



საქართველოს გზათა სამეცნიერო – კვლევითი და
საწარმოო – ტექნოლოგიური კომპლექსური ინსტიტუტი
შპს „საქმეზამეცნიერება“

ქ. თბილისში, ღავით აღმაშენებლის ხეივანიდან მუხათგვერდისკენ გაღასასკლელი ესტაკალის
გამოკვლევა და აღგენა–რეაბილიტაციის სამუშაოები

საპროექტო დოკუმენტაცია

ტომი I

ესტაკალის კანდუსების და მისასკლელი გზების რეაბილიტაცია



თბილისი

2014

საქართველო
საქართველოს გზათა სამეცნიერო – კვლევითი და
საწარმოო – ტექნოლოგიური კომპლექსური ინსტიტუტი
შპს „საქგზამეცნიერება“

ქ. თბილისში, ღავით აღმაშენებლის ხეივნიდან მუხათგვერდისკენ გადასასვლელი ესტაკადის
გამოკვლევა და აღგენა–რეაბილიტაციის სამუშაოები

საპროექტო დოკუმენტაცია

ტომი I

ესტაკადის კანდუტების და მისასვლელი გზების რეაბილიტაცია

შპს “საქგზამეცნიერების”

გენერალური დირექტორი

თ. შილაკაძე

მთავარი ინჟინერი

გ. ჩიგოგიძე

საგზაო საპროექტო

ცენტრის ხელმძღვანელი

ო.კაკაურიძე

პროექტის მთ. ინჟინერი

მ. კეჭაყმაძე

პასუხისმგებელი შემსრულებელი

ა. კომმაგა

პასუხისმგებელი შემსრულებელი

დ. პაგარიძე

თბილისი

2014

პროექტის შემატულობა

I ტომი – ესტაკადის კანდუშების და მისასვლელი გზების რეაბილიტაცია

II ტომი – ესტაკადის გამოკვლევა ბამოცდა

III ტომი – ესტაკადის რეაბილიტაცია

IV ტომი – ესტაკადის მიმდებარე არსებულ 6 კვ საკაბელო ხაზების გადატანა და გზაგამტარისა და მიმდებარე ტერიტორიის ბანათების მოწყობა

V ტომი – ხარჯთაღრიცხვა

სარჩევი

1. ხელშეკრულება

2. განმარტებითი ბარათი

3. უწყისები

- რეპერების უწყისი
- მოხვევის კუთხეების, მრუდების და სწორების უწყისი
- მიწის სამუშაოების პიკეტური გამოთვლის უწყისი
- არმირებული გრუნტის კედლების მოწყობა
- საპროექტო სტანდარტული საგზაო ნიშნების უწყისი
- შუქნიშნების ადგილმდებარეობის და რაოდენობის უწყისი
- საავტომობილო გზის ჰორიზონტალური მონიშვნის უწყისი
- სამუშაოთა მოცულობების კრებსითი უწყისი

4. ნახაზები

1. სარებილიტაციო ესტაკადის და მისასვლელი პანდუსების სიტუაციური გეგმა
2. მისასვლელი გზის სიტუაციური გეგმა
3. გრძივი პროფილი
4. არსებული გრუნტის კედლის №1 ფასადი
5. არსებული გრუნტის კედლის №2 ფასადი
6. არსებული გრუნტის კედლის №3 ფასადი
7. არსებული გრუნტის კედლის №4 ფასადი
8. არსებული გრუნტის კედლის კონსტრუქცია №1
9. არსებული გრუნტის კედლის კონსტრუქცია №2
10. არსებული გრუნტის კედლის კონსტრუქცია №3
11. არსებული გრუნტის კედლის კონსტრუქცია №4
12. არსებული გრუნტის კედლის დეტალები
13. საგზაო სამოსის კონსტრუქცია პანდუსებზე
14. საგზაო სამოსის კონსტრუქცია ცალკეულ მონაკვეთებზე
15. მოაჯირის კონსტრუქცია პანდუსებზე
16. არსებული ბეტონის პარაპეტის კონსტრუქცია
17. სპეცპროფილის რკინაბეტონის ასაწყობი თვალამრიდი
18. საგზაო ნიშნების და ჰორიზონტალური მონისენის დისლოკაცია
19. საგზაო მოზრაობის ორგანიზაციის დროებითი სქემა I ეტაპი
20. საგზაო მოზრაობის ორგანიზაციის დროებითი სქემა II ეტაპი

ဝဲ ဟ် န် မဲ ဟ် က် ဝဲ ဝဲ ဝဲ ဝဲ ဝဲ ဝဲ

ဝဲ ဟ် က် ဟ် တ် ဝဲ

1.1 შესავალი

ქ. თბილისის მერიასა და შპს საქგზამეცნიერება“-ს შორის გაფორმებული ხელშეკრულების (2.3/30/184) საფუძველზე 2014 წლის ივლის-აგვისტოს თვეებში შპს “საქგზამეცნიერება“-ს სპეციალისტების მიერ ადგილზე განხორციელდა ქ. თბილისში დ. აღმაშენებლის ხეივნიდან მუხათგვერდისაკენ გადასავლელი ესტოკადის გამოკვლევა-გამოცდის და აღდგენა-რეაბილიტაციის საპროექტო საკვლევაძიებო სამუშაოები, დეტალურად იქნა დათვალიერებული გზაგამტარის მისასვლელი პანდუსები, დაფიქსირებულ იქნა გამოვლენილი დაზიანებები, დეფორმაციები და უწყესივრობები, გაანალიზებული იქნა მათი გამომწვევი მიზეზები და განხორციელდა მათი ფაქტიური მდგომარეობის შეფასება.

იმასთან დაკავშირებით, რომ მისასვლელი ყრილების დამჭერი კედლების ბეტონის ხარისხი ძალიან დაბალია, კედლის ტანი მთლიანად გამოფიტულია და ხდება მისი ჩამოშლა, მიღებული იქნა გადაწყვეტილება ახალი კედლების მოწყობის შესახებ. უშუალოდ გზაგამტარის გამოკვლევა გამოცდის სამუშაოებმა გვიჩვენეს, რომ მისი ბურჯები და მალის ნაშენი (28მ სიგრძის წინასწარდაძაბული რ/ბეტონის კოჭები) დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია და იგი შეიძლება დატოვებული იქნას ექსპლუატაციაში ხიდის სავალი ნაწილის, ტროტუარებისა და მოაჯირების სარეაბილიტაციო სამუშაოების განხორციელების შემდეგ. გზაგამტარის გამოკვლევა-გამოცდის სამუშაოების განხორციელებისას დეტალურად იქნა დათვალიერებული მისი ყველა კონსტრუქციული ელემენტები, დაფიქსირებული იქნა დაზიანებები, დეფორმაციები და სხვა უწყესივრობები და დასახული იქნა ღონისძიებები მათ გამოსასწორებლად. ელექტრო ტაქომეტრის მეშვეობით აღებული იქნა ყველა მახასიათებელი წერტილების კოორდინატები, სიმაღლებრივი ნიშნულები და დადგენილი იქნა მუდმივი რეპერების აბსოლუტური ნიშნულები, დასახული იქნა გზაგამტარიდან წყლის აცილების ღონისძიებები მომზადებული იქნა მისასვლელი პანდუსების და სავალი ნაწილის სარეაბილიტაციო სამუშაოების მუშა ნახაზები, გამოთვლილი იქნა საპროექტო მოცულობები და მომზადებული იქნა ხარჯთაღრიცხვა .

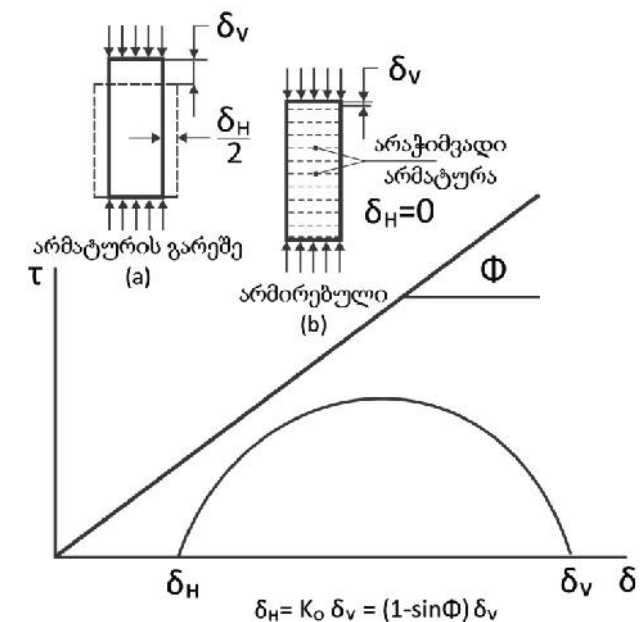
1.2 გზაგამტარის გამოკვლევა-გამოცდის მასალები

ესტაკადის სტატიკურ დატვირთვებზე გამოცდის დროს საგამოცდო დატვირთვამ შეადგინა 77%, მაშინ როცა ნორმებით [2] იგი უნდა იყოს არა ნაკლები 75%-ისა, შესაბამისად პირობა დაკმაყოფილებულია.

ნაგებობის სტატიკურ დატვირთვებზე გამოცდამ (გამოცდა ჩატარდა [2], [3] ნორმების მოთხოვნების სრული დაცვით) გვიჩვენა, რომ ესტაკადა მზიდუნარიანობის მიხედვით უზრუნველყოფს A 11, HK-80 საანგარიშო დატვირთვების გატარებას.

1.3 მისასვლელი პანდუსების კონსტრუქცია და მისი მოწყობის ტექნოლოგიის მოკლე აღწერა

მექანიკურად სტაბილური სისტემები (მსმ) ფართოდ გამოიყენება საყრდენი კედლების, პანდუსების, ხიდების ბურჯების და სხვ. მშენებლობის პროცესში. ამ სისტემის ერთერთი სახეა არმირებული მიწის (Reinforced Earth®) ტექნოლოგია. მისი ძირითადი პრინციპი მოყვანილია ნახატზე 1.



ნახ. 1

დატკეპნილი შემავსებელი (გრანულირებული გრუნტი) და დაღარული ანოდირებული ზოლოვანი ფოლადისაგან დამზადებულ არმატურას შორის წარმოქმნილი ხახუნის ძალები კრავენ სისტემის მოცულობას. შედეგად ვღებულობთ ერთიან მონოლითურ სხეულს, რომელიც მუშაობს რკინაბეტონის ერთიანი ბლოკის მსგავსად. სისტემის ძირითადი კომპონენტებია:

რკინაბეტონის მოსაპირკეთებელი ფილები (სისქე-140 მმ, სტანდარტული ფილის ფართი – 2.25 კვ. მ) მასში ჩამონტაჟებული ანოდირებული ფოლადის კაუჭებით;

დადარული ანოდირებული ფოლადის ზოლოვანი არმატურა 40×4 მმ (სტანდარტული სიგრძეები – 4, 5, 6, 7 მ, თუ პროექტით გათვალისწინებულია უფრო გრძელი არმატურა, სტანდარტული არმატურა დაგრძელება ხორციელდება სპეციალური გადამყვანების მეშვეობით);

გრანულირებული შემაკვსებელი (მაქსიმალური ზომა – 125 მმ).

არმირებული მიწის საყრდენი კედლის აგების სტადიები:

Reinforced Earth® დაპატენტებულ სპეციალურ ყალიბებში წინასწარ მზადდება ბეტონის მოსაპირკეთებელი ფილები (ბეტონი – B30) მათში ჩამონტაჟებული ანოდირებული ფოლადისაგან დამზადებული კაუჭებით. ფილების ნონებკლატურა (ზომები და კაუჭების რაოდენობა - სტანდარტული, ნახევარი ზომის, დამასრულებელი და ა.შ.) განისაზღვრება პროექტით.

ისხმევა რკინაბეტონის დამასრულებელი ფილები (ბეტონი – B30) ზომით 700 მმ × 500 მმ × 10 მმ.

ქვაბულის ამოღების შემდეგ კედლის ძირში ისხმევა არაარმირებული ბეტონის (B20) გამათანაბრებელი ძირი 15 სმ × 35 სმ. საფეხურების სიგრძე განისაზღვრება პროექტით. საფეხურის სიმაღლე შეადგენს 750 მმ;

ავტოამწის მეშვეობით EPDM ბალიშებზე მონტაჟდება და დროებითი სამაგრებით ფიქსირდება მოსაპირკეთებელი ფილების პირველი რიგი;

ფილებსშორისი სივრცე (ნაკერები) ივსება პოლიეთილენის ფორმირებული ქაფით;

კედლის გასწვრივ მონტაჟდება სადრენაჟე სისტემა (გეოტექსტილში გახვეული 200 მმ პერფორირებული მილი);

მოცულობა კაუჭებამდე (სიმაღლე – 35 სმ, სიგანე – პროექტის მიხედვით) ივსება ბალასტით და იტკეპნება;

კედლიდან 750-1000 მმ სივრცეში (კედლის მთელ სიმაღლეზე) ეწყობა სადრენაჟე შრე - ივსება 20-70 მმ სრეშით;

მოსაპირკეთებელ ფილებში ჩამონტაჟებულ კაუჭებზე ჭანჭიკისა და ქანჩის (ანოდირებული ფოლადის M12) მაგრდება დადარული ანოდირებული ზოლოვანი არმატურე 40×4 მმ (სიგრძეები პროექტის მიხედვით);

მოცულობა (სიმაღლე – 35 სმ, სიგანე – პროექტის მიხედვით) ივსება ბალასტით და იტკეპნება;

ავტოამწის მეშვეობით EPDM ბალიშებზე მონტაჟდება და დროებითი სამაგრებით ფიქსირდება მოსაპირკეთებელი ფილების მეორე რიგი;

მოცულობა პირველი რიგის ზედა და მეორე რიგის ფილების კაუჭებამდე (სიმაღლე – 35 სმ, სიგანე – პროექტის მიხედვით) ივსება ბალასტით და იტკეპნება;

მოსაპირკეთებელ ფილებში ჩამონტაჟებულ კაუჭებზე ჭანჭიკისა და ქანჩის (ანოდირებული ფოლადის M12) მაგრდება დადარული ანოდირებული ზოლოვანი არმატურე 40×4 მმ (სიგრძეები პროექტის მიხედვით);

მოცულობა (სიმაღლე – 35 სმ, სიგანე – პროექტის მიხედვით) ივსება ბალასტით და იტკეპნება;

ბოლო რიგის დაწყობის და მასზე ჩატარებული ზემოთ მოყვანილი ოპერაციების ჩატარების შემდეგ იწყება ზედა გადახურვის მოწყობა;

წინასწარ მომზადებულ რიგელზე იკიდება რკინაბეტონის დამასრულებელი ფილები და in-situ ისხმევა (ბეტონი – B30) პარაპეტი ზომით 500×500 მმ (სიგრძე – პროექტის მიხედვით). დამკვეთის მოთხოვნის შემთხვევაში პარაპეტში შეიძლება ჩამონტაჟდეს ჩასატანებელი დეტალები მოაჯირისათვის.

1.4 გზაგამტარის ფაქტიური ტექნიკური მდგომარეობის აღწერა და სარეაბილიტაციო სამუშაოების ღონისძიებები

აღსანიშნავი სიტუაციები

ესტაკადა ორმალიანია, ჭრილი სისტემის, სქემით 2X28.0 მ. ხიდის სიგრძე L=73.86 მ, ხოლო გაბარიტი Γ=10.5+2X1.0 მ ესტაკადის (გზაგამტარის) მალის ნაშენებად გამოყენებულია წინასწარ დაძაბული რკინაბეტონის 28.0 მ სიგრძის უდიაფრაგმო კოჭები, რომლებიც აღებულია ტიპიური პროექტის მიხედვით. მალში 7 კოჭია. მალის ნაშენის კოჭები შუალედური ტიპისაა, რომელთა ღერძებს შორის მანძილები არათანაბარია. ესტაკადა განლაგებულია გრძივ ქანობზე და ჰორიზონტალურ მრუდზე. იგი დიდი ხნის განმავლობაში უფუნქციოდაა და მოუველელობის გამო წარმოიქმნა მთელი რიგი ხარვეზები, რომელთა აღმოფხვრის გარეშე შეუძლებელია გზაგამტარის ექსპლოატაციაში გაშვება, კერძოდ: მთლიანად შესაცვლელია გზაგამტარის სავალი ნაწილი, სადეფორმაციო ნაკერი, თუჯის მოაჯირები, მოსაწყობია დადაბლებული ტიპის ტროტუარები.

№1 ბურჯთან არ არსებობს გადასასვლელი ფილა. გასაძლიერებულია მარცხენა უკუფრთა, შესაცვლელია დაზიანებული პარაპეტები. რკინაბეტონის წამწისქვედების, ბურჯის ტანისა და უკუფრთების ზედაპირებზე არსებული ქვიშა-ცემენტის ნაშხეფის ფენა ზოგიერთ ადგილებზე დაზიანებულია და საჭიროა მისი გაწმენდა და ნაშხეფით ხელახლა დაფარვა. ასეთივე სიტუაციაა №3 ბურჯზეც.

№2 (შუალედი) ბურჯის რიგელიც და დგარებიც ნორმალურ მდგომარეობაშია, მაგრამ აქაც საჭიროა ბეტონის გარკვეული ზედაპირების გაწმენდა და ნაშხეფით დაფარვა.

მალის ნაშენის კოჭები დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაში, საჭიროა მხოლოდ გამონოლითების ნაკერების და ფასადის კოჭების ნაშვერების ბეტონის რიგი ადგილების რეაბილიტაცია. ამავე დროს გზაგამტარის ზოგიერთ კოჭზე ადგილი აქვს წინასწარ დაძაბვის ანკერიდან გამოსული ღეროების არაერთგვაროვნად ჩატრას და ღეროების ბეტონში არ მოქცევას, რაც ერთმხრივ დაუშვებელია და მეორე მხრივ ხელს უშლის საკარადე კედლიდან კოჭის ტორსის ნორმალურად დაცილებას. საჭიროა ამ ადგილების დაფარვა ქვიშა-ცემენტის ნაშხეფით.

