	K	მაქსიმალური ხარჯები			
							τ = 100 წელს	τ = 50 წელს	τ = 30 წელს	τ = 10 წელს
საპროექტო კვეთი	366	26.9	0.12	0.91	1.142	6	716.0	550.0	453.0	298.0

მდ.ცხენისწყლის 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 საანგარიშეგია 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.ცხენისწყლის წყლის მაქსიმალური ხარჯის შესაბამისი დონეების ნიშნულები საპროექტო კვეთში, მოცემულია №3 ცხრილში.

ცხრილი №3

საპროექტო კვეთი პკ+	უზრუნველყოფა Q _{3%} = 64 მ ³ /წმ,
	ნიშნული მ.
0+00	1282.72
2+50	1276.97
5+00	1273.24
7+00	1269.60

კალაპოტის ზოგადი წარეცხვის სიღრმე

მდ.ცხენისწყლის 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;

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

i - მდინარის ქანობია;

g - სიმძიმის ძალის აჩქარებაა.

მოცემული რიცხვითი მნიშვნელობების შეტანით ზემოთ მოყვანილ ფორმულაში მიიღება კალაპოტის ზეგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე რაც შეადგენს $s_{აშ}=3.22$ მ.

კალაპოტის ზოგადი წარეცხვის მოსალოდნელი მაქსიმალური სიღრმე მიიღება დამოკიდებულებით $H_{მაქს} = H_{საშ} \times 1.6 = 5.15$ მ.

მაქსიმალური წყლის ხარჯის განსაზღვრა (რიცხვითი მონაცემები)

მაქსიმალური წყლის ხარჯის განსაზღვრა (რუსტომოვის მეთოდი) მდ. ცხენისწყალი					
	სიდიდეები	სიბოლოები	განზ- ბა	მნიშვნელო ბა	შენიშვნები
1	რაიონული პარამეტრი	R		1.35	
2	აუზის ფართობი	F	კმ ²	366	F_n
3	ფართობის კოეფიციენტი	η	-	1.00	
4	ტყით დაფარული ტერიტორია	F_1	კმ ²	146.4	
5	ნიადავის პარამეტრი	P		1	
6	კლიმატური კოეფიციენტი (ვირნევი იზოსხაზების რუკიდან)	K	-	6	
7	ხევის სიგრძე კლასიკობის გათვალისწინებით	L	მ	26900	
8	წყალ შექმერების მაქსიმალური სიგანე	B_m	მ	21300	
9	წყალ შექმერების საშუალო სიგანე	B	მ	13600	
10	ხევის უმაღლესი წერტილის ნიშნული	H	მ	4513	
11	ხევის საანგარიშო წერტილის ნიშნული	H_b	მ	1275	
12	ნიშნულებს შორის სხვაობა	ΔH	მ	3238	$\Delta H = H - H_b$
13	უმაღლეს წერტილს და საანგარიშო კვეთს შორის ქანობია	I_o	-	0.120	$I_o = \Delta H / L$
14	წყალმოვარდნის გაწონასწორებული ქანობია	I	-	0.090	$I = 0.75 I_o$
15	განმეორებადობის კოეფიციენტი	$\tau^{0.38}$	-	3.64	30 წლიანი განმეორებადობით (3%)
16	წყალ შექმერების ფორმის კოეფიციენტი	δ	-	1.142	$\delta = (0.25 B_m / B) + 0.75$
17	აუზის გატყიანების კოეფიციენტი	λ	-	0.93	$\lambda = 1 / (1 + 0.2 F_1 / F)$
18	წყლის მაქსიმალური ხარჯი	$Q_p\%$	მ ³ /წმ	452.9	$Q_p\% = (R P \delta \lambda F^{0.667} K^{1.35} \tau^{0.38} I^{0.125}) / (L + 10)^{0.44}$

დანართი 2 მოსაჭრელი ხეების სატაქსაციო აღწერა

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
1	თხმელა	8					49	0.98	0	0.980	0.98	
2		12					61	5.124	0	5.124	5.124	
3		16					83	12.699	0	12.699	12.699	
4		20					163	39.12	4.89	44.010	44.01	
5		24					122	41.48	4.88	46.360	46.36	
6		28					82	40.18	4.1	44.280	44.28	
7		32					7	4.62	0.42	5.040	5.04	
8		36					4	3.2	0.28	3.480	3.48	
9		40					5	5	0.45	5.450	5.45	
ჯამი						576	152.403	15.02	167.423	167.423		
1	ტირიფი	8					5	0.05	0.05	0.1	0.1	
2		12					3	0.12	0.03	0.15	0.15	
3		16					2	0.16	0.02	0.18	0.18	
4		20					14	1.82	0.28	2.1	2.1	
5		24					12	2.52	0.24	2.76	2.76	
		28					4	1.2	0.12	1.32	1.32	
		32					2	0.84	0.08	0.92	0.92	
		40					1	0.69	0.07	0.76	0.76	
6		ჯამი					43	7.40	0.89	8.29	8.29	
სულ ჯამი						619	159.803	15.91	175.713	175.713		

27. გამოყოფის თარიღი: 7/30/2022

28. ტყეკაფის პასპორტის გამცემი პირი: შალვა აფციაური

(სელმოწერა)

საკვლევი უბნის ბუნებრივი მახასიათებლები

კლიმატი

კლიმატური დარაიონების მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს მაღალმთის ნოტიო ჰავის ოლქში, ცივი ზამთრით და მოკლე ზაფხულით. რაიონში კლიმატური პირობების ჩამოყალიბებას განაპირობებს აუზის ჰიპსომეტრიული განვითარება, ოროგრაფიული პირობები და გახსნილობა კოლხეთის დაბლობისკენ.

კლიმატური პირობების მაფორმირებელი ერთ-ერთი ძირითადი ფაქტორია ჰაერის ტემპერატურა, რომლის საშუალო თვიური, წლიური და ექსტრემალური მნიშვნელობები, საკვლევი ტერიტორიაზე არსებული მეტეოროლოგიური სადგურების – ყორულდაშის, ლენტეხისა და ცაგერის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია №1 ცხრილში.

ჰაერის ტემპერატურის საშუალო თვიური, წლიური და
ექსტრემალური სიდიდეები t°C

ცხრილი №1

მეტსადგური	ტემპერატურა	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
ყორულდაში	საშუალო	-6.9	-6.2	-3.2	1.5	7.0	10.1	12.9	13.0	9.3	5.3	0.3	-4.4	3.2
	აბს.მაქსიმუმი	12	13	18	20	24	27	29	32	29	25	19	12	32
	აბს.მინიმუმი	-33	-30	-27	-19	-8	-2	-1	-1	-7	-15	-24	-29	-33
ლენტეხი	საშუალო	-1.8	-0.3	3.5	8.9	14.3	17.3	20.0	20.1	15.9	10.6	5.0	-0.3	9.4
	აბს.მაქსიმუმი	12	19	27	29	34	37	37	39	37	30	24	14	39
	აბს.მინიმუმი	-26	-22	-17	-7	-2	4	7	6	0	-8	-20	-24	-26
ცაგერი	საშუალო	0.0	1.1	5.3	11.1	16.4	19.5	21.8	22.0	17.9	12.5	7.0	1.7	11.4
	აბს.მაქსიმუმი	17	22	31	34	36	37	39	40	41	33	28	19	41
	აბს.მინიმუმი	-26	-22	-15	-5	0	5	8	7	1	-7	-20	-24	-26

როგორც წარმოდგენილი №1 ცხრილიდან ჩანს, მდ. ცხენისწყლის აუზში ყველაზე ცხელი თვეებია ივლისი და აგვისტო, ხოლო ყველაზე ცივი – დეკემბერი და იანვარი.

აუზში წაყინვები, ანუ საშუალო დღე-ღამური დადებითი ტემპერატურების ფონზე ჰაერის გაცივება 0°C-ზე ქვემოთ, საშუალოდ იწყება ოქტომბერში და მთავრდება აპრილში. წაყინვების დაწყებისა და დასრულების თარიღები, ასევე უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში, იმავე მეტსადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია №2 ცხრილში.

წაყინვების დაწყებისა და დასრულების თარიღები და უყინვო პერიოდის
ხანგრძლივობა დღეებში

ცხრილი №2

მეტ სადგური	წაყინვების თარიღი						უყინვო პერიოდი დღეებში		
	დასაწყისი			დასასრული			საშუა ლო	უმცო რესი	უდი დესი
	საშუალო	ნაადრე ვი	გვიანი	საშუალო	ნაადრე ვი	გვიანი			
ყორულდაში	27.IX	–	–	19.V	–	–	130	–	–
ლენტეხი	22.X	–	–	15.IV	–	–	189	–	–
ცაგერი	2.XI.	–	–	6.IV.	–	–	209	–	–

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 ტემპერატურას. მისი მანვენებლები მჭიდრო კავშირშია ჰაერის ტემპერატურის სიდიდებთან. ამასთან, მისი საშუალო

წლიური მაჩვენებელი, საკვლევ ტერიტორიაზე, თითქმის 30-ით აღემატება ჰაერის ტემპერატურის საშუალო წლიურ სიდიდეს.

ნიადაგის ზედაპირის საშუალო თვიური, წლიური, საშუალო მაქსიმალური და საშუალო მინიმალური მნიშვნელობები, ცაგერის მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია №3 ცხრილში.

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

ცხრილი №3

მეტსადგური	ტემპერატურა	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
ცაგერი	საშუალო	-1	0	5	14	21	26	29	28	21	14	7	0	14
	საშ.მაქსიმუმი	7	8	16	31	42	46	50	49	40	30	18	8	29
	საშ.მინიმუმი	-6	-6	-2	4	10	14	18	16	12	6	1	-5	5

ნიადაგის ზედაპირის წაყინვების დაწყებისა და დასრულების საშუალო თარიღები, ასევე უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში, იმავე მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია №4 ცხრილში.

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

ცხრილი №4

მეტსადგური	წაყინვის საშუალო თარიღი		უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში
	პირველი შემოდგომაზე	საბოლოო გაზაფხულზე	
ცაგერი	28.X.	21.IV	189

ატმოსფერული ნალექები, რომლებიც წარმოადგენენ რაიონის კლიმატური და ჰიდროლოგიური რეჟიმის მაფორმირებელ ერთ-ერთ ძირითად ელემენტს, მდინარის აუზში საკმაოდ რაოდენობით მოდის. აქ მოსული ატმოსფერული ნალექების წლიური ჯამი 1244 მმ-დან 1389 მმ-მდე მერყეობს.

ატმოსფერული ნალექების საშუალო თვიური რაოდენობა და წლიური ჯამი, იმავე მეტსადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია №5 ცხრილში.

ნალექების საშუალო თვიური რაოდენობა და წლიური ჯამი მმ-ში

ცხრილი №5

მეტსადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
ყორულდაში	107	96	111	119	125	114	111	110	118	144	119	115	1389
ლენტეხი	100	104	103	106	109	111	93	83	106	118	102	109	1244
ცაგერი	106	110	108	111	113	114	96	87	110	122	107	114	1298

ჰაერის სინოტივე ერთ-ერთი 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 გაუღებთვის ხარისხს, ხოლო მესამე – მიუთითებს შესაძლებელი აორთქლების სიდიდეზე.

ჰაერის სინოტივის მაჩვენებლების საშუალო თვიური და წლიური სიდიდეები იმავე მეტსადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია №6 ცხრილში.

ჰაერის სინოტივის საშუალო თვიური და წლიური სიდიდეები

ცხრილი №6

მეტსადგური	ტენიანობა	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
ყორულდაში	აბსოლუტური მბ-ში	2.8	2.9	3.5	5.0	7.0	9.0	11.1	10.8	8.6	6.0	4.6	3.3	6.2
	შეფარდებითი %-ში	68	69	70	72	71	73	74	75	75	71	70	68	71
	დეფიციტი მბ-ში	1.3	1.4	1.6	2.3	3.5	4.1	4.6	4.8	3.8	3.2	2.3	1.6	2.9
ლენტეხი	აბსოლუტური მბ-ში	5.0	5.2	5.7	7.8	11.1	14.1	17.0	16.6	13.3	9.5	7.1	5.5	9.8
	შეფარდებითი %-ში	85	82	77	71	70	72	74	74	78	81	81	86	78
	დეფიციტი მბ-ში	1.0	1.3	2.2	4.4	6.3	7.2	7.4	7.5	5.2	3.4	2.1	1.0	4.1
ცაგერი	აბსოლუტური მბ-ში	5.6	5.8	6.7	9.2	13.2	16.7	19.6	19.4	15.8	11.3	8.3	6.3	11.5
	შეფარდებითი %-ში	84	82	77	72	72	74	75	75	78	83	80	84	78
	დეფიციტი მბ-ში	1.3	1.5	2.7	5.0	6.4	7.4	8.1	8.1	6.1	3.9	2.6	1.6	4.6

ყორულდაშის მეტეოროლოგიური სადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, თოვლის საფარი საშუალოდ ყველაზე ადრე ჩნდება 25.IX-ს და ყველაზე გვიან ქრება 8.VI-ს. ამასთან, თოვლის საფარიან დღეთა რიცხვი 170 დღეს აღწევს. თოვლის საფარის გაჩენისა და გაქრობის თარიღები მოცემულია №7 ცხრილში.

თოვლის საფარის გაჩენისა და გაქრობის თარიღები

ცხრილი №7

მეტსადგური	თოვლიან დღეთა რიცხვი	თოვლის საფარის გაჩენის თარიღი			თოვლის საფარის გაქრობის თარიღი		
		საშუალო	ნაადრევი	გვიანი	საშუალო	ნაადრევი	გვიანი
ყორულდაში	170	22.X	25.IX	20.XI	5.V	12.IV	8.VI
ლენტეხი	80	5.XII	–	–	23.III	–	–
ცაგერი	54	15.XII.	10.XI	20.II	22.III.	17.II	22.IV

ყორულდაშის მეტსადგურის მონაცემებით, თოვლის საფარის საშუალო დეკადური სიმაღლე 149 სმ-ის, ხოლო მაქსიმალური საშუალო დეკადური სიმაღლე 272 სმ-ის ტოლია.

რაიონში ქრის ყველა მიმართულების ქარი, მაგრამ გაბატონებულია ჩრდილო-დასავლეთის და სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულების ქარები, რაც განპირობებულია მდ. ცხენისწყლის ხეობის მიმართულებით.

ქარების მიმართულებები და შტილების რაოდენობა ყორულდაშისა და ცაგერის მეტსადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია №8 ცხრილში.

ქარების მიმართულება და შტილების რაოდენობა %-ში წლიურიდან

ცხრილი №8

მეტსადგური	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
ყორულდაში	28	2	1	1	21	6	9	32	54
ცაგერი	14	12	6	6	17	22	11	12	67

ქარის საშუალო თვიური და წლიური სიჩქარეები, იმავე მეტსადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია №9 ცხრილში.

ქარის საშუალო თვიური და წლიური სიჩქარე მ/წმ-ში

ცხრილი №9

მეტსადგური	ფლიუგერის სიმაღლე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
ყორულდაში	8 მ.	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.5	1.4	1.5	1.5	1.4	1.2	1.2	1.4
ცაგერი	10 მ.	0.6	0.7	1.1	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	0.8	0.7	0.5	1.0

ქარის სხვადასხვა განმეორებადობის მაქსიმალური სიჩქარეები მოცემულია №10 ცხრილში.

ქარის მაქსიმალური სიჩქარეები მ/წმ-ში

ცხრილი №10

მეტსადგური	ქარის მაქსიმალური სიჩქარე (მ/წმ) შესაძლებელი ერთჯერ				
	1 წელში	5 წელში	10 წელში	15 წელში	20 წელში
ყორულდაში	11	14	15	16	17
ცაგერი	15	20	23	24	25

მდინარე ცხენისწყლის აუზში ელჭექი საკმაოდ ხშირი მოვლენაა – 30-40 დღე წელიწადში. ელჭექი აქ უმთავრესად წლის თბილ პერიოდში იცის (თვეში 5-12 დღე). იშვიათად ელჭექი ზამთარშიც აღინიშნება. ელჭექისაგან განსხვავებით სეტყვა მხოლოდ წლის თბილ პერიოდში იცის, ყველაზე ხშირია მაის-ივნისში. სეტყვიან დღეთა რიცხვი 1-5 დღეს არ აღემატება. აქ ნისლი ხშირი მოვლენაა.