საპროექტო გადაწყვეტილებები:

ნაგებობის საიმედოობის და ხანმედგობის შენარჩუნების მიზნით, საპროექტო დოკუმენტაციის მიხედვით გათვალისწინებულია ყველა ამჟამად არსებული ტექნიკური ნაკლოვანებების გამოსწორება. ნახაზები შესრულებულია ხილული ნაწილების აზომვაზე დაყრდნობით. ფარულ სამუშაოთა ზუსტი მოცულობები უნდა დადგინდეს უშუალოდ სამუშაოთა წარმოების დროს. ქვემოთ მოცემულია შესასრულებელ სამუშაოთა ჩამონათვალი:

1. გზაგამტარის სავალ ნაწილზე პროექტი ითვალისწინებს სავალი ნაწილის მთლიანად დემონტაჟს, კერძოდ, უნდა მოხდეს არსებული რკინაბეტონის ასაწყობი თვალამრიდების დემონტაჟი, სავალი ნაწილის ფენილის მთლიანად დაშლა და ხელახლა მოწყობა განივი ქანობის სრული დაცვით. ასევე უნდა მოხდეს თუჯის მოაჯირების დემონტაჟი. პროექტით გათვალისწინებულია ტროტუარების მოწყობა დადაბლებული ტიპის ცალკეული ბლოკებით, რომლებზეც ჩასატანებელი დეტალების საშუალებით მაგრდება ღრუტანიანი პროფილური მილებისაგან მოწყობილი მოაჯირი. ტროტუარებზე უნდა მოეწყოს ”საცრემლე” თუნუქის ფურცლისაგან. გზაგამტარის სავალ ნაწილზე, განაპირა ბურჯებთან, მთელი მალის სიგანეზე უნდა მოეწყოს დახურული ტიპის საღებფორმაციო ნაკერები, რომელთა მოხაზულობა (გეგმაში) უნდა დაემთხვეს არსებული საკარადე კედლის (გეგმაში) მოხაზულობას. ხიდის სავალ ნაწილზე უნდა მოეწყოს ბეტონის ახალი შემასწორებელი ფენა, ჰიდროიზოლაცია და არმირებული ბეტონის დამცავი ფენა. გზაგამტარზე მუდმივი დატვირთვის შემცირების მიზნით მიღებულია გადაწყვეტილება, რომ ახალი საფარი მოეწყოს წვრილმარცვლოვანი, მკვრივი, ცხელი ასფალტბეტონისაგან, სისქით $h=5$ სმ. ტროტუარები ეწყობა ქვიშოვანი ა/ბეტონისაგან, სისქით $h=3$ სმ. პროექტი ასევე ითვალისწინებს მოაჯირებისა და ტროტუარის ბლოკების შეღებვას.
2. განაპირა ბურჯებზე პროექტი ითვალისწინებს შემდეგ სამუშაოებს: №1 ბურჯის მარცხენა უკუფრთის (თბილისის მხარე) გაძლიერებას რკინაბეტონის პერანგის მოწყობით. გათვალისწინებულია ბურჯების უკუფრთებზე, რომლებიც ფაქტიურად წარმოადგენენ ტროტუარების გაგრძელებას, დაზიანებული ბეტონის ფენის აღებას და ხელახლა დაგებას, არსებული რკინაბეტონის პარაპეტების დაშლასა და ახლის მოწყობას. ასევე გათვალისწინებულია განაპირა ბურჯების მისასვლელებზე გადასასვლელი ფილების და მათი სამაგრი ანკერების მოწყობა. აუცილებელია რკინაბეტონის წამწისქვედების, ბურჯის ტანისა და უკუფრთების ზედაპირებზე არსებული ქვიშა-ცემენტის ნაშხეფის დაზიანებული ადგილების გაწმენდა და ნაშხეფით ხელახლა დაფარვა. ასეთივე სამუშაოებია გათვალისწინებული №3 ბურჯზეც.
3. შუალედ ბურჯზე პროექტი ითვალისწინებს რკინაბეტონის რიგელის კონსოლური ნაწილის ზედაპირების გაწმენდასა და მის დაფარვას ქვიშა-ცემენტის ნაშხეფ ფენაში. პროექტი ასევე

ითვალისწინებს შუალედი ბურჯის დგარებზე დაზიანებული ბეტონის გაწმენდასა და ქვიშა-ცემენტის ნაშხეფი ფენით დაფარვას, რის შემდეგ დგარი უნდა შეიღებოს ორმაგი ფერით, ”ზებრის” სახით.

4. მალის ნაშენის კოჭებზე გათვალისწინებულია გამონოლითების ნაკერების და ფასადის კოჭების ნაშეერების ბეტონის რიგი ადგილების რეაბილიტაცია ტორკრეტ ბეტონით. ამავე დროს აუცილებელია გზაგამტარის ზოგიერთი კოჭის ტორსებზე წინასწარ დაძაბვის ანკერიდან გამოსული ღეროების გაწმენდა და მათი მოქცევა ქვიშა-ცემენტის ნაშხეფ ფენაში.

1.5

1.6 ესტაკადაზე მისასვლელი და მიმდებარე გზების აღდგენა რეაბილიტაცია

ესტაკადის რეაბილიტაციისა და პანდუსების აღდგენის შემდეგ ხდება მისასვლელი და მიმდებარე გზების (4გზა) აღდგენა რეაბილიტაცია, კერძოდ კედლების მშენებლობის პერიოდში დაზიანებული საფუძვლის და საფარის აღდგენა და შემდეგ ერთი და ორი ფენა ასფალტის საფარის გადაკვრა და შესაბამისად გზა № 2 3 4 –ზე ტროტუარების მოწყობა. გზა №3 მუხაგვერდის სასაფლაოსკენ მისასვლელი გზის ტროტუარის მოწყობის დროს ვეხებით გაუფორმებელი ეზოს ტერიტორიას (დროებითი ღობე) .

პროექტით გათვალისწინებულია არსებული განათების და ელექტრო მომამარაგების ხაზების გადატანა და ახალი განათების ქსელის მოწყობა ხიდისა და პანდუსებისათვის და მიმდებარე გზებისათვის.

№3 მუხადგვერდის სასაფლაოსაკენ მიმავალი გზის მიდამოებში გადის ახალი ქსელების კაბელი. პროექტით გათვალისწინებულია მათი ჭების მომყვანა სათანადო ნიშნულებზე, არსებული ლითონის დგარი ხის ბოძების გადატანა მშენებლობის პერიოდში და შემდეგ ახალი ლითონის ბოძების (2) მოწყობა, კაბელისა და საკანალიზაციო ქსელის შეუხებლად.

პანდუსზე ასასვლელი ახალი გზის მოწყობისთვის მოხდა საგზაო სამოსის კონსტრუქციის გაანგარიშება დრეკადი ჩალუნვების მეთოდით იხილეთ დანართი №1

პროექტის მთავარ ინჟინერი:

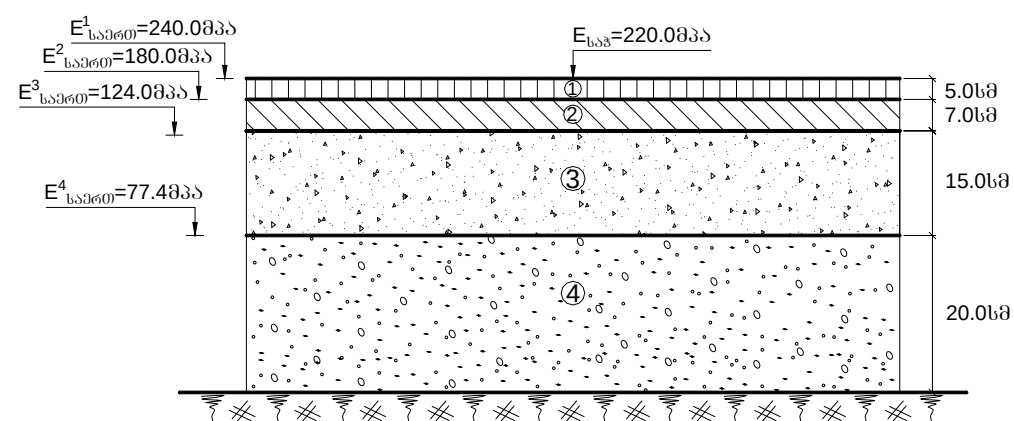
დ ა ნ ა რ თ ი 1

საგზაო სამოსის ანგარიში

საგზაო სამოსის კონსტრუქცია
გზაგამტარის მისასვლელ პანდუსებზე

გაანგარიშების თანმიმდევრობა

საგზაო სამოსის კონსტრუქციული ფენების სისქეების გაანგარიშება დრეკადი ჩაღუნვების მეთოდით (სსნ 46–83 „არასისტი საგზაო სამოსების პროექტირების ინსტრუქცია“-ს მიხედვით



$$E_{გრ} = 46.0 \text{ მპა}, \varphi_{გრ} = 18^\circ, C_{გრ} = 0.016$$

- 1 – საფარის ზედა ფენა წვრილმარცვლოვანი მკერივი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევი სისქით $h_1=5.0$ სმ (მასალის დრეკადობის მოდული $E_1=3200$ მპა).
- 2 – საფარის ქვედა ფენა მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ღორღოვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევი სისქით $h_2=7.0$ სმ (მასალის დრეკადობის მოდული $E_2=2000$ მპა).
- 3 – საფუძვლის ზედა ფენა ქვიშა-ღორღის ნარევი (ფრ. 0-40მმ) სისქით $h_3=15.0$ სმ. (მასალის დრეკადობის მოდული $E_3=400.0$ მპა).
- 4 – საფუძვლის ქვედა ფენა ქვიშა-ხრეშის ნარევი სისქით $h_4=20.0$ სმ. (მასალის დრეკადობის მოდული $E_4=180$ მპა).

$$\frac{E_{გრ}}{E_4} = \frac{46}{180} = 0.26; \quad h_4/D = \frac{20}{37} = 0.54;$$

$$\frac{E_{ლაშ}^4}{E_4} = 0.43; \quad \frac{E_{ლაშ}^4}{180} = 0.43; \quad E_{ლაშ}^4 = 180 \times 0.43 = 77.4 \text{ მპა};$$

$$\frac{E_{ლაშ}^4}{E_3} = \frac{77.4}{400} = 0.19; \quad h_3/D = \frac{15}{37} = 0.405;$$

$$\frac{E_{ლაშ}^3}{E_3} = 0.31; \quad \frac{E_{ლაშ}^3}{400} = 0.31; \quad E_{ლაშ}^3 = 400 \times 0.31 = 124.0 \text{ მპა};$$

$$\frac{E_{ლაშ}^3}{E_2} = \frac{124.0}{2000} = 0.062; \quad h_2/D = \frac{7}{37} = 0.189;$$

$$\frac{E_{ლაშ}^2}{E_2} = 0.09; \quad \frac{E_{ლაშ}^2}{2000} = 0.09; \quad E_{ლაშ}^2 = 2000 \times 0.085 = 180.0 \text{ მპა};$$

$$\frac{E_{ლაშ}^2}{E_1} = \frac{180}{3200} = 0.056; \quad h_1/D = \frac{5}{37} = 0.135;$$

$$\frac{E_{ლაშ}^1}{E_1} = 0.075; \quad \frac{E_{ლაშ}^1}{3200} = 0.075; \quad E_{ლაშ}^1 = 3200 \times 0.075 = 240.0 \text{ მპა};$$

შემოწმება

დრეკადი ჩაღუნვის კრიტერიუმის მიხედვით საგზაო სამოსის კონსტრუქცია აკმაყოფილებს საიმედოობისა და სიმტკიცის მოთხოვნებს, თუ

$$K_{სიმტ.} \leq \frac{E_{საერთ.}^1}{E_{საჭ.}}$$

$$\text{ჩვენს შემთხვევაში } K_{სიმტ.} = 1.0; \quad E_{საერთ.}^1 = 240.0 \text{ მპა}; \quad E_{საჭ.} = 220.0 \text{ მპა}$$

$$1.0 < \frac{240}{220}$$

1.0 < 1.09 - პირობა დაკმაყოფილებულია

მარაგის კოეფიციენტი შეადგენს 9%

დ ა ნ ა რ თ ი 2

3D ვიზუალური ფოტოები







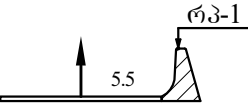
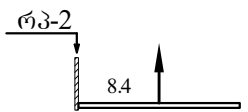
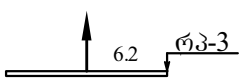
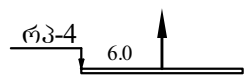
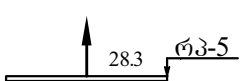






၅ ၵ ၵ ၵ ၵ ၵ ၵ ၵ

რეკერების დამატების უწყისი

№	რეკერის №	რეკერის აღბილმდებარეობა		ნომერი	მანძილი ტრასის ღერძიდან (მეტრი)		დასამატებელი წერტილის აღწერა	დამატების სქემა	კოორდინატი	
		პპ	+		მარცხენი	მარჯვნი			Y	X
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	რკ-1	4	99	440.97	—	5.5	ბეტონის პარაპეტზე ჩარჭობილ ღუბელის ღუსმანზე		4627177.26	480650.67
2	რკ-2	4	48	438.76	8.4	—	ასფალტზე ჩარჭობილ ღუბელის ღუსმანზე		4627151.24	480696.75
3	რკ-3	2	83	439.98	—	6.2	ხილზე ბეტონში ჩარჭობილ ღუბელის ღუსმანზე		4627113.65	480857.25
4	რკ-4	2	32	439.99	6.0	—	ხილზე ბეტონში ჩარჭობილ ღუბელის ღუსმანზე		4627082.70	480899.78
5	რკ-5	- 0	12	432.29	—	28.3	ბორღიულზე ჩარჭობილ ღუბელის ღუსმანზე		4626854.77	480949.25
6	რკ-6	0	44	432.14	—	26.2	ბორღიულზე ჩარჭობილ ღუბელის ღუსმანზე		4626911.27	480950.68

მონეშვის კუთხეების, მრუდების და სწორების უწყისი

[illegible]

მიწის სამუშაოების კიკეტური ბამოთვლის უწყისი

И К Л Г აღგილმდებარეობა		მანძილი		განივის ფართობი მ²		მოცულობა მ³		შენიშვნა
პიკეტი	პლიუსი	განივებს შორის	საშუალო	ყრილი	ჭრილი	ყრილი	ჭრილი	
					ნაჯბ ИЙ კატა ტ		ნაჯბ И კატ	
2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	00		5	-	1,4	-	7	
0	10	10	7	-	0,4	-	3	
0	14	4	5	-	2,6	-	13	
0	20	6	8	-	1,8	-	14	
0	30	10	10	-	5,2	-	52	
0	40	10	10	-	8,9	-	89	
0	50	10	10	-	12,7	-	127	
0	60	10	10	-	14,8	-	148	
0	70	10	10	-	19,2	-	192	
0	80	10	10	-	23,4	-	234	
0	90	10	10	-	28,8	-	288	
1	00	10	10	-	30,1	-	301	
1	10	10	10	-	35,9	-	359	
1	20	10	10	-	40,4	-	404	
1	30	10	10	-	46,6	-	466	
1	40	10	10	-	52,2	-	522	
1	50	10	10	-	59,0	-	590	
1	60	10	10	-	61,5	-	615	
1	70	10	10	-	67,5	-	675	
1	80	10	10	-	61,3	-	613	
1	90	10	10	-	48,7	-	487	
2	00	10	10	-	46,4	-	464	
2	10	10	10	-	45,8	-	458	
2	20	4	7	-	119,6	-	837	
2	24		2	-	145,1	-	290	
xidi								
2	90,3		1,55	-	51,2	-	79	
2	93,4	3,1	4,85	-	58,0	-	28	
3	00	6,6	8,3	-	55,3	-	459	
3	10	10	10	-	41,2	-	412	
3	20	10	10	-	40,0	-	400	
		10						

3	30	10	10	-	31,5	-	315	
3	40		10	-	32,2	-	322	
3	50	10	10	-	26,4	-	264	
3	60	10	10	-	21,6	-	216	
3	70	10	10	-	19,7	-	197	
3	80	10	10	-	15,8	-	158	
3	90	10	10	-	13,6	-	136	
4	00	10	10	-	9,9	-	99	
4	10	10	10	-	6,7	-	67	
4	20	10	5	-	2,1	-	11	
სულ						0	11411,00	

არმირებული გრუნტის კედლების მოწყობა

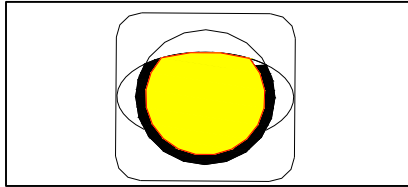
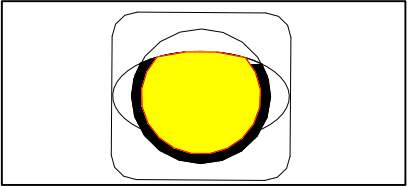
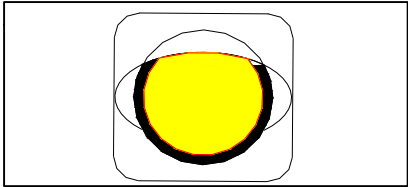
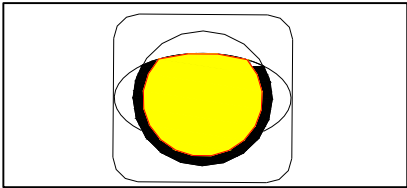
№	სამუშაოთა ან დანახარჯთა დასახელება	განზომილება	რაოდენობა
1	2	3	4
"არმირებული მიწის" (Reinforced Earth®) მისასვლელი პანდუსების მოწყობა (მზიდი კედლების ჯამური ფართობი - 2400 კვ. მ)			
1	მასალები (იმპორტი)		
1,1	გალვანიზებული (ცხელი მოთუთიება, სისქე - 70 μ) ფოლადის კაუჭი	ცალი	5200
1,2	ზოლოვანი გალვანიზებული (ცხელი მოთუთიება, სისქე -70 μ) დაღარული ლითონი (HA 40Y4 მმ)	გრძ.მ	24000
1,3	ჭანჭიკი და ქანჩი გალვანიზირებული (ცხელი მოთუთიება, სისქე - 70 μ)(M12Y40)	ცალი	5200
1,4	ნაკერების შემავსებელი ქაფი	გრძ.მ	1187
1,5	ბუტილ-კაუჩუკის (EPDM) საყრდენიბალიში	ცალი	3000
1,6	სადრენაჟე მილი პერფორირებული (Ш200მმ)	გრძ.მ	550
1,7	გეოტექსტილი არაქსოვადი (150 გ/მ²)	მ²	1650
2	ბეტონის მოსაპირკეთებელი ფილების (140 მმ სისქით) დამზადება მათში ჩამონტაჟებული გალვანიზირებული ფოლადის კაუჭებით		
2,1	ბეტონი B30 ჩასხმით	მ³	360
2,2	არმატურა (Ш8, Ш10, Ш12მ) და მისგან კარკასების დამზადება	ტ	2,85
2,3	დამხმარე მასალები (ზეთი ყალიბების გასაპოხად, გამომწვარი მავთული და ა.შ.	მ³	360
2,4	მოსაპირკეთებელი ფილების ყალიბებიდან ამოღება ავტო ამწეთი და დასაწყობება	მ³	360
3	ქვაბულის ამოღება (საფეხურებად) 1მ³ ჩამჩის მქონე ექსკავატორით ავტოთვი-თმცლელით 3კმ მანძილზე გატანით	მ³	5683
4	კედლების ქვეშ ბეტონის შემასწორებელი ფენის (505 მ Y 0.3 მ Y 0.2 მ) მოწყობა		
4,1	505 მ Y 1 მ Y 0.5 მ ლარის ხრეშით (0-30) ამოვსება დატკეპნით	მ³	252
4,2	ბეტონი B20 ჩასხმით	მ³	32
4,3	ქარგილების მოწყობა/დაშლა და ბეტონის ჩასხმა	მ³	32
5	სადრენაჟე სისტემის მოწყობა Ш200მმ პერფორირებული მილით მასზე შემოხვეული გეოტექსტილით	გრძ.მ	550
6	ბეტონის მოსაპირკეთებელი ფილების მიტანა სამშენებლო მოედანზე ლაფეტით დატვირთვა-გადმოტვირთვით	ტ	747
7	ბეტონის მოსაპირკეთებელი ფილების მონტაჟი ავტო ამწეთი EPDM ბალიშებ-ზე, კაუჭებზე ზოლოვანი ფოლადის ჭანჭიკითა და ქანჩით მიერთებით, ნა-კერების ქაფით ამოვსებით	მ²	2400
8	კედლებთან 1 მ სიგანის ხრეშოვანი(20-70) სადრენაჟე შრის მოწყობა ჩაყრით, ხელის სატკეპნით გამკვრივებით	მ³	1800
9	კედლებსშორისი სივრცის ამოვსება ქვიშა-ხრეშოვანი (0-125) ნაზავით 35 სმ სისქის ფენებად მოსწორებით, 14 ტ სატკეპნით გამკვრივებით (min. 95% mod. AASHTO), რეზერვიდან გადმოტანით		
9,1	ქვიშა-ხრეშოვანი (0-125) ნაზავის დატვირთვა 1 მ³ ჩამჩის მქონე ექსკავატორით	მ³	6800
9,2	ქვიშა-ხრეშოვანი (0-125) ნაზავის ტრანსპორტირება სამშენებლო მოედანზე	მ³	6800
9,3	ქვიშა-ხრეშოვანი (0-125) ნაზავის მოსწორება JSB ტიპის ბულდოზერ-ექსკავატორით 35 სმ ფენებათ	მ³	6800
9,4	ქვიშა-ხრეშოვანი (0-125) ნაზავის ტკეპ-ნა 14 ტ სატკეპნით (35 სმ ფენებათ)	მ³	6800
10	კედლებსშორისი სივრცის ამოვსება ქვიშა-ხრეშოვანი (0-125) ნაზავით 30 სმ სისქის ფენებად მოსწორებით, 14 ტ სატკეპნით გამკვრივებით (min. 95% mod. AASHTO), შეძენით		
10,1	ქვიშა-ხრეშოვანი (0-125) ნაზავის შეძენა სამშენებლო მოედანზე მიტანით	მ³	12723
10,2	ქვიშა-ხრეშოვანი (0-125) ნაზავის მოსწორება JSB ტიპის ბულდოზერ-ექსკავატორით 35 სმ ფენებათ	მ³	12723
10,3	ქვიშა-ხრეშოვანი (0-125) ნაზავის ტკეპ-ნა 14 ტ სატკეპნით (35 სმ ფენებათ)	მ³	12723
11	კედლების ზედა გადახურვის მოწყობა (მონოლითური სარტყელი (In Situ) 505 მ Y 0.5 მ Y 0.5 მ)		
11,1	ფასადის დამასრულებელი ბეტონის ფილების სამშენებლო მოედანზე ტრანსპორტირება	მ²	354
11,2	არმატურა (Ш8, Ш10, Ш12მ)	ტ	11,4
11,3	რიგელის აწყობა მასზე დამასრულე-ბელი ბეტონის ფილების მონტაჟით და ბეტონის ჩასხმით	გრძ.მ	505
11,4	ბეტონი B20	მ³	133

საპროექტო სტანდარტული საგზაო ნიშნების უწყისი

№	ნიშნების განლაგება გზაზე პიკეტაჟის მიხედვით		ნიშნების მდებარეობა ლერძის მიმართ (მარცხნივ, მარჯვნივ)	ნიშნების ნომრები სტანდარტების მიხედვით	ნიშნების რაოდენობა საყრდენზე		საყრდენის სიმაღლე მ	შენიშვნა
	პკ	+			ერთზე	ორზე		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1				 2.1  4.1.5	2		3,75	
2	0	12	მარჯვნივ	 4.2.3  8.22.3	2		3,75	
3	0	12	მარცხნივ	 4.2.1  8.22.1	2		3,75	
4	2	55	მარცხნივ	 4.1.1	1		2,75	ხილის ქვეშ
5	2	56	მარჯვნივ	 2.1  4.1.4	2		3,75	
6	2	58	მარცხნივ	 2.3  5.7.1	2		3,75	
7	2	65	მარცხნივ	 7.4  8.6.2	2		3,75	
8	2	72	მარჯვნივ	 5.19.2	1		2,75	
9	2	79	მარცხნივ	 5.19.1	1		2,75	
10	2	82	მარცხნივ	 3.1	1		2,75	ხილის ქვეშ
11	2	92	მარცხნივ	 5.6	1		2,75	
12	2	92	მარჯვნივ	 5.5	1		2,75	
13	3	37	მარჯვნივ	 2.3  5.7.1	2		3,75	
14	3	80	მარჯვნივ	 2.3  5.7.1	2		3,75	
15	3	93	მარცხნივ	 5.15.6	1		2,75	
16	4	16	მარცხნივ	 5.5	1		2,75	
17	4	17	მარჯვნივ	 4.1.1  3.1	2		3,75	
18	4	19	მარცხნივ	 4.2.1  8.22.1	2		3,75	
19	4	19	მარცხნივ	 4.2.1  8.22.1	2		3,75	
20	4	21	მარჯვნივ	 5.6	1		2,75	
21	4	28	მარცხნივ	 2.3  5.7.1	2		3,75	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	4	36	მანქანის	2.3 4.1.1	2		3,75	

შუქნიშნების აღვილმდებარეობის და რაოდენობის უწყისი

№	კმ		შუქნიშნის ტიპი	ტიპი	რაოდენობა
1	2		3	4	5
1	0+12	მარჯვნივ		პელიო ციმციმა 300 მმ.	1
2	0,12	მარცხნივ		პელიო ციმციმა 300 მმ.	1
3	4+19	მარცხნივ		პელიო ციმციმა 300 მმ.	1
4	4+19	მარცხნივ		პელიო ციმციმა 300 მმ.	1
სულ შუქნიშნები					4

საავტომობილო გზის პორიზონტალური მონიშვნის უწყისი

N ^o	საგზაო მონიშვნის ნომერი	მონიშვნის სახე	განზომილება	რაოდენობა	შენიშვნა
1	2	3	4	5	6
1	1,1		მ/მ ²	2429 / 242,9	
2	1,4		მ/მ ²	278 / 27,8	
4	1,6		მ/მ ²	91 / 6,8	
5	1,7		მ/მ ²	170 / 8,5	
6	1,13		ც/მ ²	27 / 4	
7	1.14.1		მ ²	54,8	
8	1,16,1		ც/მ ²	346 / 138,4	
9	1,18		ც/მ ²	9 / 14,3	
10	1,18		ც/მ ²	10 / 25,6	
11	1,18		ც/მ ²	2 / 3,8	
12	1,19		ც/მ ²	3 / 6	
სულ			მ ²	532,9	

სამუშაოთა მოცულობების კრებისითი უწყისი

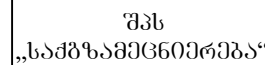
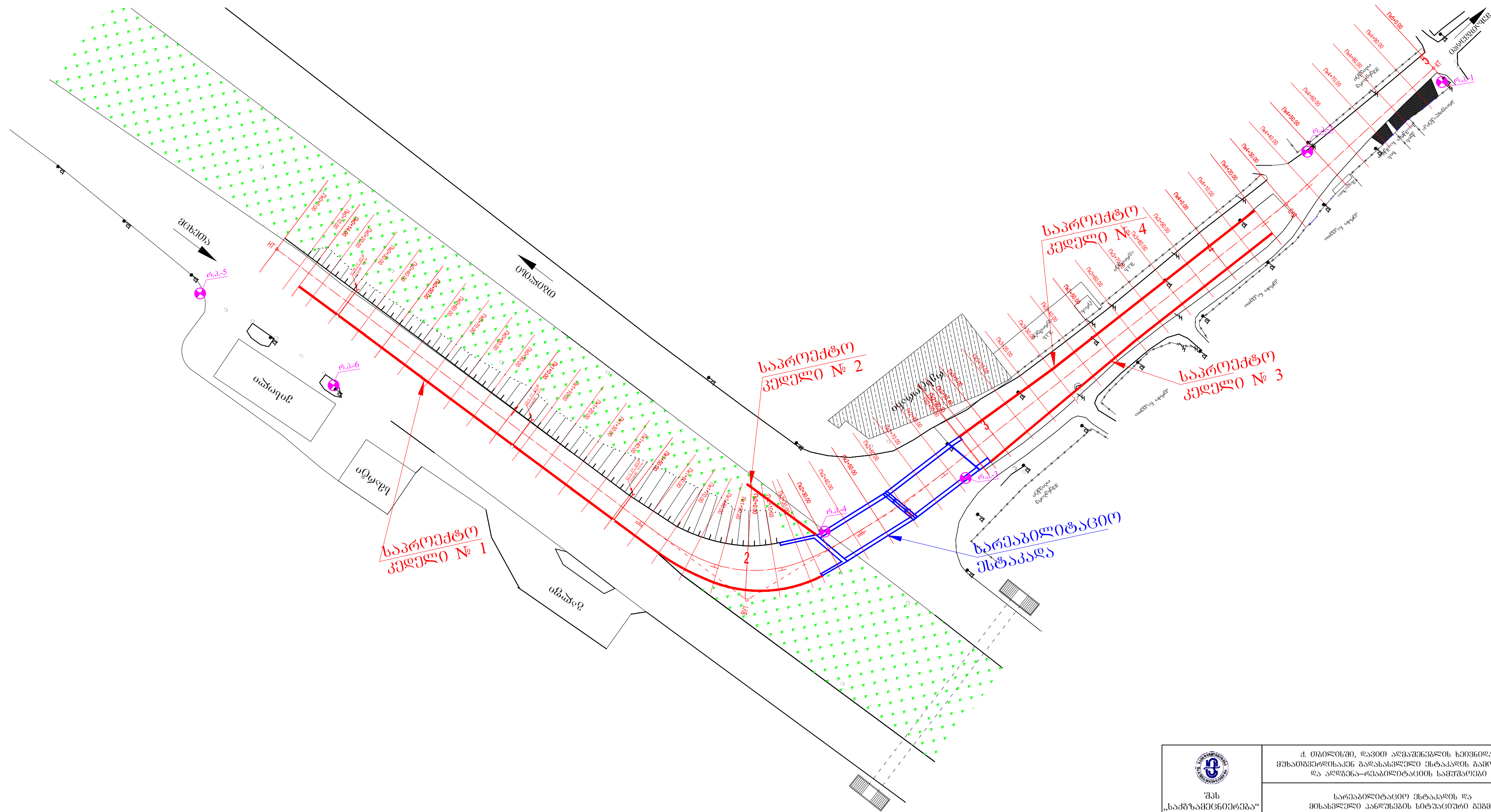
№	სამუშაოს დასახელება	განზომილება	რაოდენობა	შენიშვნა
1	2	3	4	5
<i>1. მოსამზადებელი სამუშაოები</i>				
1.1	გრასის აღდგენა და დამაგრება	კმ	0,5	
1.2	სამშენებლო მოედნის შემოფარგვლა			
1.2.1	დროებითი ინვენტარული საგზაო შემოფარგვლის გრანსპორტირება მონტაჟი და დემონტაჟი – ხის ღობე – შლანგბაუმი – პელიო ციმციმა	გრძ.მ/მ³ მ მ	390/31 3 11	
1.2.2	დროებითი ინვენტარული საგზაო ნიშნების (შუქამრეკლი საგზაო ნიშნები, ბრტყელი IV გიპიური ზომის ГОСТ 10807-78 მიხედვით.) გრანსპორტირება მონტაჟი და დემონტაჟი – სამკუთხა – მრგვალი	 მ მ	 20 24	
1.3	ბუჩქების და ცალკეული ნარგავების გაჩეხვა	ჰა	0,5	
1.4	ელექტრო გადამცემი ხაზის გადაგანა			
1.5	ახალი ქსელების ბოძების გადაგანა – არსებული ლითონის დგარიანი ხის ბოძების გადაგანა (დემონტაჟი და მონტაჟი) დროებით მშენებლობის პერიოდში სარგებლობისათვის – არსებული ბოძის დემონტაჟი და ლითონის ბოძის ჩაბარება ჯართის სახით – ახალი ლითონის ბოძის მონტაჟი დამიწებით	 მ ც/კზ ც/კზ	 2 2/130 2/700	
1.6	არსებული საკომუნიკაციო ჭების მოყვანა სათანადო ღონეზე –რკინაბეტონის დაშლა სანგრევი ჩაქუჩებით დაგვირთვა ხელით ადგილზე მოსწორებით – ჭის თავის ამაღლება აგურის წყობით. მათ შორის: – აგური – ქვიშა-ცემენტის ნარევი – საკომუნიკაციო ჭაზე რკინაბეტონის ჩარჩო ხუფების მოწყობა	 მ³ მ მ³ მ	 0,2 108 0,2 6	
1.7	პანდუსებზე ბეტონის პარაპეტების დაშლა სანგრევი ჩაქუჩებით დაგვირთვა ხელით და გრანსპორტირება ნაყარში	მ³	98	
1.8	პანდუსებზე მონოლითური ბეტონის კედლების ტანის დაშლა ექსკავატორის ბაზაზე დამონტაჟებული სანგრევი ჩაქუჩებით, დაგვირთვა ექსკავატორით და გრანსპორტირება ნაყარში.	მ³	2789	
1.9	პანდუსებზე მონოლითური ბეტონის კედლების საძირკვლის დაშლა ექსკავატორის ბაზაზე დამონტაჟებული სანგრევი ჩაქუჩებით, დაგვირთვა ექსკავატორით და გრანსპორტირება ნაყარში.	მ³	1750	
1.10	მონოლითური ბეტონის კედლის საძირკვლის დაშლა ხელით, სანგრევი ჩაქუჩებით დაგვირთვა ექსკავატორით და გრანსპორტირება ნაყარში	მ³	195	
<i>2. მიწის ვაკისი</i>				
2.1	პანდუსებზე, კედლებს შორის არსებული ნ ⁶ ჯგუფის გრუნტის დამუშავება V-0.65მ³ ექსკავატორით, დაგვირთვა და გრანსპორტირება დროებით რემერვში	მ³	6800	
2.2	იგივე გრანსპორტირება ნაყარში	მ³	4611	