საკვლევი უბნის და მისი მიმდებარე ტერიტორიის ბუნებრივი პირობები

მდ.ცხენისწყლის აუზის ქვედა წელი მთლიანად კოლხეთის დაბლობის ტერიტორიაზე მდებარეობს. გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მიეკუთვნება დაბლობის ღერძულ ნაწილს და წარმოადგენს სამხრეთ-დასავლეთისაკენ სუსტად დახრილი ზედაპირის მქონე აკუმულაციურ ვაკეს აბსოლუტური ნიშნულებით 20-25 მ-ის ფარგლებში. ქანობი არ აღემატება 1-2⁰-ს. აკუმულაციური რელიეფის საერთო ფონზე, დაბლობის ჰიდროგრაფიული ქსელი და მათ შორის მდ.ცხენისწყალი აწარმოებს ინტენსიურ გვერდითი ეროზიის პროცესებს. მეანდრებითა და კუნძულებით დაყოფილ ფართო ჭალა-კალაპოტში მდინარეთა მიერ წარმოებული სიღრმითი ეროზია ამჟამად თითქმის ნულის ტოლია, თუმცა ზედა მეოთხეულიდან მოყოლებული, მდინარეს უწარმოებია სიღრმითი ეროზია 2-8 მ-ის ფარგლებში.

ტერიტორია მთლიანად ანთროპოგენიზირებული და ათვისებულია, ხშირია თანამედროვე ნანორელიეფის ფორმები.

გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

ტექტონიკურად საკვლევი უბანი მდებარეობს საქართველოს ბელტის დაბირვის ზონის კოლხეთის ქვეზონაში, რომელიც გადაფარულია მძლავრი მეოთხეული ნალექებით. მათ ქვეშ განლაგებულია პლიოცენური და ცარცული ნალექები.

საკვლევი უბნის ფარგლებში ზედაპირზე გავრცელებული მცირე სიმძლავრის (0,5-1,2 მ) ნიადაგის ფენის ქვეშ განლაგებულია ლითოლოგიურად და გენეზისით განსხვავებული მეოთხეული ნალექები – ალუვიური, ჭაობური, ტბიური, ზღვიური, უმეტესად კი მათი რთული ერთობლიობები, თითოეულის განსხვავებული წილობრივი მონაწილეობით. ლითოლოგიურად წარმოდგენილია თიხები, თიხნარები, ქვიშნარები, ქვიშები და კენჭნარები. პირველი ოთხი ზედაპირთან ახლოსაა (5,0–10,0 მ-მდე), ხოლო მათ ქვეშ დომინირებს პროცენტულად სხვადასხვა შემავსებლიანი კენჭნარის და კენჭნარიანი ქვიშების ლინზისებური სხეულების მორიგეობა.

მათი უმეტესობა კარგი კოლექტორული თვისებების მატარებელი და ხშირად გაწყლოვანებულია.

უბნის ფარგლებში და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე გავრცელებულია არაღრმა ცირკულაციის ფოროვან-კაპილარული ტიპის მიწისქვეშა წყლები. მათი გამოვლინების სიღრმე ძირითადად იცვლება 0,5 მ-დან 2,0 მ-მდე. ამ ნალექებში ფორმირებული მიწისქვეშა წყლები ძირითადად ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანია, დაბალი საერთო მინერალიზაციით (0,1-0,3 გ/ლიტრი). ამ მიწისქვეშა წყლებს ახასიათებს დონეების სეზონური ცვალებადობა. საფონდო მონაცენებით, გრუნტის წყლების დონეების მერყეობის ამპლიტუდა იცვლება 0,2 მ-დან 1,5 მ-მდე.

სეისმურობა

რეგიონის გეოლოგიური აგებულება-ქანების რაობა, ასაკი, გენეზისი და ა.შ. განსაზღვრავს მის სეისმურობას. ნორმატიული დოკუმენტის „სეისმომედევი მშენებლობა“ (პნ01.01-09) მიხედვით რაიონი მიეკუთვნება მიწისძვრების 9 ბალიან ზონას. სეისმური თვისებების მიხედვით საკვლევი ტერიტორიის ამგები გრუნტ-ები II კატეგორიისაა, ამიტომ საკვლევი ტერიტორიის სეისმურობა დარჩება 9 ბალი.

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა

შურფების და ვიზუალური დაკვირვებისა მონაცემების საფუძველზე უბანზე გამოიყოფა ერთი ფენა – საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი:

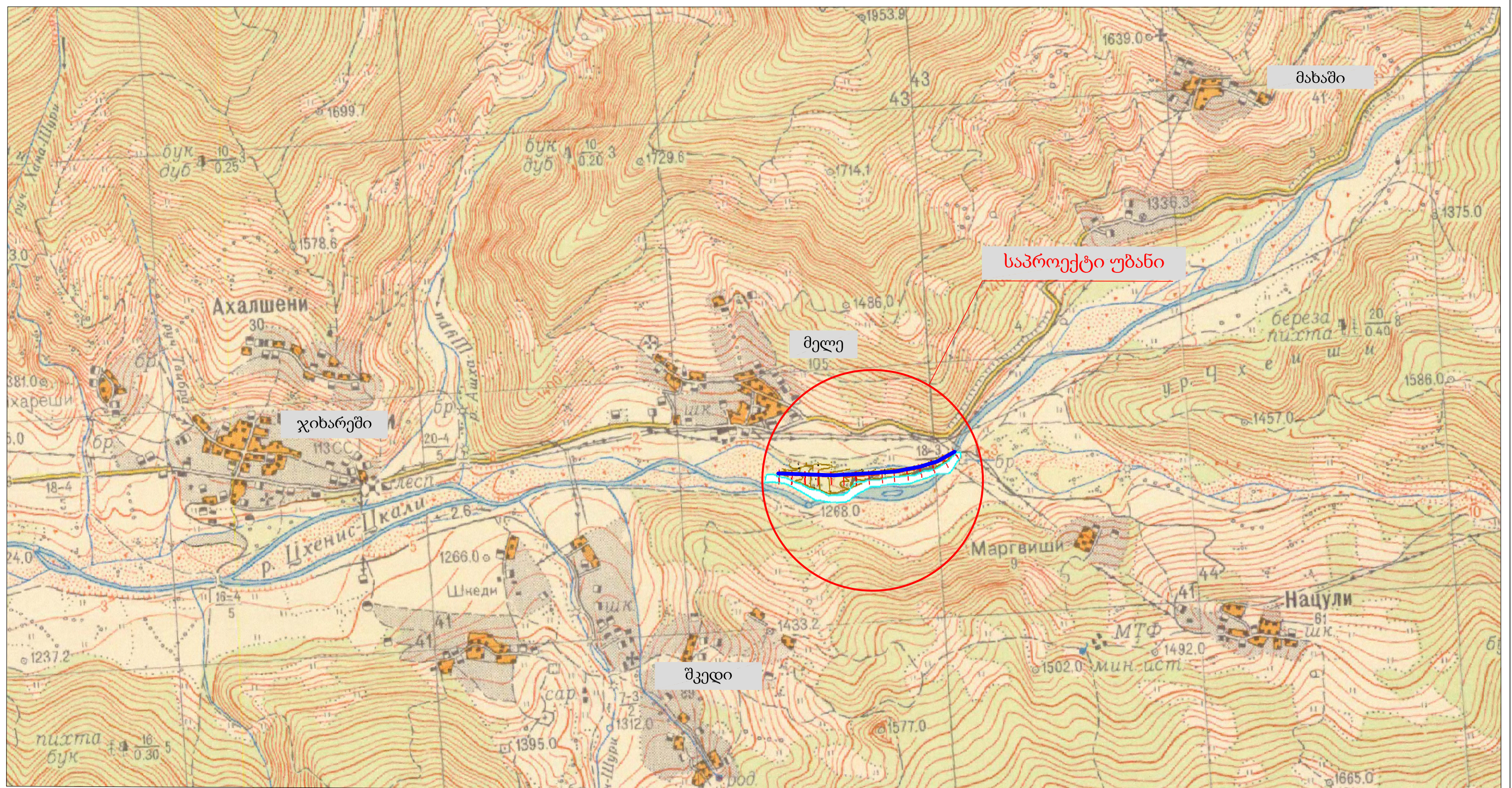
სგე-1 რიყნარი, ლოდების ჩანართებით 20%-მდე,

სხვადასხვა მარცვლოვანი ქვიშის შემავსებლით

ρ -2.0 კგ/სმ³/, E-500 კგ/სმ²/, ϕ -48, f- 1.11, C-0.04 კგ/სმ²/, R/O -6 კგ/სმ²

პუნქტი დამუშავების სირთულის მიხედვით არის 6-გ III კატეგორია.

ნახაზები



მახაში

საპროექტი უბანი

მელე


ჯიბარეში

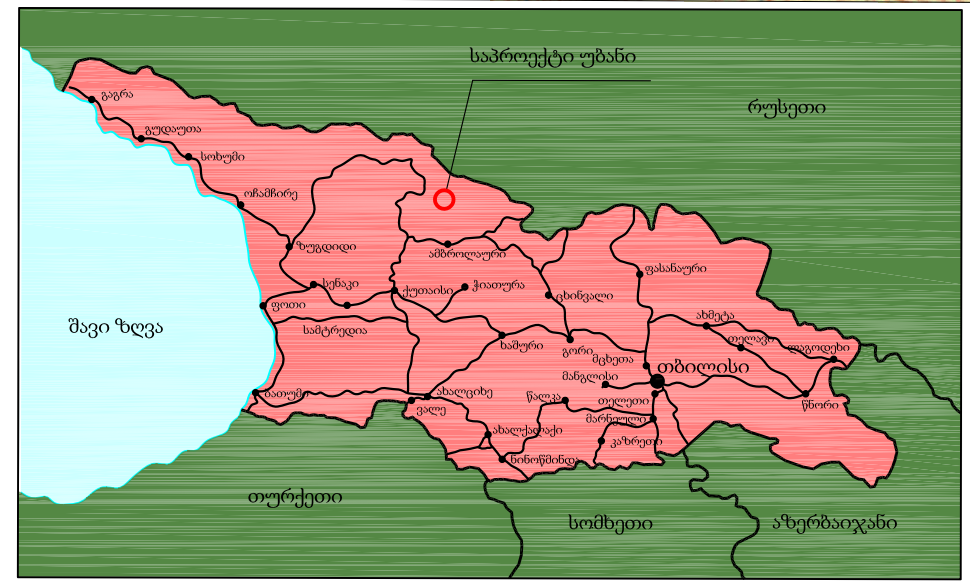
შკედი

მარგვიში

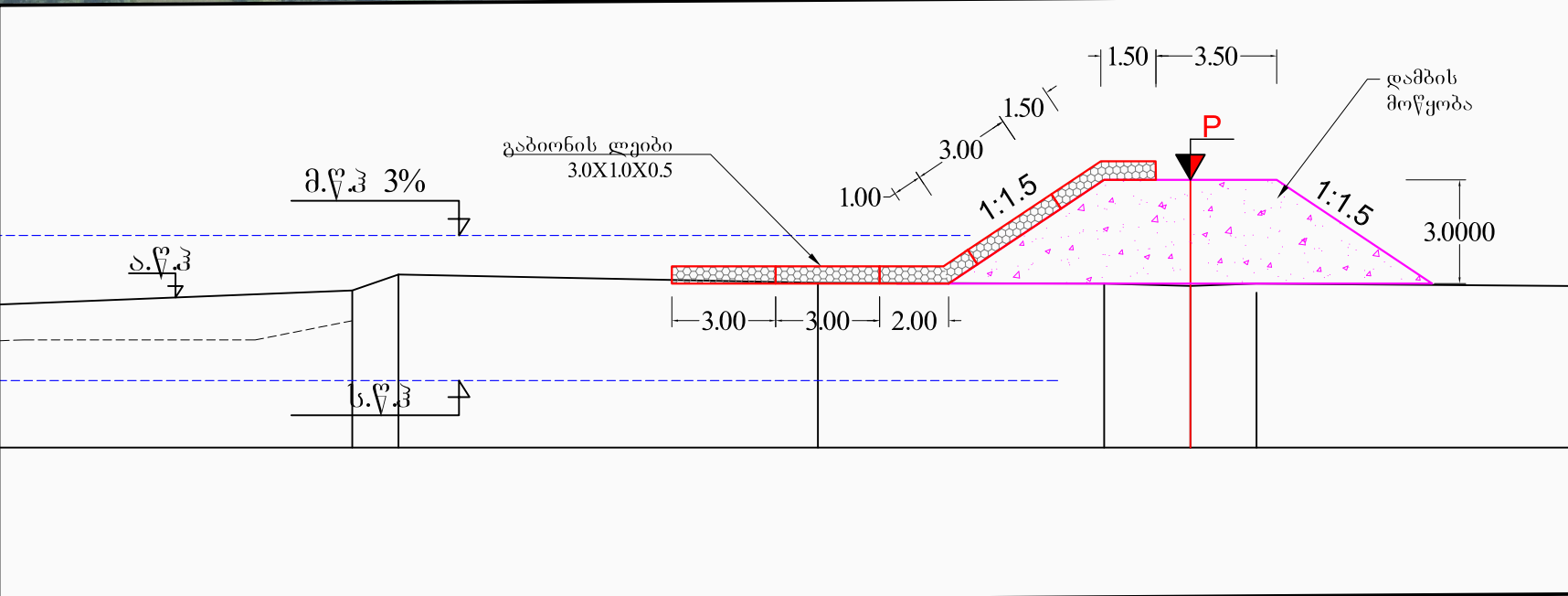
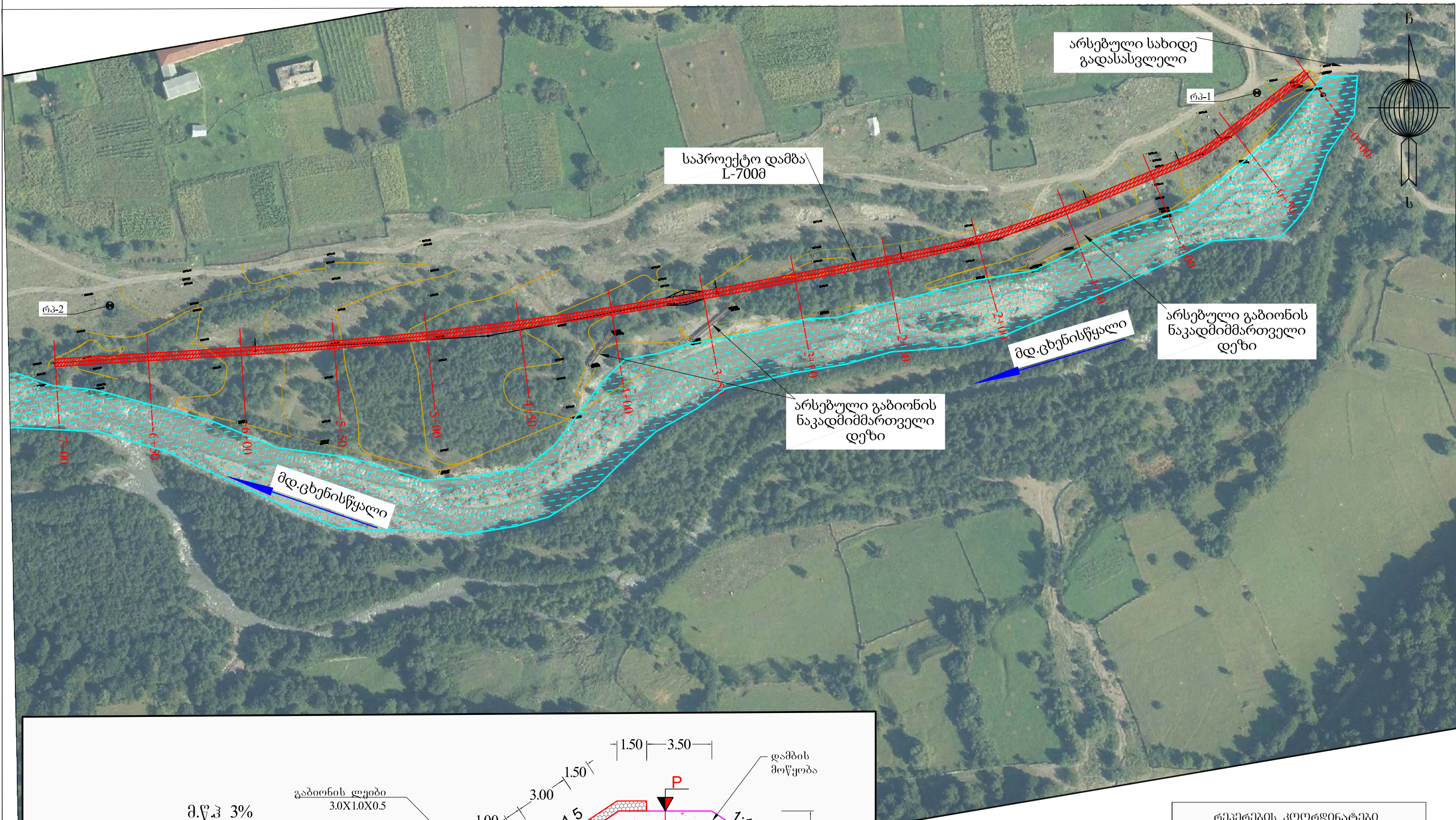
ნაცული