3. საგზაო სამოსის მოწყობა				
3.1.პანდუსებზე საგზაო სამოსის მოწყობა (გზა№1 ძირითადი გზა)				
3.1.1	ქვესაგები ფენის მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევით სისქით 20 სმ	მ³	774	ლაბ. კოეფიცი. გარეშე
3.1.2	საფუძელის მოწყობა ქვიშა-ლორღის (ფრაქციით 0-40 მმ) ნარევით სისქით 15 სმ.	მ²/მ³	3840/576	
3.1.3	თხევადი ბიტუმის მოსხმა	ტ	2,65	
3.1.4	საფარის ქვედა ფენის მოწყობა მსხვილმარცვლო-ვანი ფოროვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევით მარკა-II, სისქით-7 სმ.	მ²	3780	
3.1.5	თხევადი ბიტუმის მოსხმა	ტ	1,13	
3.1.6	საფარის ზედა ფენის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევით ტიპი B, მარკა-II, სისქით -5 სმ.	მ²	3780	
3.1.7	მისაყრელი გვერდულების მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევით	მ³	60	
3.2. ასასვლელი პანდუსის მიმდებარედ მთავარ გზაზე არსებული საფარის შეკეთება (გზა№2)				
3.2.1	არსებული საფარის ფრეზირება h-12 სმ და გაგანა ღროებით რეზერვში	მ²/მ³	722/87	
3.2.2	საფუძელის ფენების ამოჭრა ექსკავატორით დატვირთვა ავტოთვითმცლელებზე და ტრანსპორტირება ნაყარში	მ³	95	სიგანით საშ.-1.5მ.
3.2.3	ქვესაგები ფენის მოწყობა ქვიშა ხრეშოვანი ნარევით სისქით 20 სმ	მ³	54	ლაბ. კოეფიცი. გარეშე
3.2.4	საფუძელის ქვედა ფენის მოწყობა ქვიშა ღორღის (ფრ. 0-40 მმ) ნარევით სისქით 15 სმ	მ²/მ³	270/41	
3.2.5	თხევადი ბიტუმის მოსხმა	ტ	0.51	
3.2.6	საფუძელის ზედა ფენის მოწყობა მსხვილმარცვლოვანი მაღალფოროვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევით მარკა II სისქით 7 სმ	მ²	722	
3.2.7	სპეცპროფილის რკინაბეტონის ასაწყობი თვალამრიღის მოწყობა	გრძ/მ	170	
3.2.8	თხევადი ბიტუმის მოსხმა	ტ	0.51	
3.2.9	საფარის ქვედა ფენის მოწყობა მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევით მარკა II სისქით 7 სმ	მ²	722	
3.2.10	თხევადი ბიტუმის მოსხმა	ტ	0.22	
3.2.11	საფარის ზედა ფენის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევით ტიპი ბ მარკა II სისქით 5 სმ.	მ²	722	
3.2.12	არებული არმირებულებეტონის პარაპეტების დაგრძელება მათ შორის: ბეტონი B-22.5 არმატურა d-16 A-III	გრძ.მ	130	
		მ³	28,6	
		ტ	0,41	
3.3. კვ 2+88.7 დან-კვ 4+30 მდე მუხათგვერდის სასაფლაოსკენ მიმავალი გზის შეკეთება (გზა№3)				
3.3.1	გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, დატვირთვა ავტოთვითმცლელებზე და ტრანსპორტირება ნაყარში	მ³	119	სამშენებლო პერიმეტრის გასწვრივ
3.3.2	ქვესაგები ფენის მოწყობა ქვიშა ხრეშოვანი ნარევით სისქით 20 სმ.	მ³	60	ლაბ. კოეფიცი. გარეშე
3.3.3	საფუძელის მოწყობა ქვიშა ღორღის (ფრ. 0-40 მმ) ნარევით სისქით 15 სმ	მ²/მ³	298/45	
3.3.4	სპეცპროფილის რკინაბეტონის ასაწყობი თვალამრიღის მოწყობა	გრძ/მ	142	
3.3.5	თხევადი ბიტუმის მოსხმა	ტ	0.21	
3.3.6	საფარის ქვედა ფენის მოწყობა მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევით მარკა II სისქით 7 სმ	მ²	298	
3.3.7	განივი პროფილის შესწორება			
	– თხევადი ბიტუმის მოსხმა	ტ	0.26	
	– შემასწორებელი ფენის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევით ტიპი ბ მარკა II	ტ	63,9	
3.3.8	თხევადი ბიტუმის მოსხმა	ტ	0.26	
3.3.9	საფარის ზედა ფენის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევით ტიპი ბ მარკა II სისქით 5 სმ.	მ²	880	
3.4. კვ 2+85.8 დან-კვ 4+30 მდე მუხათგვერდის სასაფლაოდან მომავალი გზის შეკეთება (გზა№4)				
3.4.1	არსებული საფარის დაშლა სანგრევი ჩაქუჩებით, დატვირთვა ხელით და ტრანსპორტირება ნაყარში	მ²/მ³	198/13	სამშენებლო პერიმეტრის გასწვრივ
3.4.2	გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, დატვირთვა ავტოთვითმცლელებზე და ტრანსპორტირება ნაყარში	მ³	88	
3.4.3	ქვესაგები ფენის მოწყობა ქვიშა ხრეშოვანი ნარევით სისქით 20 სმ.	მ³	44	ლაბ. კოეფიცი. გარეშე
3.4.4	საფუძელის მოწყობა ქვიშა ღორღის (ფრ. 0-40 მმ) ნარევით სისქით 15 სმ	მ²/მ³	221/33	
3.4.5	სპეცპროფილის რკინაბეტონის ასაწყობი თვალამრიღის მოწყობა	გრძ/მ	145	
3.4.6	თხევადი ბიტუმის მოსხმა	ტ	0.15	

3.4.7	საფარის ქვედა ფენის მოწყობა მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევით მარკა II სისქით 7 სმ	მ²	221	
3.4.8	განივი პროფილის შესწორება – თხევადი ბიტუმის მოსხმა – შემასწორებელი ფენის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევით ტიპი ბ მარკა II	ტ ტ	0.26 62,4	
3.4.9	თხევადი ბიტუმის მოსხმა	ტ	0.26	
3.4.10	საფარის ზედა ფენის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევით ტიპი ბ მარკა II სისქით 5 სმ	მ²	860	
3.5. პკ 4+30 დან-პკ 5+00 მდე არსებული საავტო-მობილო გზის შეკეთება (გზა№5)				
3.5.1	გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, დაგვირთვა ავტოთვითმცლელებზე და გრანსპორტირება ნაყარში	მ³	36	სამშენებლო პერიმეტრის გასწვრივ
3.5.2	ეზოში შესასვლელებში ბეტონის საფარის დაშლა სანგრევი ჩაქუჩებით დაგვირთვა ხელით და გრანსპორტირება ნაყარში	მ³	4.0	
3.5.3	ქვესაგები ფენის მოწყობა ქვიშა ხრეშოვანი ნარევით სისქით 20 სმ.	მ³	18,2	დატ. კოეფიც. გარეშე
3.5.4	საფუძელის მოწყობა ქვიშა ღორღის (ფრ. 0-40 მმ) ნარევით სისქით 15 სმ	მ²/მ³	91/14	
3.5.5	თხევადი ბიტუმის მოსხმა	ტ	0.06	
3.5.6	საფარის ქვედა ფენის მოწყობა მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევით მარკა II სისქით 7 სმ	მ²	91	
3.5.7	განივი პროფილის შესწორება – თხევადი ბიტუმის მოსხმა – შემასწორებელი ფენის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევით ტიპი ბ მარკა II	ტ ტ	0.29 69,7	
3.5.8	თხევადი ბიტუმის მოსხმა	ტ	0.29	
3.5.9	საფარის ზედა ფენის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევით ტიპი ბ მარკა II სისქით 5 სმ.	მ²	960	
4. ხელოვნური ნაგებობები				
4.1	არსებული ხიდის რეაბილიტაცია	ც	1	უწყისი
4.2	პანდუსების არმირებული გრუნტის კედლების მოწყობა	ც	4	უწყისი
4.3	არსებული წყალგამტარი მილების დ-1.0მ რეაბილიტაცია –მილის ტანის და კალაპოტის გაწმენდა ხელით დაგვირთვა ხელითდა გრანსპორტირება ნაყარში –სადრენაჟე ქსელის მიმღები ჭების გაწმენდა ხელით, დაგვირთვა ხელით და გრანსპორტირება ნაყარში. –შესასვლელი სათავისის შეკეთება მონოლითური ბეტონით –სათავისების შელესვა ქვიშა-ცემენტის ხსნარით	ც მ³ მ³ მ³ მ²	3 4,5 3,6 1,4 24	
5. გზის კუთვნილება და მოწყობილობა				
5.1	მიერთებების მოწყობა –თხევადი ბიტუმის მოსხმა –საფარის ზედა ფენის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი მკვრივი ასფალტბეტონის ცხელი ნარევით სისქით 5 სმ.	ც ტ მ²	3 0.05 172	
5.2	ტროტუარების მოწყობა –გრუნტის დამუშავება V-0.5 მ3 ექსკავატორით დატ-ვირთვა ავტოთვითმცლელებზე და გრანსპორ-ტირება ნაყარში –ქვესაგები ფენის მოწყობა ხრეშოვანი გრუნტით –საფუძელის მოწყობა ქვიშა ღორღის (ფრ-0-40 მმ) ნარევით სისქით 10 სმ –ბაზალტის ბორდიურების მოწყობა ბეტონის საფუძველზე –თხევადი ბიტუმის მოსხმა –საფარის მოწყობა ქვიშოვანი ასფალტბეტონით სისქით 3 სმ.	მ³ მ³ მ²/მ³ კრძ/მ ტ მ²	142 90 560/56 646 0,39 560	
5.3	ელექტრო განათების მოწყობა			
5.4	მოდრაობის ორგანიზაცია			

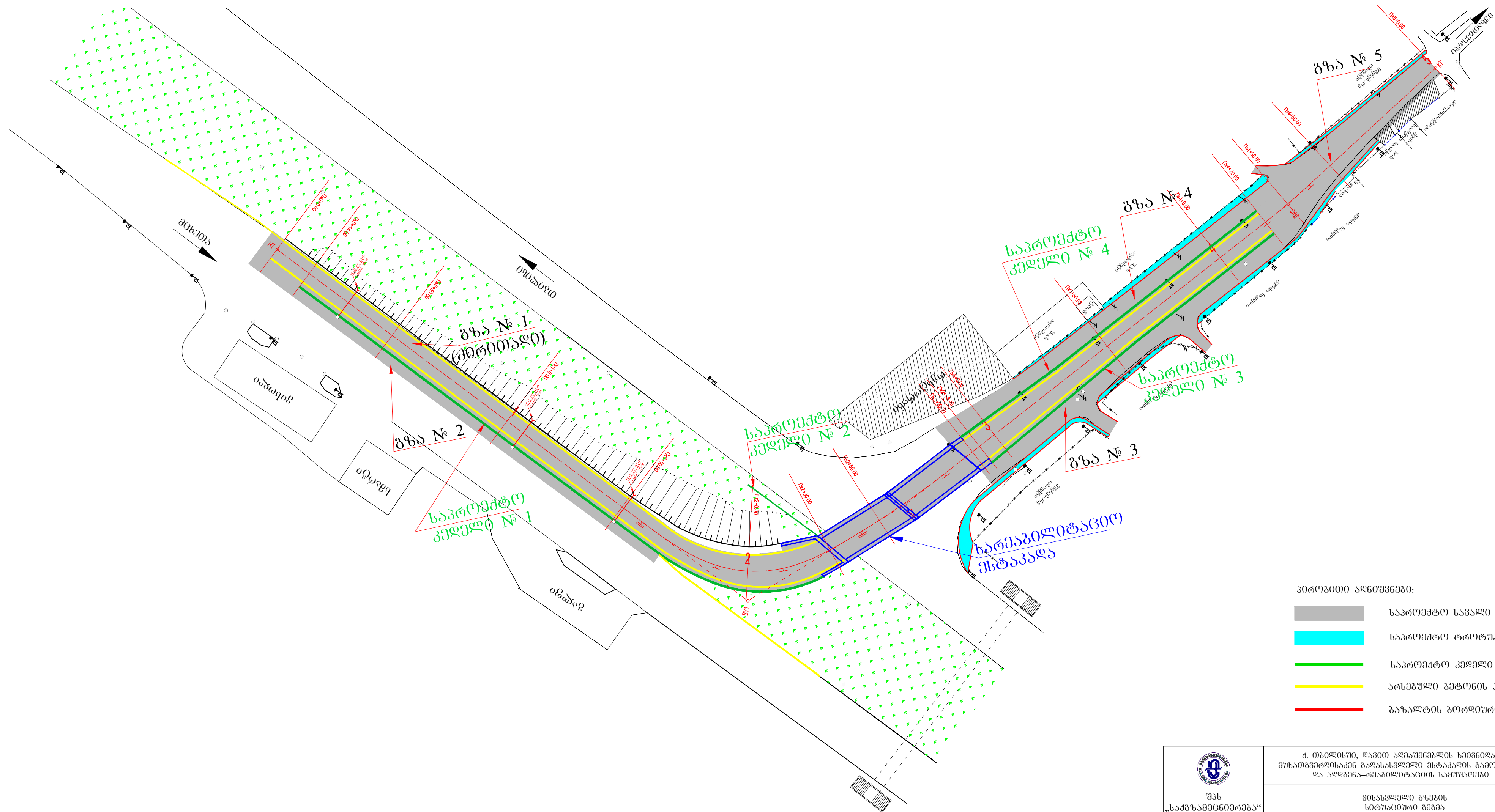
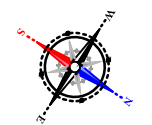
5.4.1	სტანდარტული ფარები, ბრტყელი, II ტიპიური ზომის FOCT 10807-78-ის მიხედვით, თუთიით გალვანიზირებული ლითონის პროფილებზე, დაფარული შუქდამბრუნებელი საინჟინრო პრიმზული "3M" ტიპის ფირით	მ	35	
5.4.2	საგზაო ნიშნების დაყენება ლითონის დგარებზე d-76-102 მმ ბეტონის საძირკველით(B22.5 F 200 w6) – ლითონის მილი სიგრძით 2.75მ – ლითონის მილი სიგრძით 3.75მ	მ მ	9 13	
5.4.3	სავალი ნაწილის მონიშვნა ერთკომპონენტიანი ნიშანსაღები საღებავით, დამზადებული მეთილმეთალკრილატის ბაზაზე, გაუმჯობესებული ღამის ხილვადობის შუქდამბრუნებელი მინის ბურთულაკებით	მ²	533	
5.4.4	პლასმასის მიმმართვალ სისიგნალო ბოძკინტების მოწყობა	მ	144	
5.4.5	ჰელიო ციმციმას მოწყობა	მ	4	
5.5	<u>გზის შემოფარგვლა</u>			
5.5.1	<u>პანდუსის კედლებზე ჩასაყოლებელი დეტალების მოწყობა</u> – ფურცლოვანი ფოლადი 200X150X10 – არმატურაა d-10 A-III L- 278 მმ	ც/ტ ც/ტ	497/1,17 497/0,34	
5.5.2	პანდუსის კედლებზე ლითონის მოაჯირების მოწყობა	გრძ.მ/ტ	494/18,71	
5.5.3	ლითონის მოაჯირების შეღებვა	ტ	18,71	
5.5.4	პანდუსებზე არმირებული ბეტონის პარაპეტების მოწყობა მათ შორის: – ბეტონი B-22.5 – არმატურა d-16 A-III	გრძ.მ მმ ტ	728 160,2 2,3	

ᄒ ᄇ ᄒ ᄇ ᄒ ᄇ ᄒ ᄇ



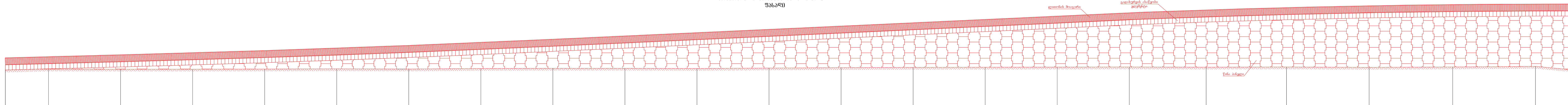
656. № 1

მასშტაბი
1:1000



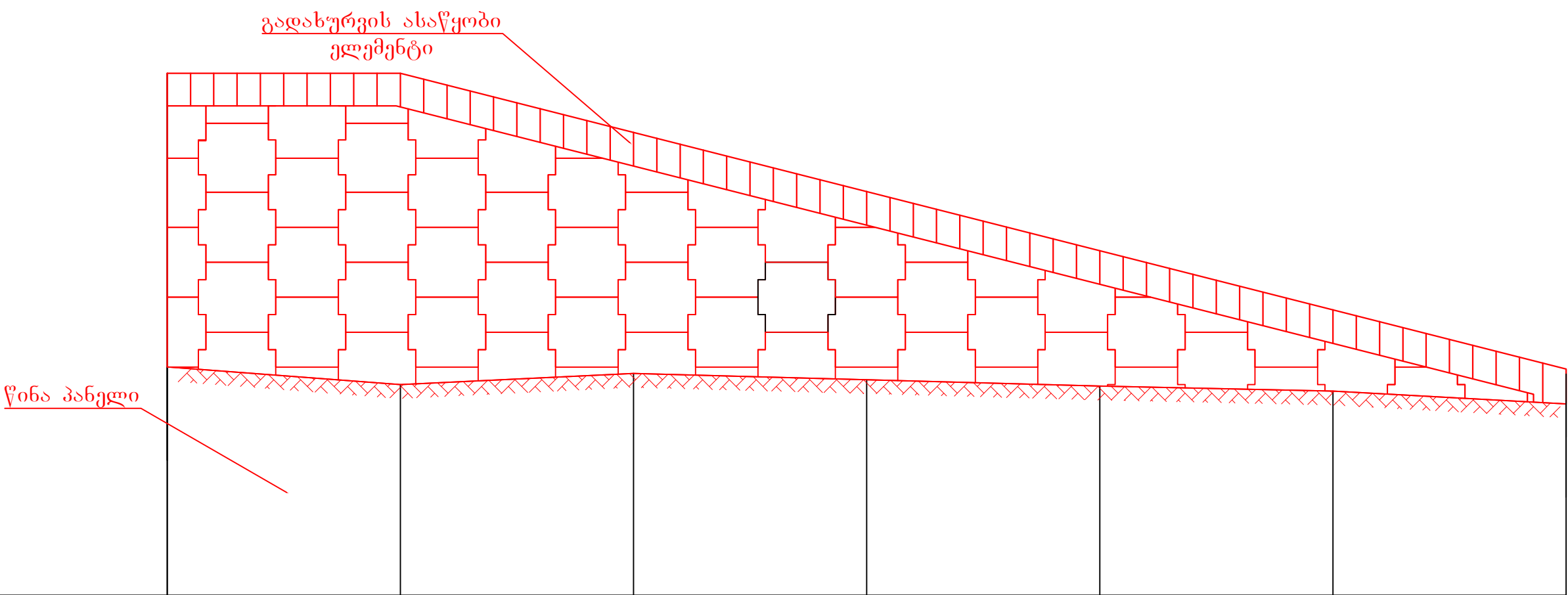
 შპს „საქართველოს არჩევნების სამსახური“	დ. თბილისში, ღამით აღმავანებლის ხეივანთან მუხთაშვილისაჲს ბაღასკველი ქუჩაჲსი გარეკვესა და აღმავან-რეაბილიტაციის სამუშაოები	ნახ. № 2
	მისასვლელი გზების სიტუაციური გეგმა	მასშტაბი