ლეგენდა

 საპროექტო ნაპირსამაგრი

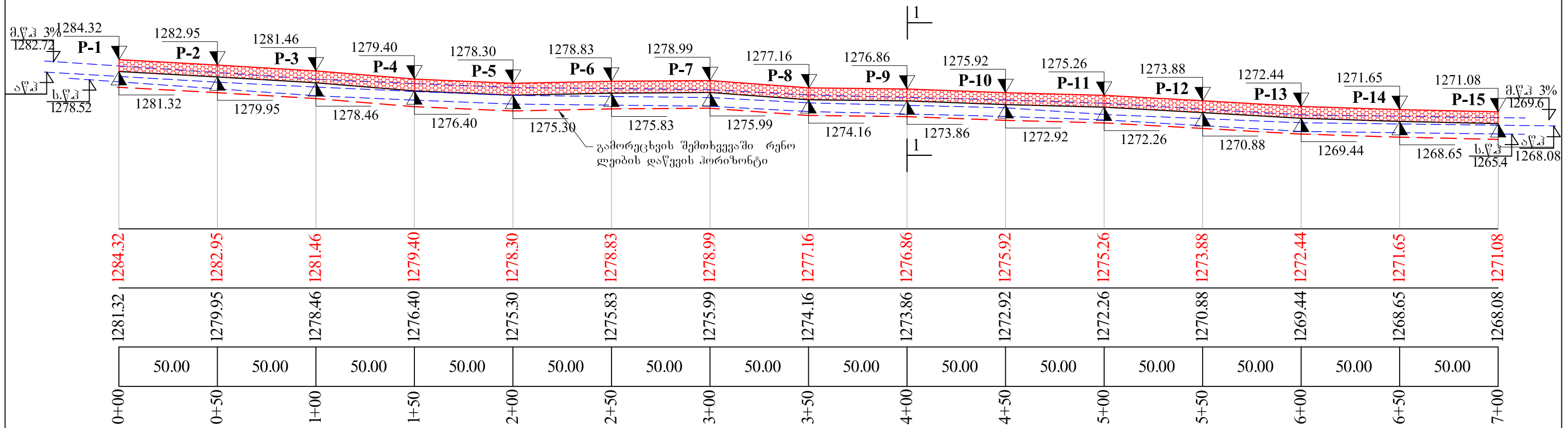


შპს „კავკას როუდი“		2022		
ლენტეხის მუნიციპალიტეტ სოფ. მელეში მდ.ცხენისწყლის ნაპირსამაგრი სამუშაოები				
აღბილმფეარეობის პეგმა	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი		ა.ჩიორბაძე
	შპრც.№1			



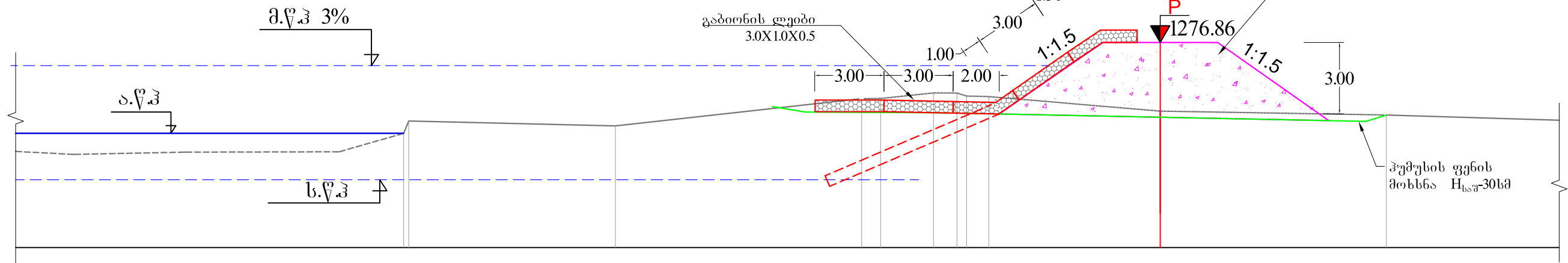
რეპერების კოორდინატები			
N	X	Y	Z
რპ-1	343016.150	4739658.756	1281.05
რპ-2	342381.966	4739647.731	1168.18

შპს „კავკას როუდი“		2022	
ლენტების მუნიციპალიტეტ სოფ. მელეში მდ.ცხენისწყლის ნაპისამაგრი სამუშაოები			
ნაპისამაგროს სიტუაციური გეგმა	მ 1:1000	მთავარი ინჟინერი	ა.ჩიბრაძე
	ფურც.№2		



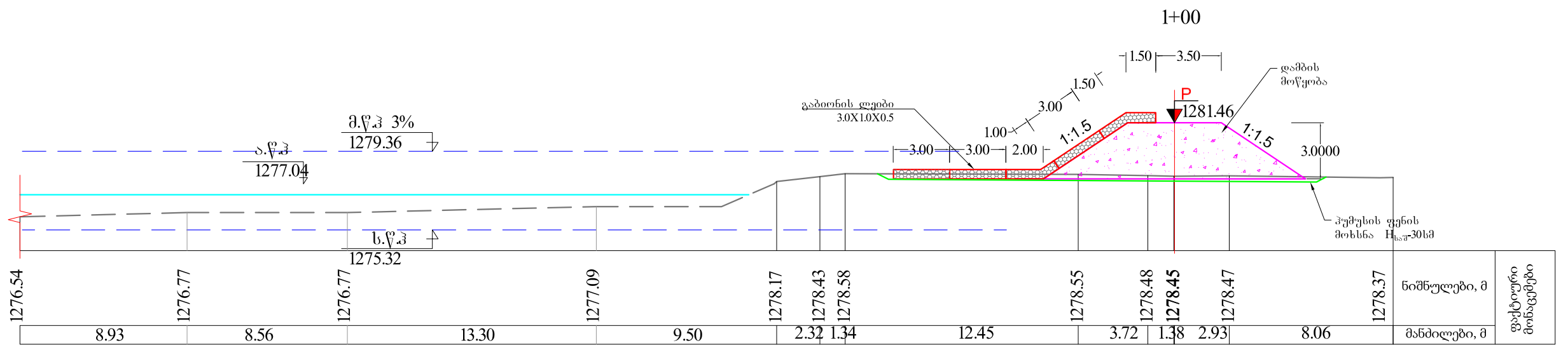
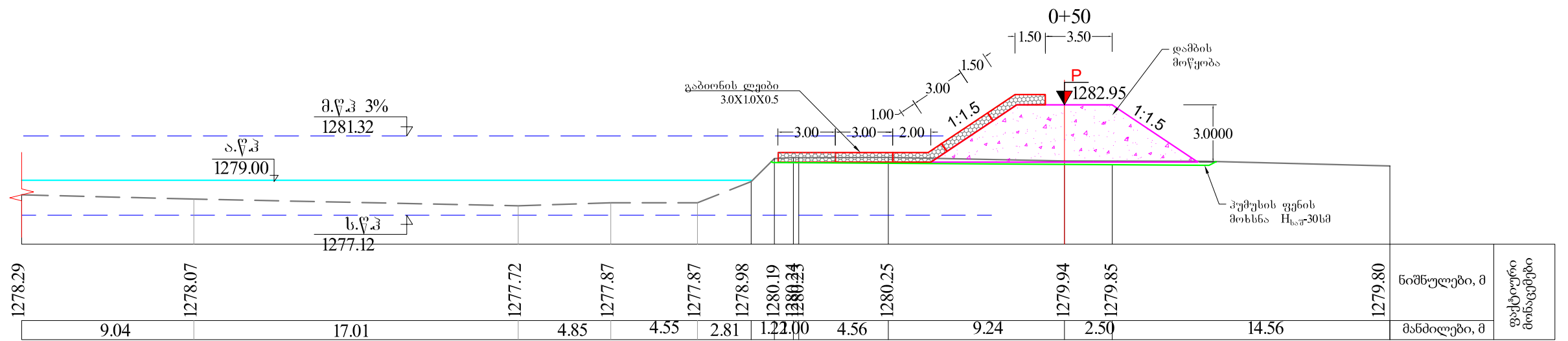
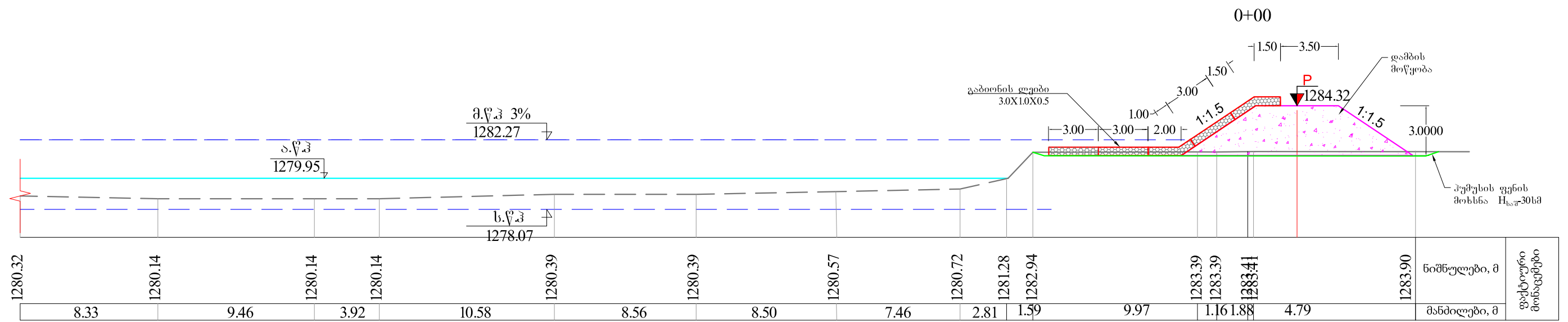
საწყობის წერტილის P-ის კოორდინატები				
პკ,+		აღმოსავლეთი X	ჩრდილოეთი Y	ნომერი
0+00	P-1	343039.330	4739657.873	1284.32
0+50	P-2	342995.111	4739634.533	1282.95
1+00	P-3	342948.114	4739618.244	1281.46
1+50	P-4	342899.399	4739606.968	1279.40
2+00	P-5	342849.962	4739599.572	1278.30
2+50	P-6	342800.229	4739596.915	1278.83
3+00	P-7	342750.060	4739595.973	1278.99
3+50	P-8	342700.068	4739595.034	1277.16

საწყობის წერტილის P-ის კოორდინატები				
პკ,+		აღმოსავლეთი X	ჩრდილოეთი Y	ნომერი
4+00	P-9	342649.855	4739594.925	1276.86
4+50	P-10	342599.904	4739596.054	1275.92
5+00	P-11	342549.998	4739598.431	1275.26
5+50	P-12	342500.274	4739602.044	1273.88
6+00	P-13	342450.439	4739606.904	1272.44
6+50	P-14	342400.756	4739612.197	1271.65
7+00	P-15	342351.076	4739617.543	1271.08



გეოლოგია:
 კაქარ კენჭნარი სხვადასხვა მარცვლოვანი ქვიშის შემავსებელი ნივთიერება
 მახასიათებლები: ρ -2.0 კგ/სმ³, E-500კგ/სმ², φ/-48, f- 1.11, C-0.04კგ/სმ², R/O -6 კგ/სმ²

ლენტეხის მუნიციპალიტეტ სოფ. მელეში მდ.ცხენისწყლის ნაპისამაგრი სამუშაოები	3
ნაპისამაგრის გრძივი პროფილები	
2022	

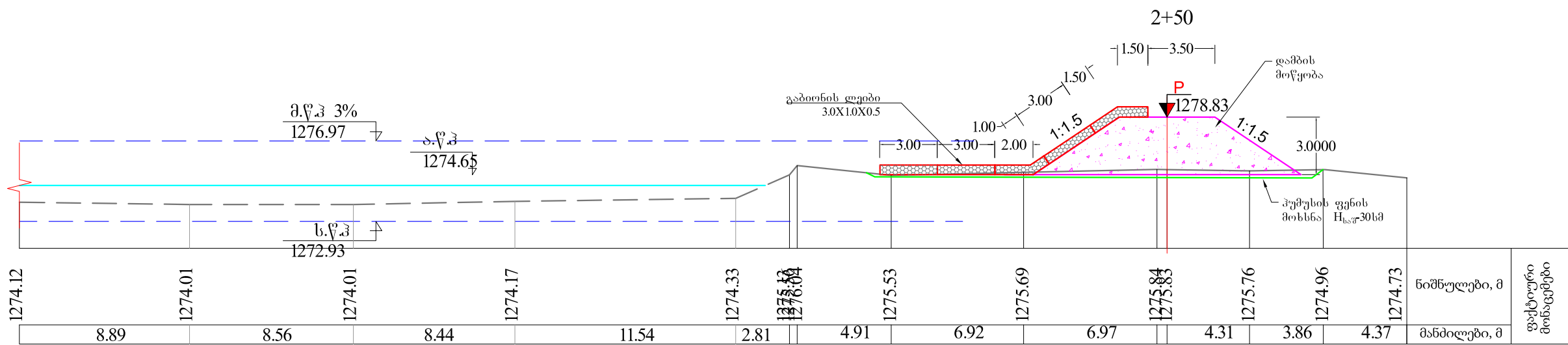
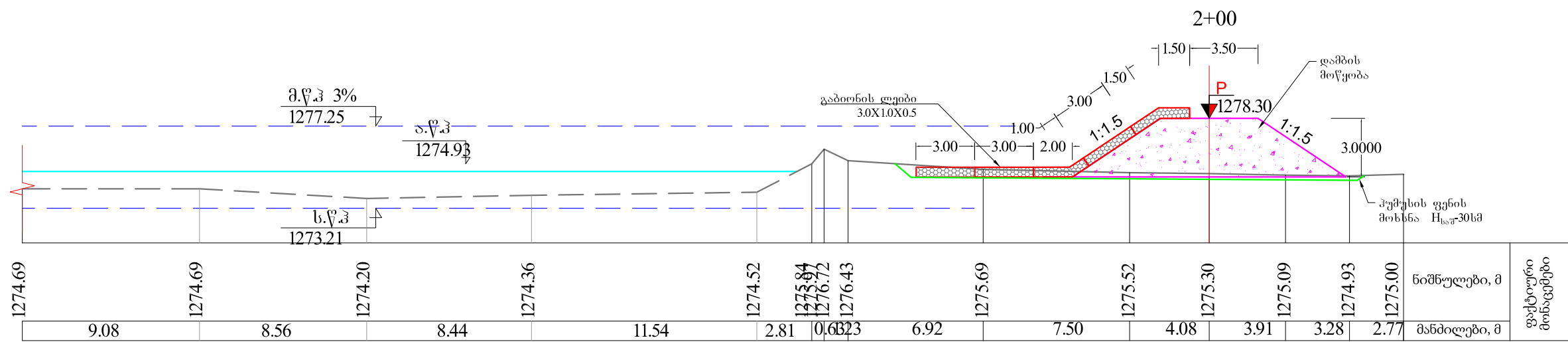
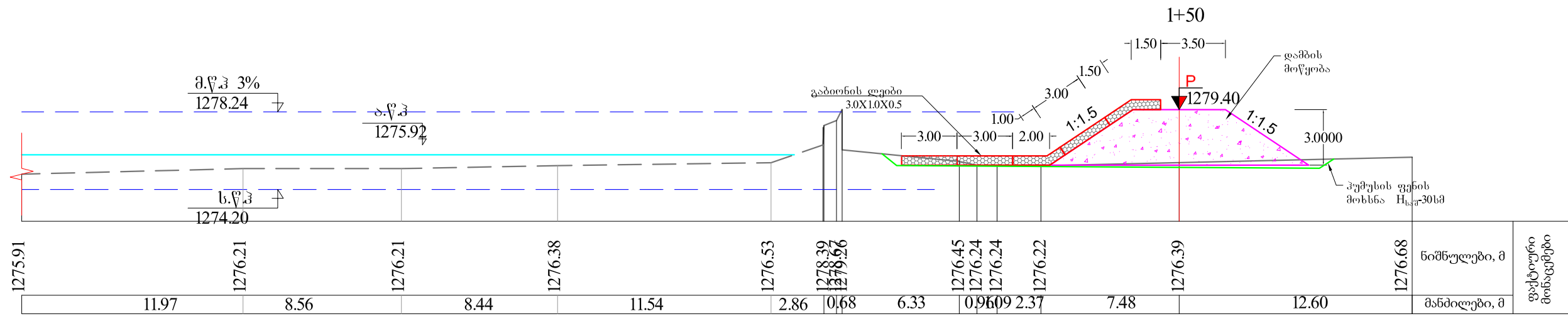


გეოლოგია:

კაჭარ კენჭნარი სხვადასხვა მარცვლოვანი ქვიშის შემავსებელი ნივთიერება

მახასიათებლები: ρ -2.0 კგ/სმ³, E-500კგ/სმ², φი/ -48, f- 1.11, C-0.04კგ/სმ², R/O -6 კგ/სმ²