არმირებული ბრუნვის კედელი № 1
ფასადი



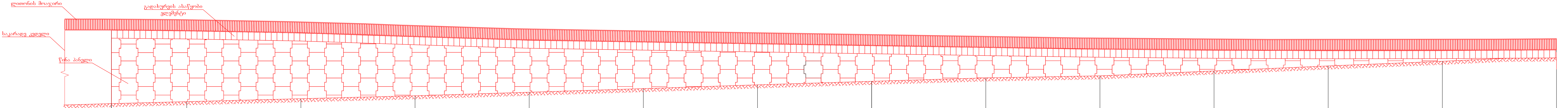
კედლის გეგმული სიგრძე, მ	0+14	0+20	0+30	0+40	0+50	0+60	0+70	0+80	0+90	1+00	1+10	1+20	1+30	1+40	1+50	1+60	1+70	1+80.7	1+91.8	2+03.3	2+14.9	2+26.4	
REINFORCED EARTH კედელი №1																							
მინიმალური სიგრძე, მ	199.65																						17.33
სრული სიგრძე, მ	217																						
გეგმული სიგრძე, მ	L=48										L=59										L=79		

არმირებული ბრუნტის კედელი № 2
ფასადი



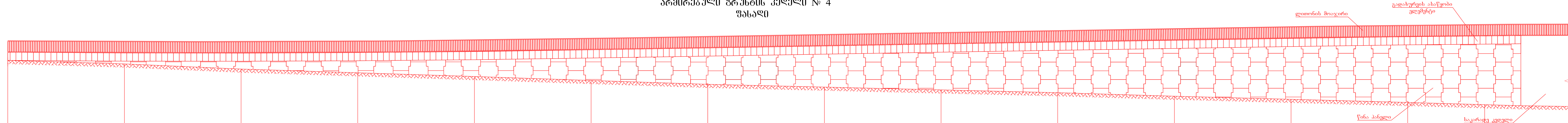
კედლის ალგორითმობა კპ+		
REINFORCED EARTH კედელი №2		
მანძილი საფეხურებს შორის, მ	30.00	
სრული სიგრძე, მ	30	
გოლტვანი მოთუთიებული ფოლადის სიგრძე, მ გომით 40X4მმ	L=7მ	L=5მ

არმირებული ბრუნტის კედელი № 3
ფასალი



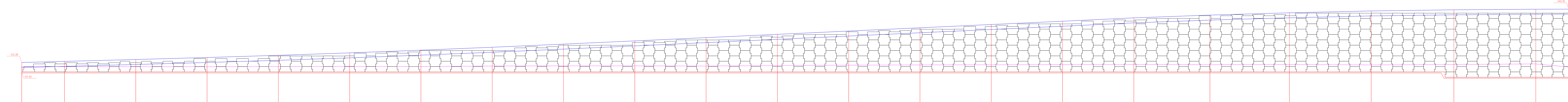
კედლის აღბრუნება პპ+	2+93.4	3+00	3+10	3+20	3+30	3+40	3+50	3+60	3+70	3+80	3+90	4+00	4+10	4+	
REINFORCED EARTH კედელი №3															
პანელის სიგრძე, მ	8.33	6.00	25.50				31.50				19.50		22.50		13.27
სრული სიგრძე, მ															127
გეოგრაფიკული მდებარეობა															
ფურცლის სიგრძე, მ გეგმა	L=7მ		L=6მ				L=5მ				L=4მ				

არმირებული გრუნტის კედელი № 4
ფასალი



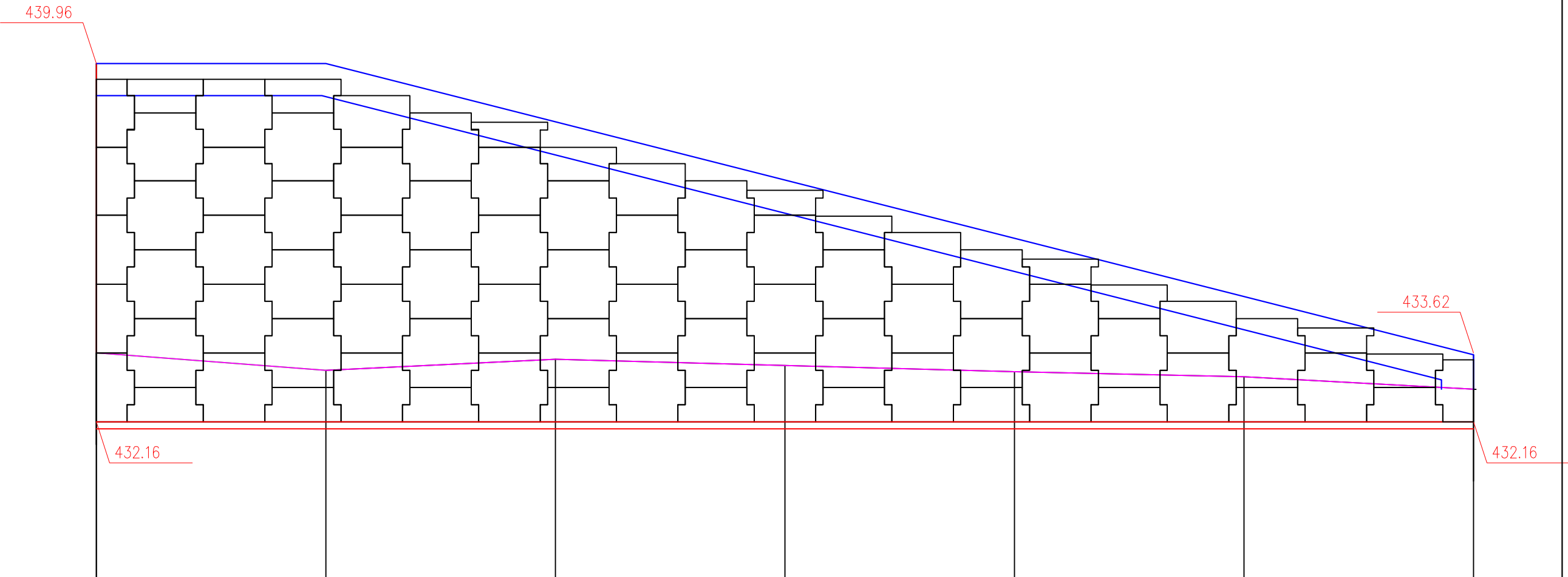
კედლის აღმოსაფხვრელი პიკა	4+20	4+10	4+00	3+90	3+80	3+70	3+60	3+50	3+40	3+30	3+20	3+10	3+00	2+93.4	2+90.3
REINFORCED EARTH კედელი №4															
მანძილი სიგრძეზე მონტაჟის, მ	16.37		22.50			19.50			31.50			22.50		9.00	8.33
სრული სიგრძე, მ	130														
გოლერისა და მონტაჟის სიგრძე, მ 40X400	L=40				L=50				L=60				L=70		

არმირებული ბრუნვის კედლის კონსტრუქცია № 1



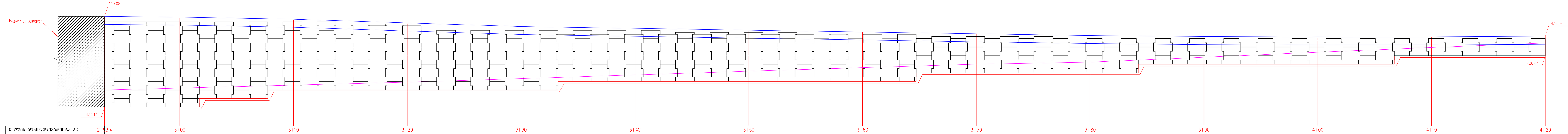
კედლის აგებულებასთან დაკავშირებული სივრცის აღნიშვნა		0+14	0+20	0+30	0+40	0+50	0+60	0+70	0+80	0+90	1+00	1+10	1+20	1+30	1+40	1+50	1+60	1+70	1+80.7	1+91.8	2+03.3	2+14.9	2+26.4	
REINFORCED EARTH კედელი №1																								
ბენიქსი სივრცის სიგრძე, მ		199.65																				17.33		
სრული სიგრძე, მ	217																							
გეგმული გრძივი დაშლის სიგრძე, მ																								
ფილაის სიგრძე, მ		L=48										L=58										L=78		
ფილაის სიგრძე, მ																								
ფილაის სიგრძე, მ																								

არმირებული ბრუნტის კედლის კონსტრუქცია № 2



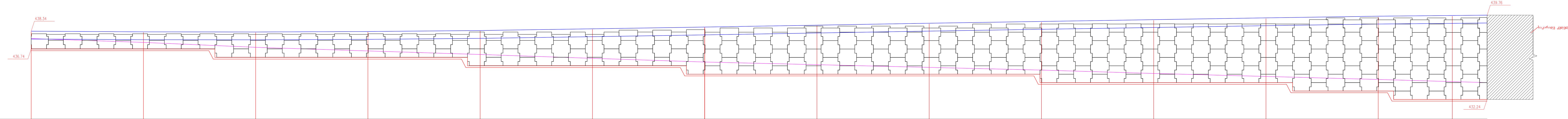
კედლის აღბეჭდვებარეობა კკ+		
REINFORCED EARTH კედელი №2		
მანძილი საფეხურებს შორის, მ	30.00	
სრული სიგრძე, მ	30	
გოლრვანი მრთუთიეპული ფოლადის სიგრძე, მ გომით 40X4მმ	L=7მ	L=5მ

არმირებული გრუნტის კედლის კონსტრუქცია № 3



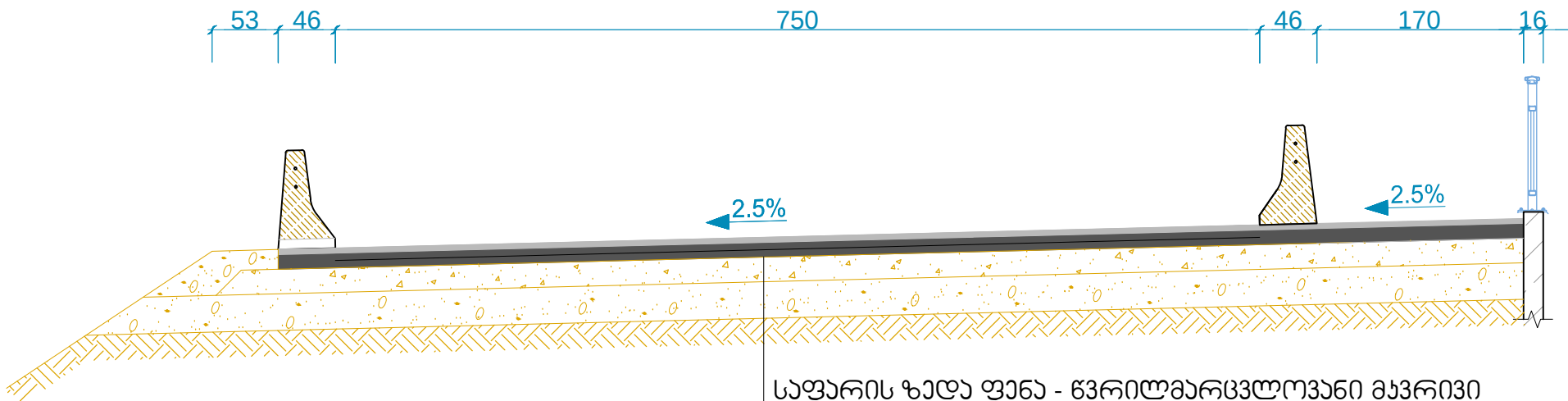
მანძილი საფუძვრებს შორის, მ	8.33	6.00	25.50	31.50	19.50	22.50	13.27
სრული სიგრძე, მ							127
გოლკრავანო გრეთქითივალთ ფოლკრავანო სიგრძე, მ გოლკრავანო 40X400	L=70		L=60	L=50	L=40		

არმირებული გრუნტის კედლის კონსტრუქცია № 4



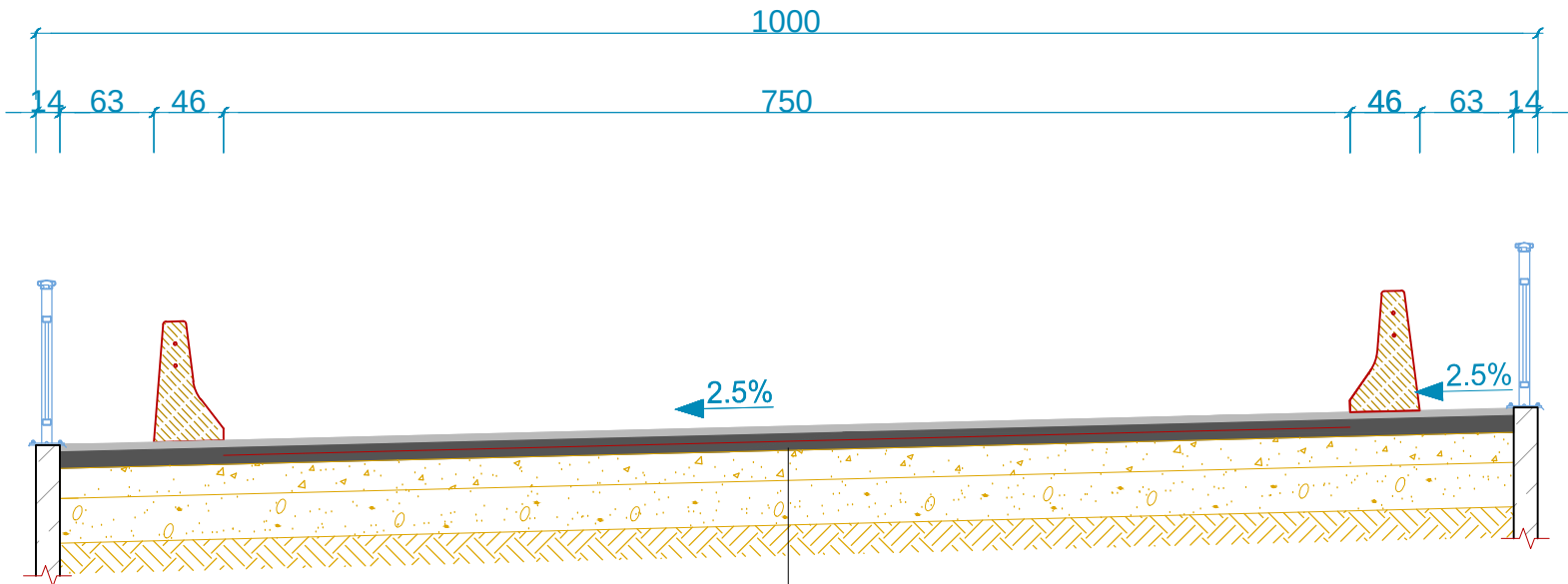
კედლის აღმოსავლეთი ნაპირი	4+20	4+10	4+00	3+90	3+80	3+70	3+60	3+50	3+40	3+30	3+20	3+10	3+00	2+93.4	2+90.3	
REINFORCED EARTH კედლი №4																
განმედი ნაშენებებს შორის, მ	16.37			22.50			19.50			31.50			22.50		9.00	8.33
სრული სიგრძე, მ															130	
გოლერპანი გრუნტის ფენის სიგრძე, მ გრუნტი 40X400	L=40				L=50				L=60				L=70			

ასსვლეი კანდუსი



საფარის ზედა ფენა - წვრილმარცვლოვანი მავრივი
უ/ზ-ის ცხელი ნარევი, ტიპი „ბ“, მარაჟ II, h-5 სმ
საფარის ქვედა ფენა - მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი
უ/ზ-ის ცხელი ნარევი, მარაჟ II, h-7 სმ
საფუძვლის ქვედა ფენა - ქვიშა-ლორღის (0-40 მმ) ნარევი, h-15 სმ
ქვესაგები ფენა - ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი, h-20 სმ
მიწის პაიისი

ჩასვლეი კანდუსი



საფარის ზედა ფენა - წვრილმარცვლოვანი მავრივი
უ/ზ-ის ცხელი ნარევი, ტიპი „ბ“, მარაჟ II, h-5 სმ
საფარის ქვედა ფენა - მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი
უ/ზ-ის ცხელი ნარევი, მარაჟ II, h-7 სმ
საფუძვლის ქვედა ფენა - ქვიშა-ლორღის (0-40 მმ) ნარევი, h-15 სმ
ქვესაგები ფენა - ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი, h-20 სმ
მიწის პაიისი