ლენტების მუნიციპალიტეტ სოფ. მეღეში მდ.ცხენისწყლის ნაპისამაგრი სამუშაოები	4-1
განივი პროფილები	2022

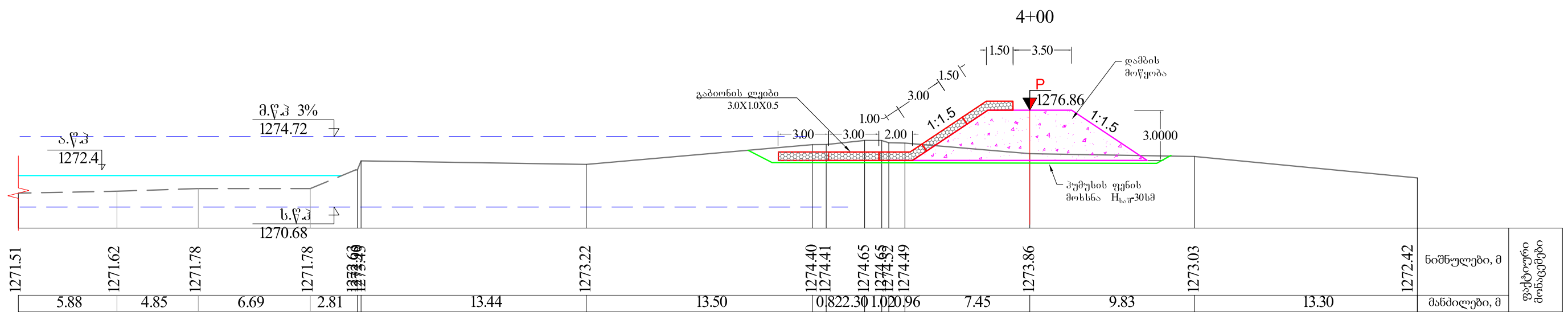
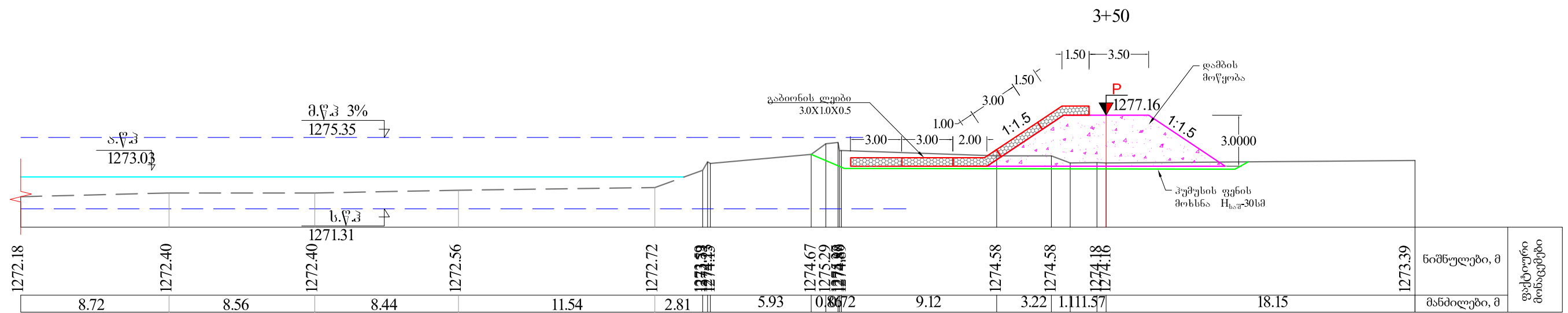
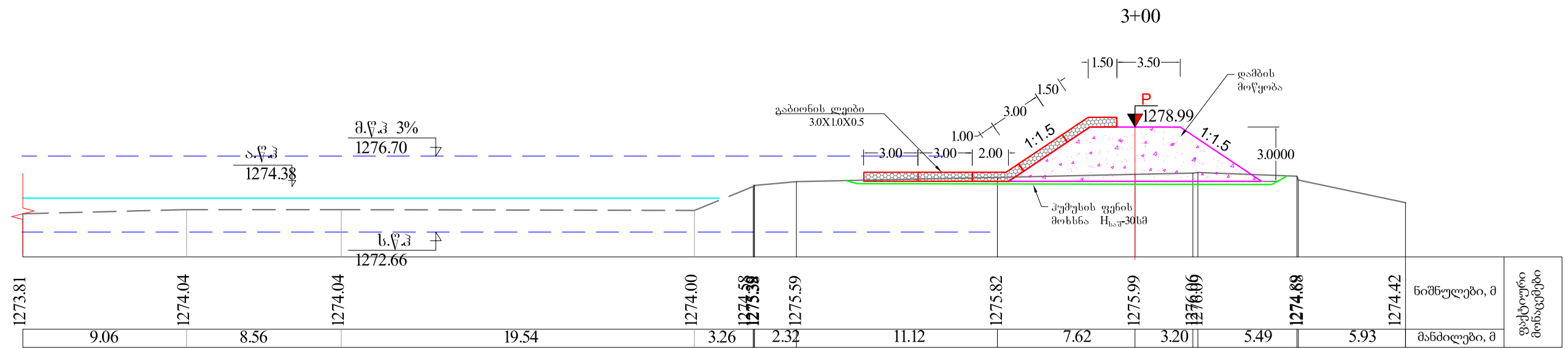


გეოლოგია:

კაჭარ კენჭნარი სხვადასხვა მარცვლოვანი ქვიშის შემავსებელი ნივთიერება

მახასიათებლები: ρ -2.0 კგ/სმ³, E-500კგ/სმ², φ/ -48, f- 1.11, C-0.04კგ/სმ², R/O -6 კგ/სმ²

ლენტების მუნიციპალიტეტ სოფ. მეღეში მდ.ცხენისწყლის ნაპისამაგრი სამუშაოები	4-2
	2022
განივი პროფილები	

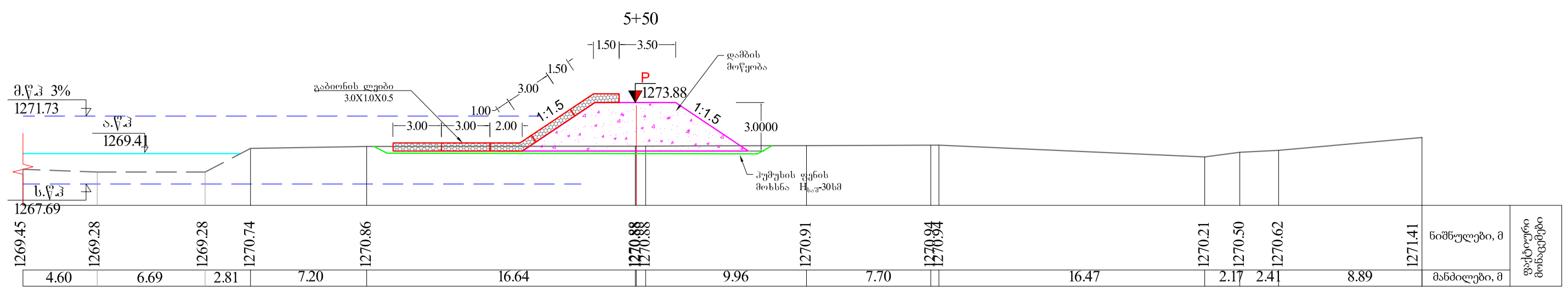
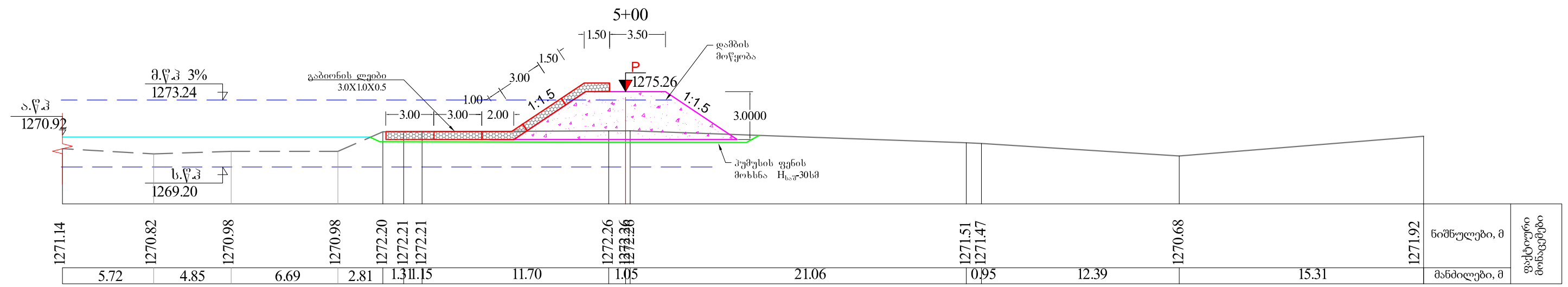
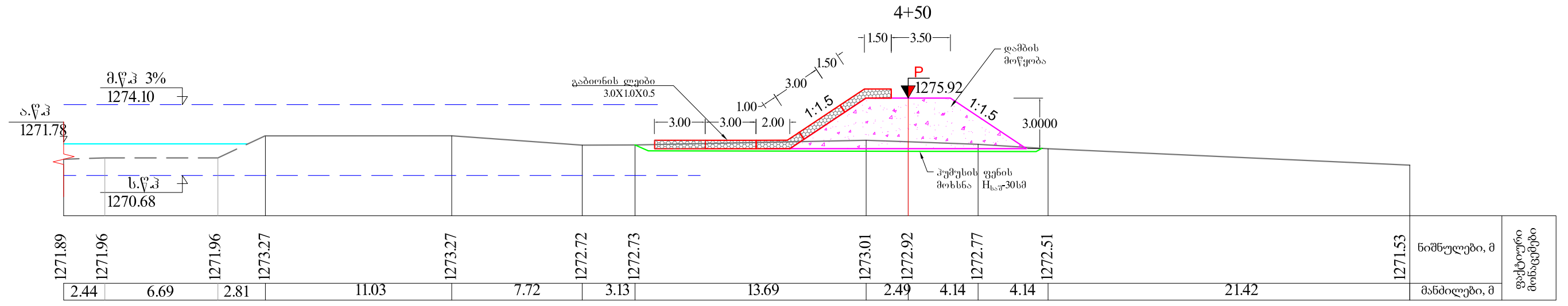