შპს „საქმზამშენიერება“

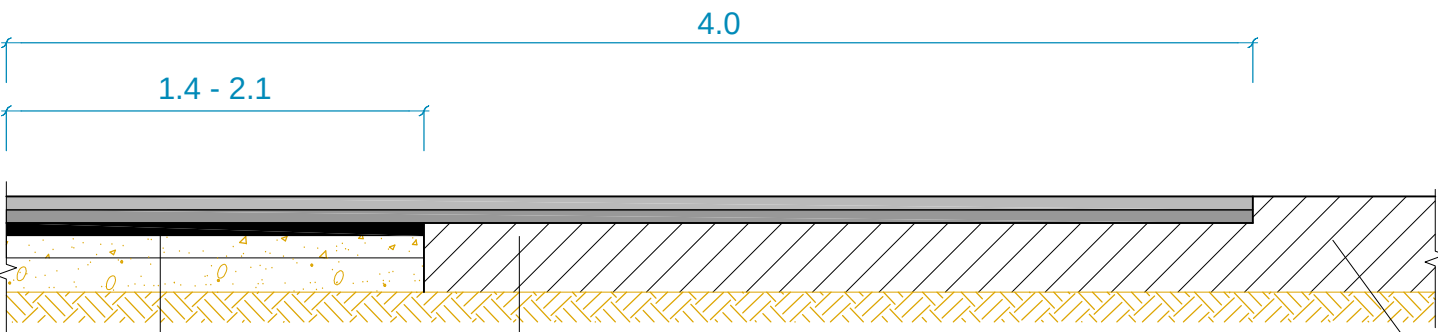
ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის ხეივანიდან
მუხათბერღისაკენ გადასვლეი მსტაკადის გაშროკვლევა
და აღგენა-რეაბილიტაციის სამუშაოები

ნახ. № 13

საბზარ სამონის კონსტრუქცია
კანდუსებზე

მასშტაბი

ბზა №2

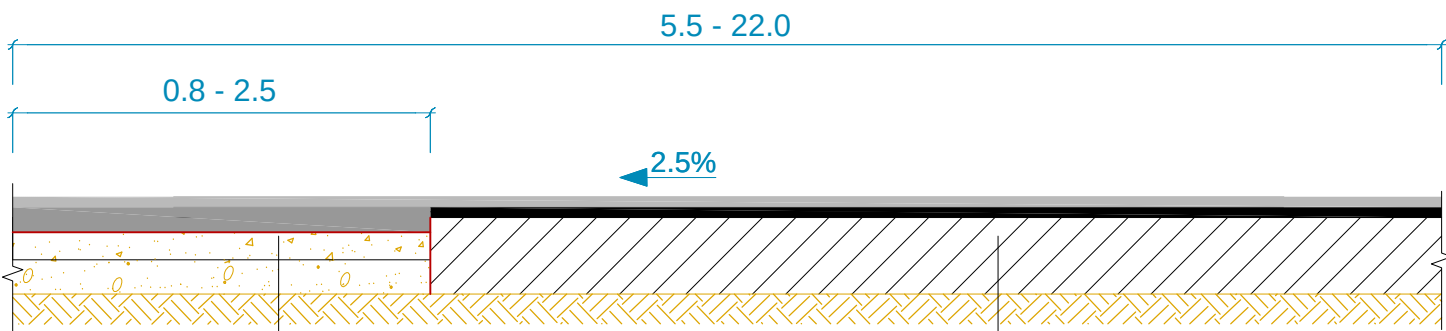


საფარის ზედა ფენა - წვრილმარცვლოვანი მავრივი ა/ბ-ის ცხელი ნარევი, ტიპი „ბ“, მარაგ II, h-5 სმ
საფარის ქვედა ფენა - მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ა/ბ-ის ცხელი ნარევი, მარაგ II, h-7 სმ
საფუძვლის ზედა ფენა - მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ა/ბ-ის ცხელი ნარევი, მარაგ II, h-7 სმ
საფუძვლის ქვედა ფენა - ქვიშა-ლორღის (0-40 მმ) ნარევი, h-15 სმ
ქვესაფუძი ფენა - ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი, h-20 სმ
მიწის პანისი

საფარის ზედა ფენა - წვრილმარცვლოვანი მავრივი ა/ბ-ის ცხელი ნარევი, ტიპი „ბ“, მარაგ II, h-5 სმ
საფარის ქვედა ფენა - მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ა/ბ-ის ცხელი ნარევი, მარაგ II, h-7 სმ
არსებული საგზაო საფარი

არსებული
საგზაო საფარი

ბზა №3, ბზა №4 და ბზა №5

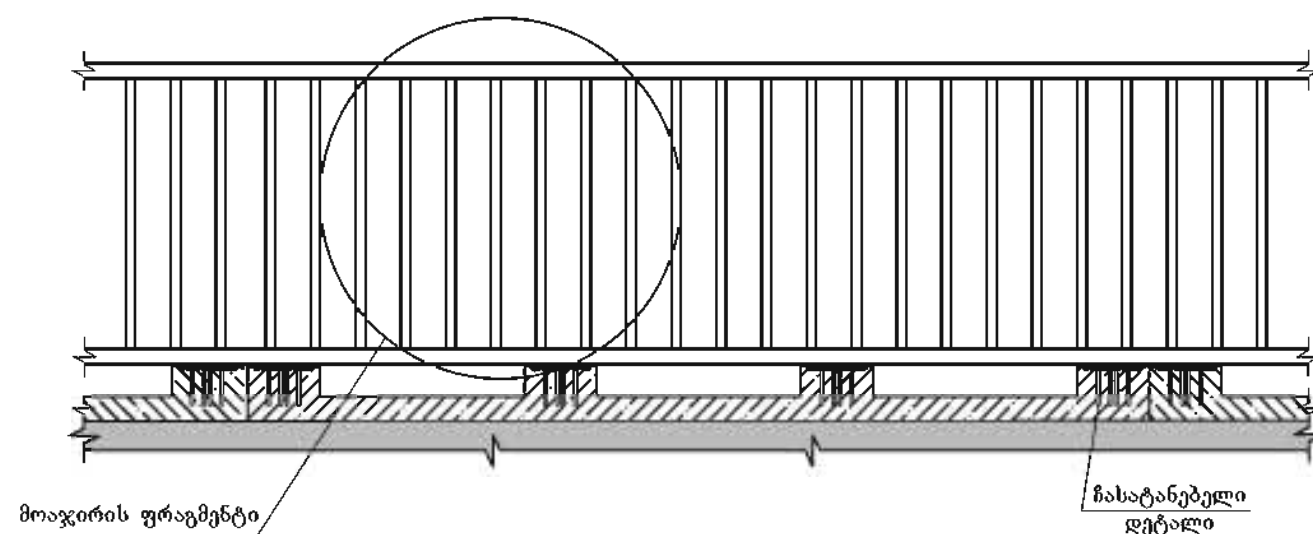


საფარის ზედა ფენა - წვრილმარცვლოვანი მავრივი ა/ბ-ის ცხელი ნარევი, ტიპი „ბ“, მარაგ II, h-5 სმ
საფარის ქვედა ფენა - მსხვილმარცვლოვანი ფოროვანი ა/ბ-ის ცხელი ნარევი, მარაგ II, h-7 სმ
საფუძვლის ქვედა ფენა - ქვიშა-ლორღის (0-40 მმ) ნარევი, h-15 სმ
ქვესაფუძი ფენა - ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი, h-20 სმ
მიწის პანისი

საფარის ზედა ფენა - წვრილმარცვლოვანი მავრივი ა/ბ-ის ცხელი ნარევი, ტიპი „ბ“, მარაგ II, h-5 სმ
შემასწორებელი ფენა - წვრილმარცვლოვანი მავრივი ა/ბ-ის ცხელი ნარევი, ტიპი „ბ“, მარაგ II,
არსებული საგზაო საფარი

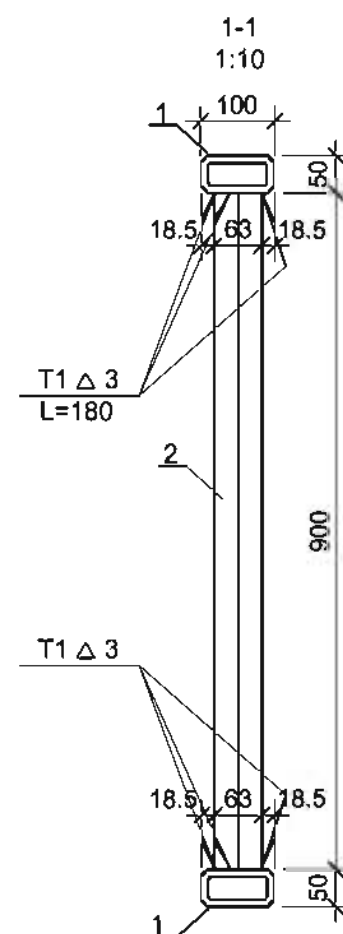
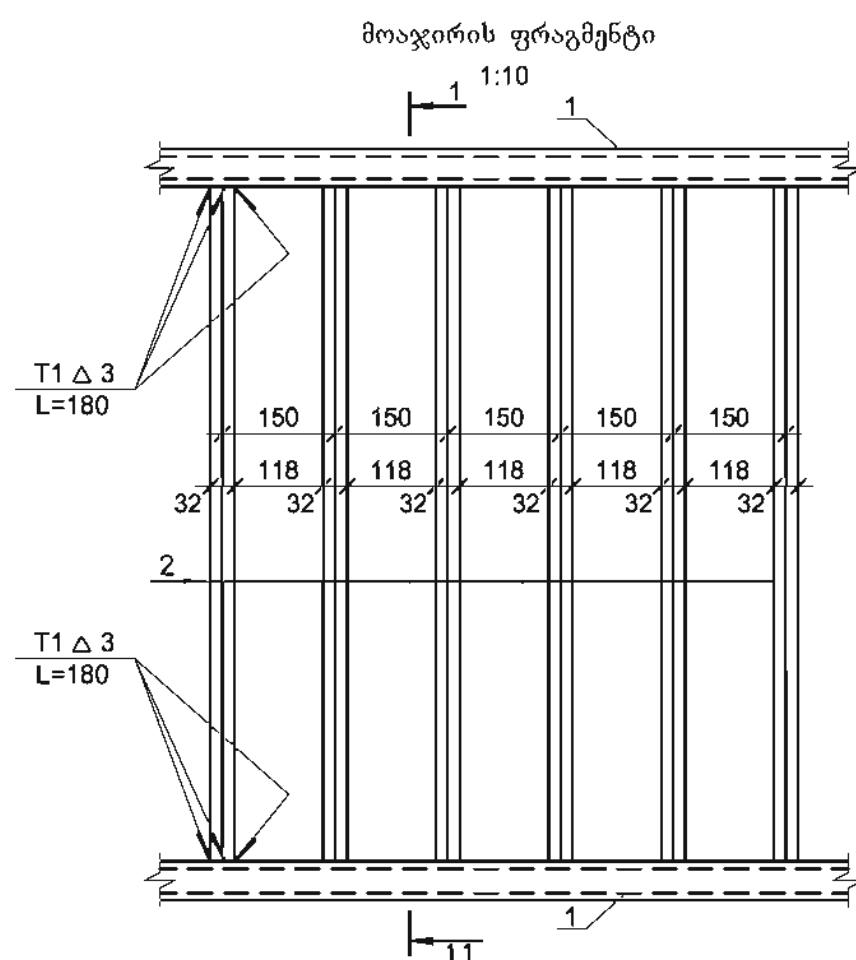
მოაჯირის კონსტრუქცია

1:25



ლითონის ელემენტების სპეციფიკაცია პანდუსებზე

1	2	ელემენტი	კვეთი	ელემენტის სიგრძე	რაოდენობა	საერთო სიგრძე
1	2	3	4	5	6	7
მოჯირი	1		100x50x4	494000	2	988.0
	2		60x30x2.5	900	3294	2964.6



ლითონის ამოკრება ერთ სმძვიაზე, კმ.

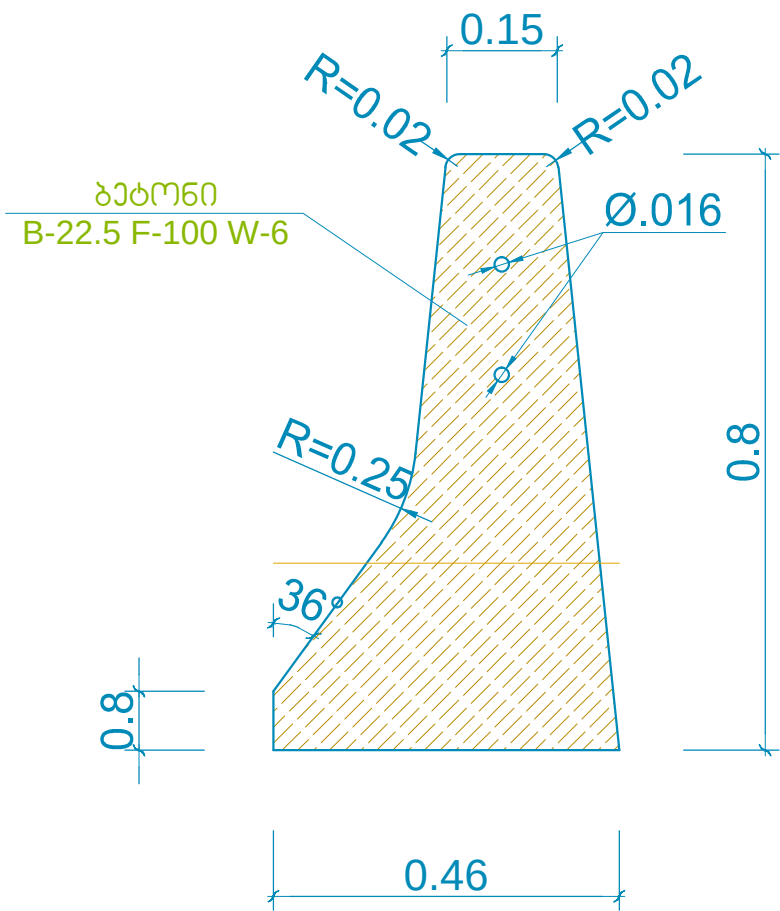
მართკუთხა კვეთის პროფილი ГОСТ 8645-68, ГОСТ 1050-88				
100x50x4	60x30x2.5	ჯამი	შეღებვის ნაკვეთი 1.5 %	სულ
1	2	3	4	5
8916.5	9516.3	18432.8	276.5	18709.3

შენიშვნა

1. მოაჯირის კონსტრუქცია დაპროექტებულია ინდივიდუალურად;
2. მოაჯირის სექციების შეერთება ერთმანეთთან წარმოებს ელექტროშედულებით;
3. მოაჯირი მაგრდება ჩასატანებელ დეტალებზე;
4. ზომები მოცემულია მმ.-ში;

 შპს „საგზაოინფრასტრუქტურა“	დ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის ხეივანიდან მუხატაძის ქუჩის გასასვლელში მს.ბაქაძის გამოსასვლელზე და აღმდგენ-რეაბილიტაციის სამუშაოები	ნახ. № 15
	მოაჯირის კონსტრუქცია პანდუსებზე	მასშტაბი 1:25, 1:10

არმირებული ბეტონის ზღუდარი

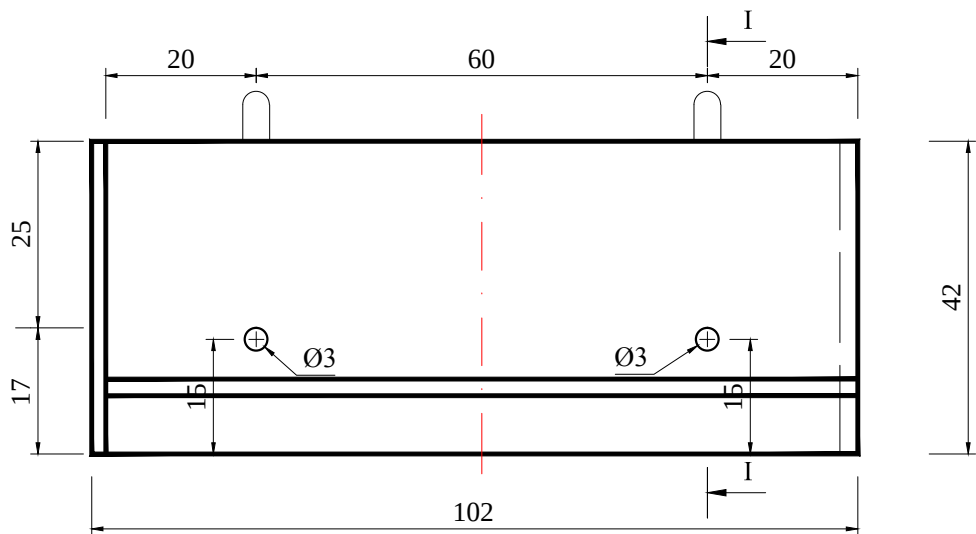


 შპს „სამშენაშენიერება“	ქ. თბილისში, ღავით აღმაშენებლის ხეივანიდან მუხათგვერდისაკენ გადასასვლელი მსტაკადის გადმოკვეთვა და აღდგენა-რეაბილიტაციის სამუშაოები	ნახ. № 16
	არმირებული ბეტონის პარაკეტის კონსტრუქცია	მასშტაბი 1:10

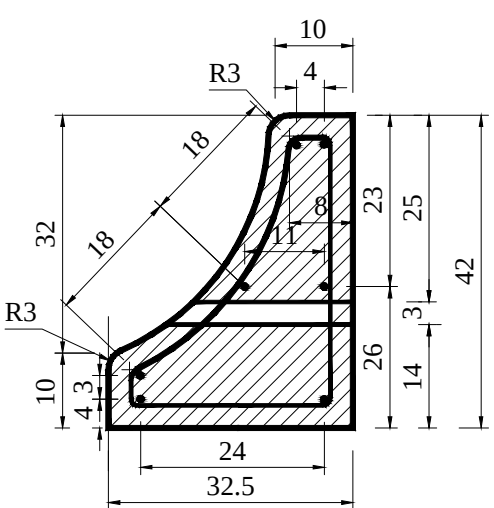
სპეცპროფილის რკინაბეტონის ასაწობი თვალამრიდი

მას 1:10

ფასადი

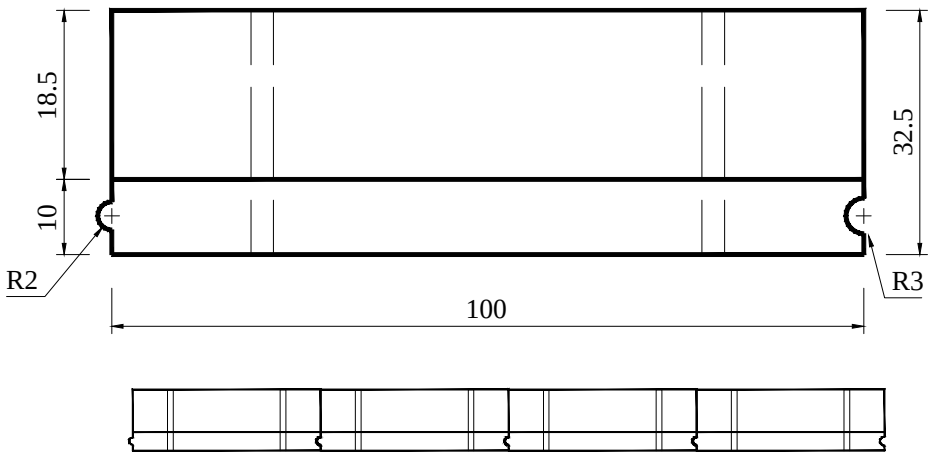


კვეთი I-I



ბეტონი B-30
ბაზონი კვეთი - $f=0.0847 \text{ მ}^2$
მოცულობა - $V=0.0847 \text{ მ}^3$

გეგმა



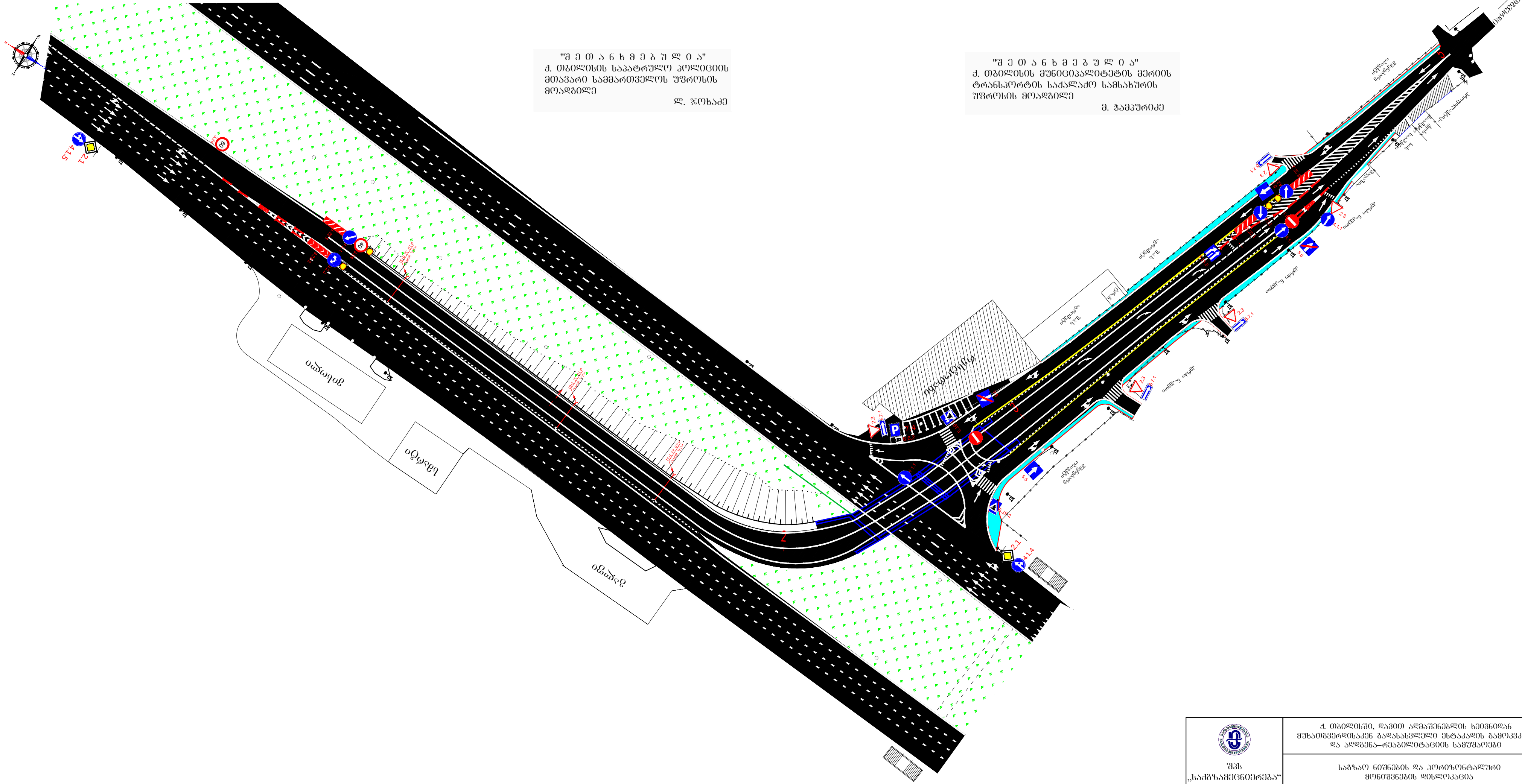
შენიშვნა:

მოცემული ასაწობი კონსტრუქციის რკინაბეტონის თვალამრიდი
მზადდება თეთრი და შავი ფერების და მონტაჟდება ფერების
მონაცვლეობით. ერთი გლოკის წონა შეადგენს 0.195 ტონას.

არმატურის სპეციფიკაცია

პოზ. №	დასახელება	სგრძე მ.	ერთ. გრძე წონა კგ.	რაოდ. ც.	სერთო წონა კგ.
1	2	3	4	5	6
1	არმატურა Ø12 AII	0.94	0.888	7	5.8
2	არმატურა Ø8 AI	1.2	0.395	4	1.9
3	ჯამი				7.7
4	შესაპრაზი მათემატიკა 2.5%				0.2
5	სულ				7.9

 შპს „საქგზამგეოინფორმაცია“	ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის ხეივანიდან მუხათბერისაკენ გადსასვლელი მსტაკადის გაყოფილება და აღგენა-რეაბილიტაციის სამუშაოები	ნახ. № 17
	სპეცპროფილის რკინაბეტონის ასაწობი თვალამრიდი	მასშტაბი



"შ ე თ ა ნ ხ მ ე ბ უ ლ ი ა"
ძ. თბილისის საპატრულო პოლიციის
მთავარი სამმართველოს უფროსის
გრაფიკულ
ლ. ჯონაძე

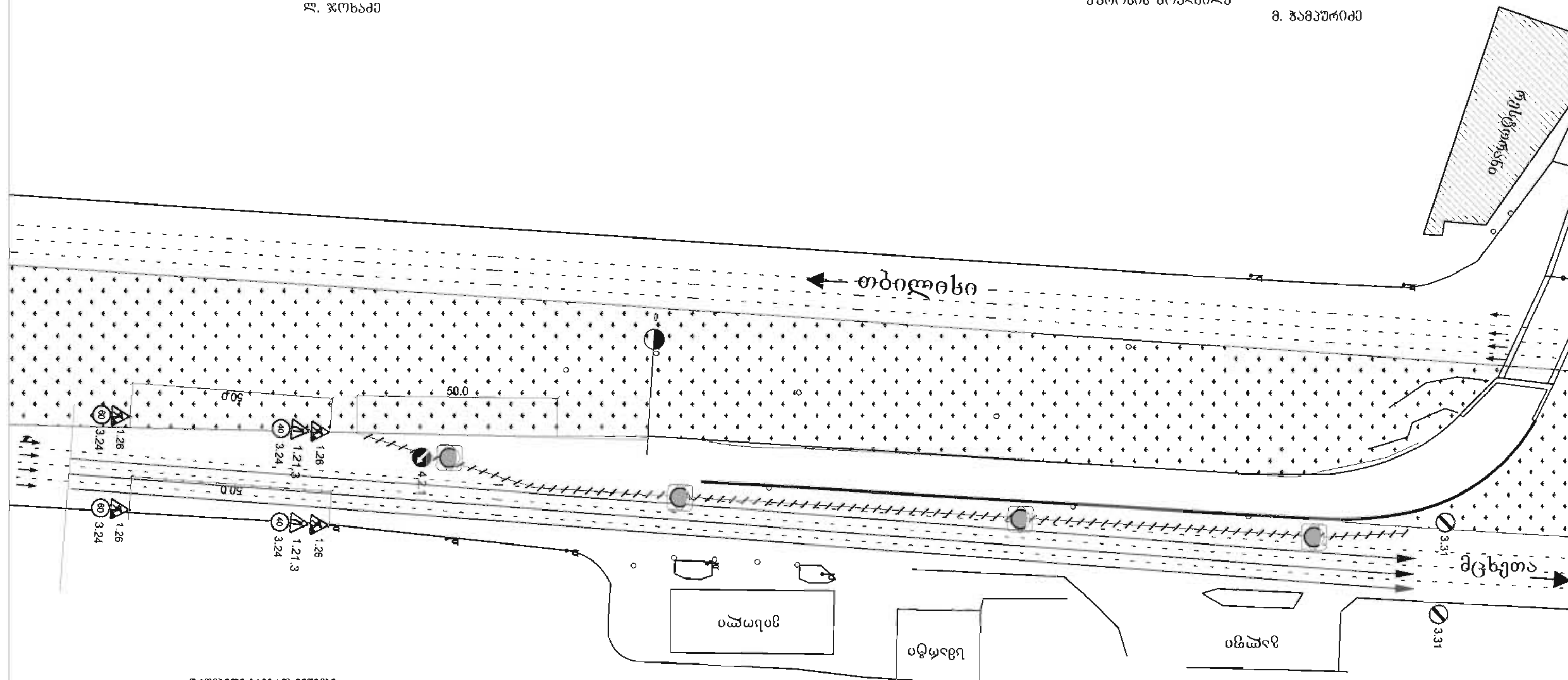
"შ ე თ ა ნ ხ მ ე ბ უ ლ ი ა"
ძ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის
ტრანსპორტის სამსახურის
უფროსის გრაფიკულ
მ. ჰამკურდიძე

 შპს „საქზამშენი“-საქონლის მშენებლობის სააგენტო	ძ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის ხეივანთან მუხატაბაშვილისა და ბაგრატიონის ქუჩების გადაკვეთის და აღმშენებლობითი სამუშაოები	ნახ. № 18
	საგზაო ნიშნების და კოორდინატული მონიტორინგის დოკუმენტაცია	მასშტაბი 1:1000



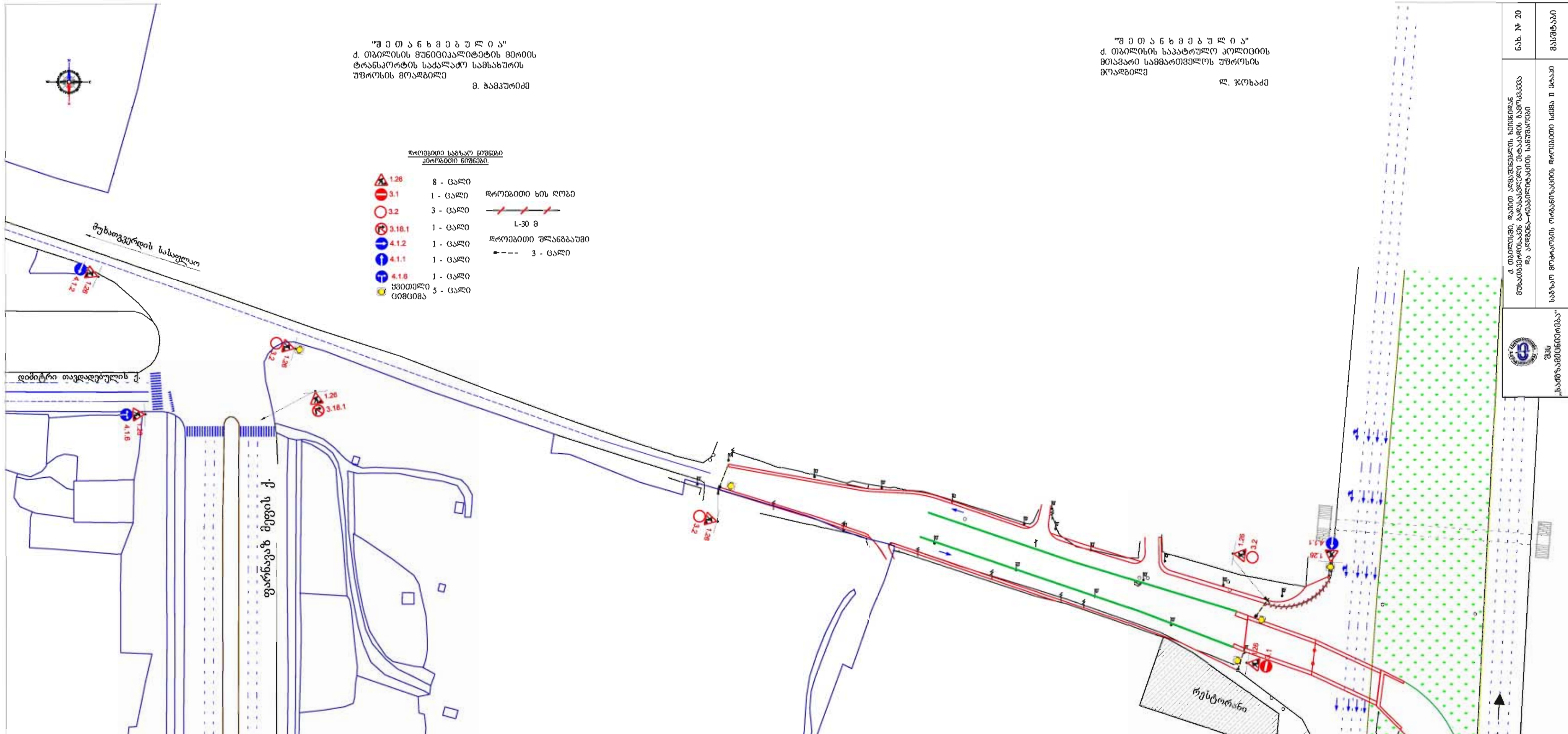
"შ ე თ ა ნ ხ მ ე ბ უ ლ ი ა"
ქ. თბილისის საპატრულო პოლიციის
მთავარი სამმართველოს უფროსის
მოადგილე
ლ. ჯოხაძე

"შ ე თ ა ნ ხ მ ე ბ უ ლ ი ა"
ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის
ტრანსპორტის საქალაქო სამსახურის
უფროსის მოადგილე
გ. ჯამაურიძე



- დროებითი საგზაო ნიშნები
პროექტით ნიშნები
- ▲ 1.21.3 2 - ცალი
 - ▲ 1.26 4 - ცალი
 - ⊙ 3.24 2 - ცალი
 - ⊙ 3.24 2 - ცალი
 - ⊙ 3.31 2 - ცალი
 - ⊙ 4.2.2 1 - ცალი
 - ⊙ 4 - ცალი
- დროებითი ხის ღოპი
L-2708
- ყვითელი გოცინციში
შუქურა
- სატრანსპორტო ნაკადის
მოძრაობის მიმართულება

 შპს „სამგზავენიერება“	ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის ხეივანიდან გუხათბერძენისაქენ გადასასვლელი ესტაკადის გადმოკვეთვა და აღდგენა-რეაბილიტაციის სამუშაოები	ნახ. №19
	სამუშაოს ორგანიზაციის ჩასატარებლად დროებითი საგზაო ნიშნების განლაგების სქემა	მასშტაბი



შენიშვნები
d. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის
ტრანსპორტის საბაზო სამსახურის
უფროსის მოადგილე
მ. ჯამაურიძე

შენიშვნები
d. თბილისის საკატორულო პოლიციის
მთავარი სამმართველოს უფროსის
მოადგილე
მ. ჯამაურიძე

- დროებითი საგზაო ნიშნები
კიბრებით ნიშნები.
- | | | |
|-----------|----------|---------------------|
| 1.28 | 8 - ცალი | დროებითი ხის ღოპი |
| 3.1 | 1 - ცალი | L-30 მ |
| 3.2 | 3 - ცალი | დროებითი შლანგბაუში |
| 3.18.1 | 1 - ცალი | 3 - ცალი |
| 4.1.2 | 1 - ცალი | |
| 4.1.1 | 1 - ცალი | |
| 4.1.6 | 1 - ცალი | |
| მკითხველი | 5 - ცალი | |
| ციმცინა | | |

ნაწ. № 20	მასშტაბი
დ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის ხეივანიდან მუხომბარისკენ გადსასვლელი ქუჩისათვის, ბაგრატიონის და კლდისა-რეაბილიტაციის სამუშაოები	საგზაო მოძრაობის ორგანიზაციის დროებითი სივრცითი პლაკი