გეოლოგია:

კაჭარ კენჭნარი სხვადასხვა მარცვლოვანი ქვიშის შემავსებელი ნივთიერება

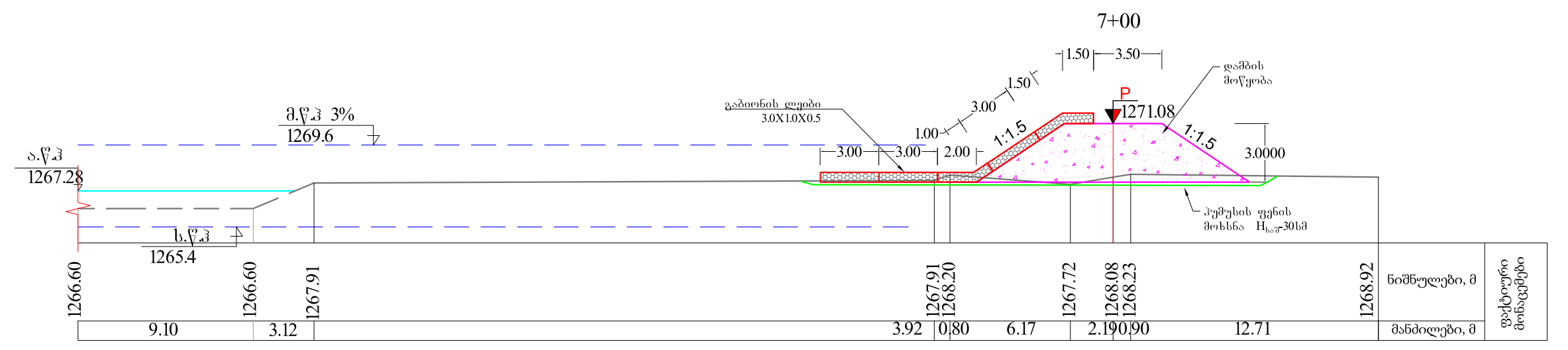
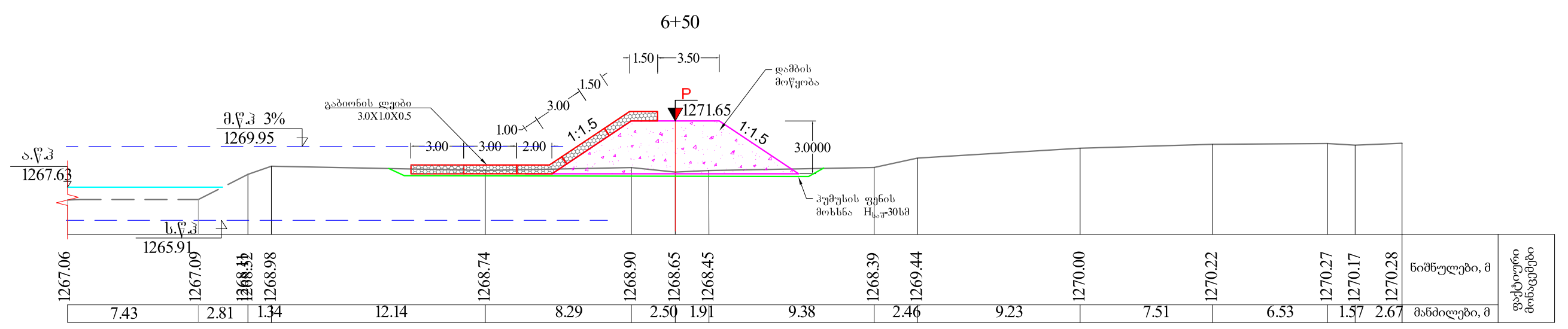
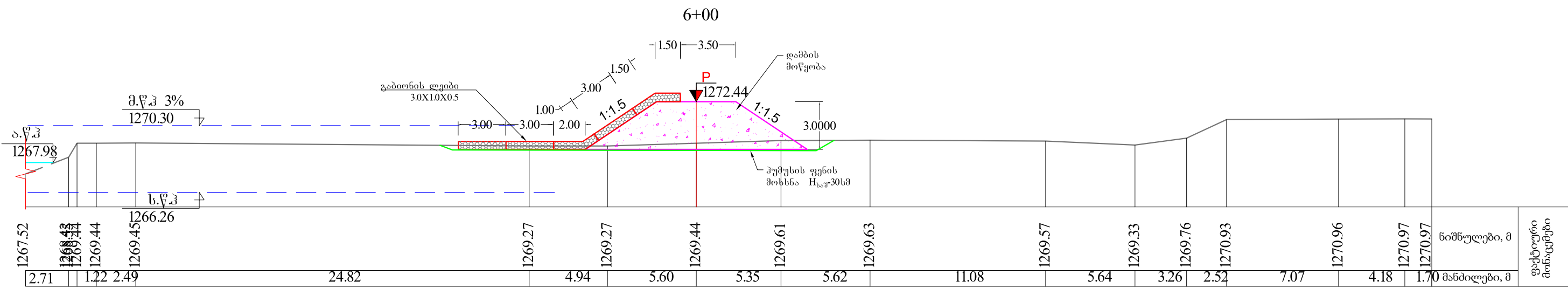
მახასიათებლები: ρ -2.0 კგ/სმ³, E-500კგ/სმ², φი/ -48, f- 1.11, C-0.04კგ/სმ², R/O -6 კგ/სმ²

ლენტების მუნიციპალიტეტ სოფ. მეღეში მდ.ცხენისწყლის ნაპისამაგრი სამუშაოები	4-3
	2022
განივი პროფილები	



გეოლოგია:
 კაჭარ კენჭნარი სხვადასხვა მარცვლოვანი ქვიშის შემავსებელი ნივთიერება
 მახასიათებლები: ρ -2.0 კგ/სმ³, E-500კგ/სმ², φი/ -48, f- 1.11, C-0.04კგ/სმ², R/O -6 კგ/სმ²

ლენტების მუნიციპალიტეტ სოფ. მეღეში მდ.ცხენისწყლის ნაპისამაგრი სამუშაოები	4-4
	2022
განივი პროფილები	



გეოლოგია:
 კაჭარ კენჭნარი სხვადასხვა მარცვლოვანი ქვიშის შემავსებელი ნივთიერება
 მახასიათებლები: ρ -2.0 კგ/სმ³, E-500კგ/სმ², φი/ -48, f- 1.11, C-0.04კგ/სმ², R/O -6 კგ/სმ²

ლენტეხის მუნიციპალიტეტ სოფ. მეღეში მდ.ცხენისწყლის ნაპისამაგრი სამუშაოები	4-5
	2022
განივი პროფილები	