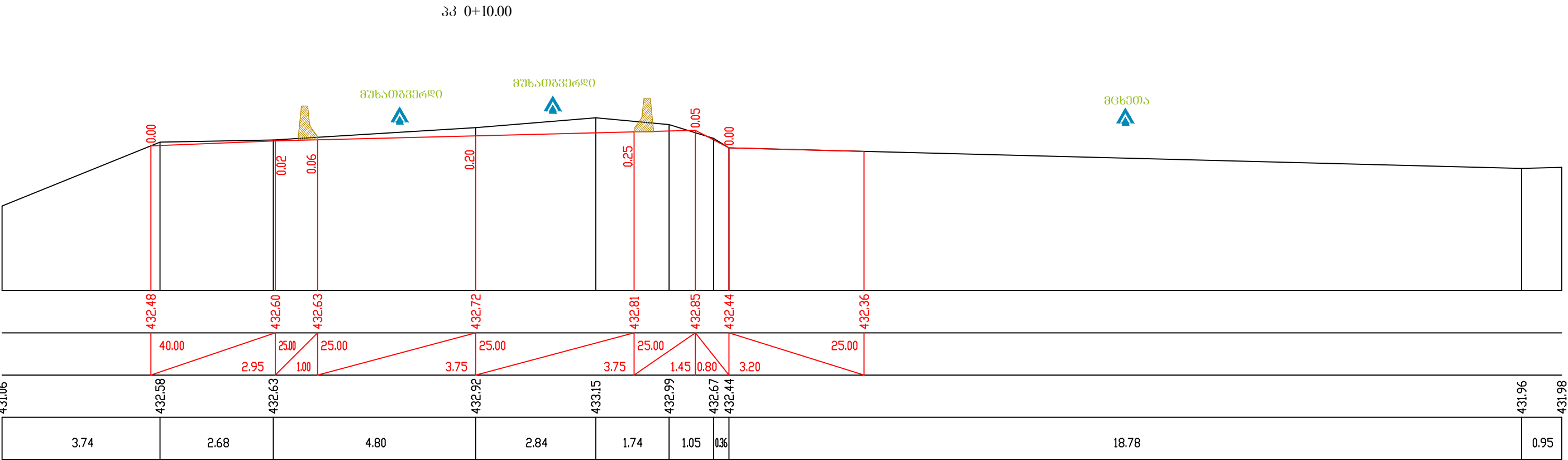


გ ა ნ ი ვ ი

პ რ ო ფ ი ლ ე ბ ი

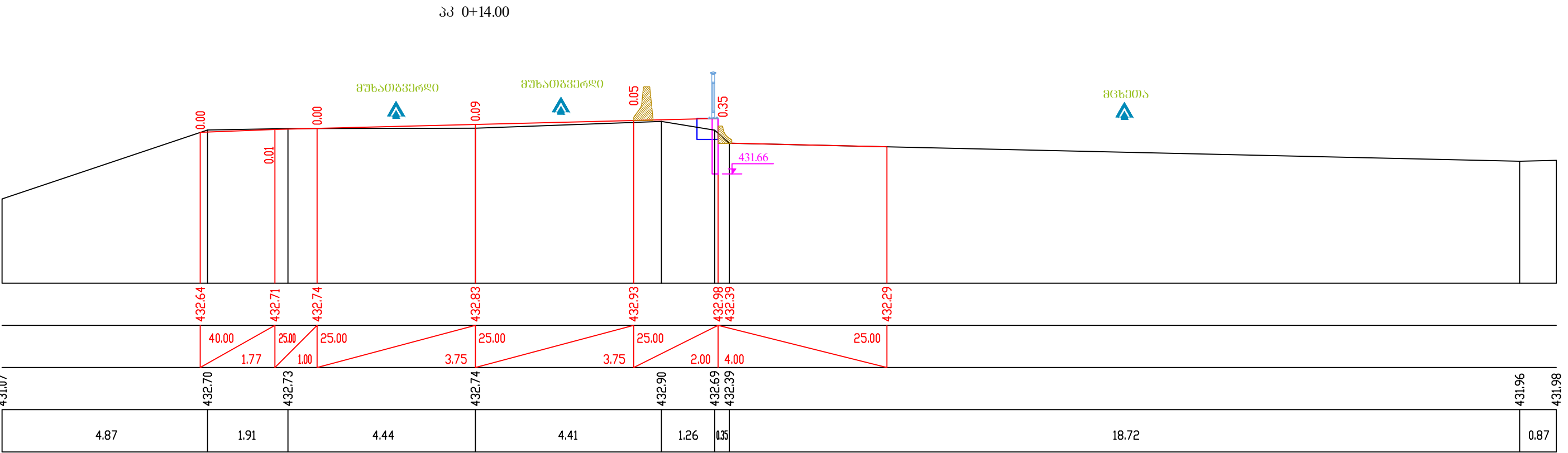
მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

საპროექტო მონაცემები	ნომრები, მ.
	მანძილები, მ.
უაქტიური მონაცემები	ნომრები, მ.
	მანძილები, მ.



მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

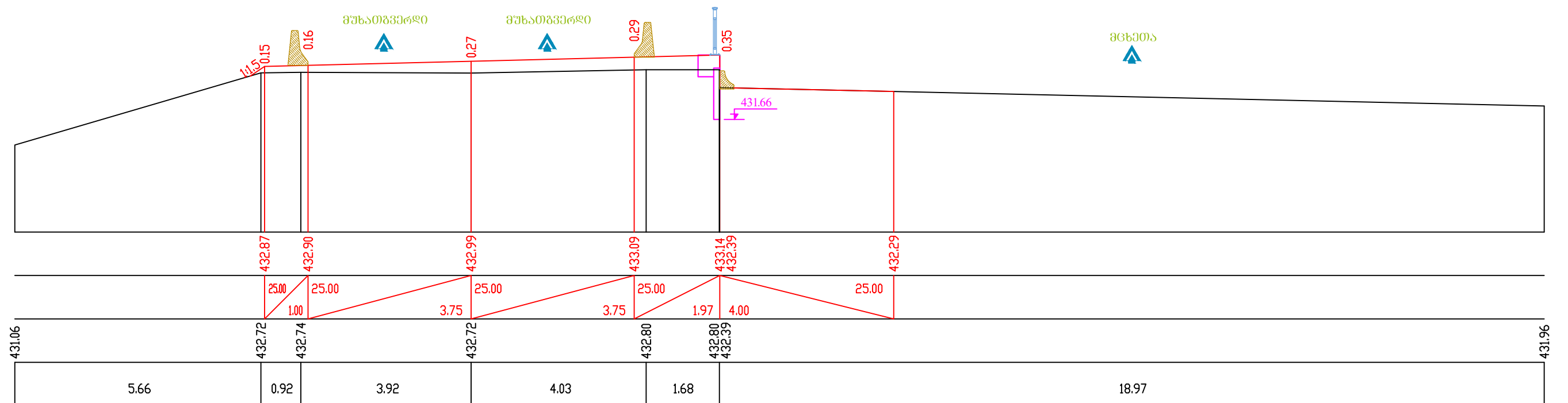
საპროექტო მონაცემები	ნომრები, მ.
	მანძილები, მ.
უაქტიური მონაცემები	ნომრები, მ.
	მანძილები, მ.



33 0+20.00

მასშტაბი.
ჰოროზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

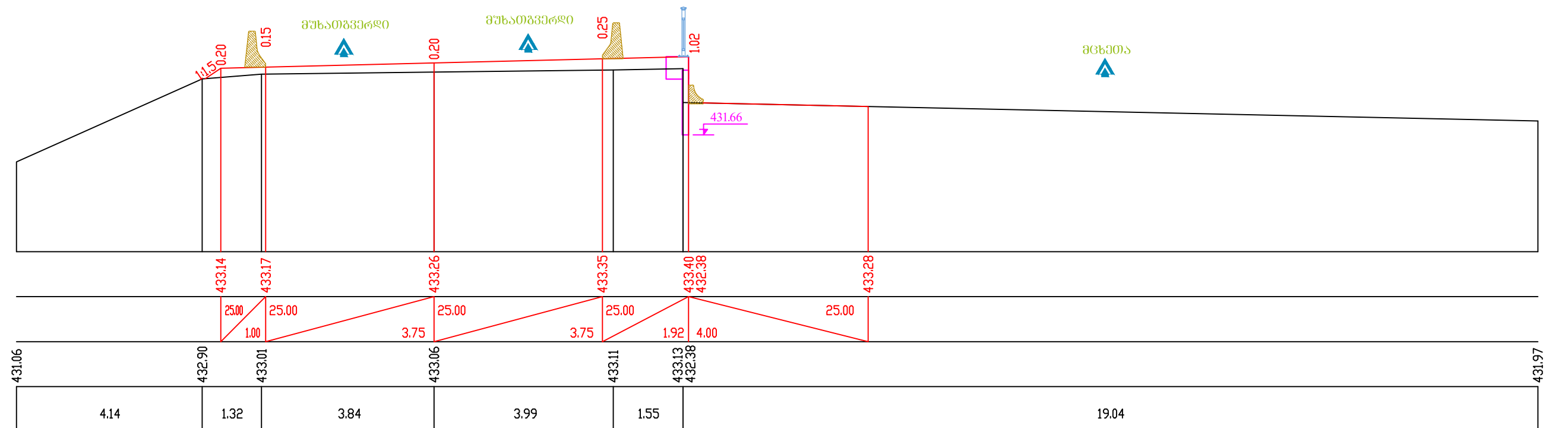
საპროექტო მონაცემები	ნოქსულები, მ.
	მანძილები, მ.
გაქტიურებული მონაცემები	ნოქსულები, მ.
	მანძილები, მ.



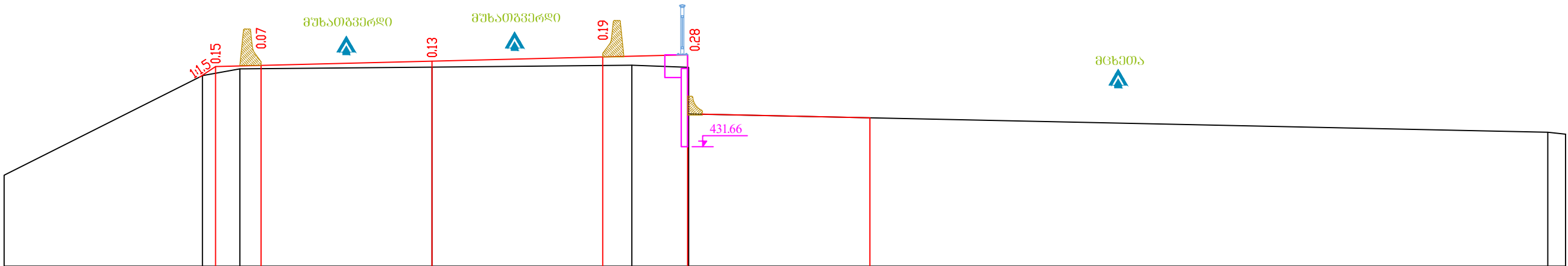
33 0+30.00

მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

საპროექტო მონაცემები	ნიშნულები, მ.
	მანძილები, მ.
ვაქტიური მონაცემები	ნიშნულები, მ.
	მანძილები, მ.



პპ 0+40.00

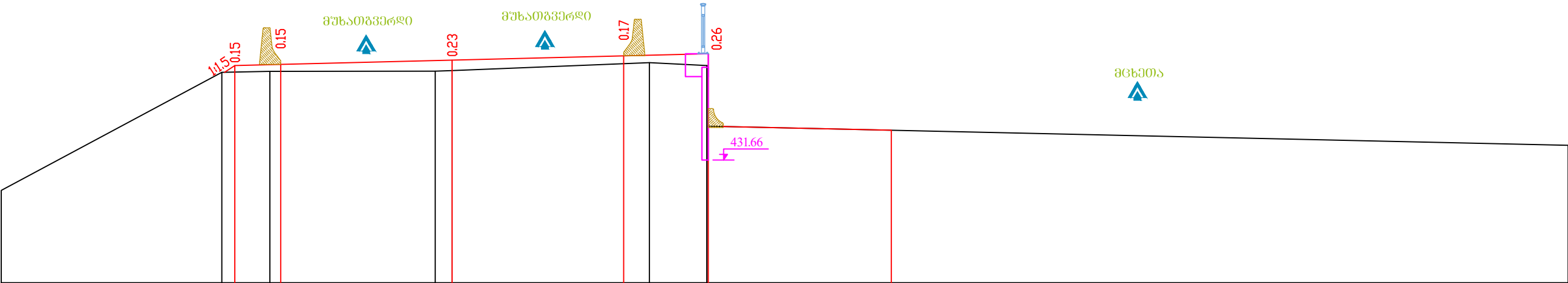


მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

საპროექტო მონაცემები	ნოშნულები, მ.
	მანძილები, მ.
ფაქტიური მონაცემები	ნოშნულები, მ.
	მანძილები, მ.

431.03	433.41	433.44	433.54	433.63	433.68	432.28	431.98
	25.00	25.00	25.00	25.00	4.00	25.00	0.39
	1.00	3.75	3.75	1.86	4.00		
431.03	433.22	433.37	433.41	433.45	433.40	432.38	431.93
4.35	0.82	4.22	4.39	1.24	18.86		

პპ 0+50.00



მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

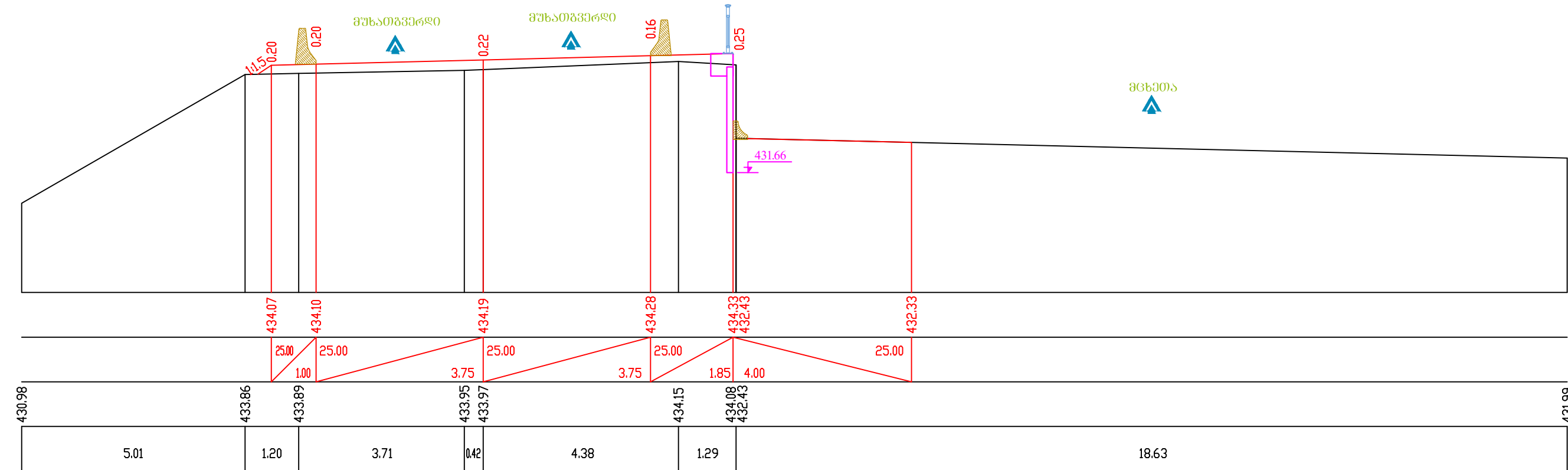
საპროექტო მონაცემები	ნოშნულები, მ.
	მანძილები, მ.
ფაქტიური მონაცემები	ნოშნულები, მ.
	მანძილები, მ.

430.99	433.72	433.75	433.85	433.94	433.99	432.30	431.98
	25.00	25.00	25.00	25.00	4.00	25.00	
	1.00	3.75	3.75	1.85	4.00		
430.99	433.58	433.60	433.60	433.79	433.73	432.40	431.98
4.82	1.05	3.61	0.37	4.31	1.25	18.83	

პპ 0+60.00

მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

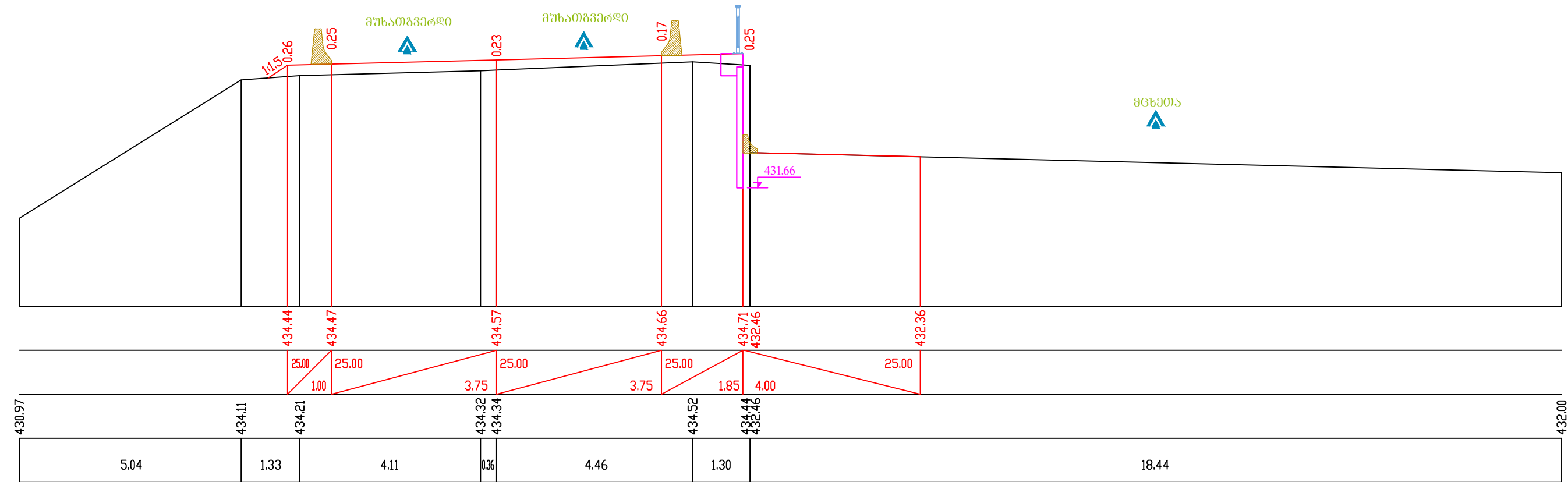
საპროექტო მოწოდებები	ნომრები, მ.
	მანძილები, მ.
ვაჭტიური მოწოდებები	ნომრები, მ.
	მანძილები, მ.



პპ 0+70.00

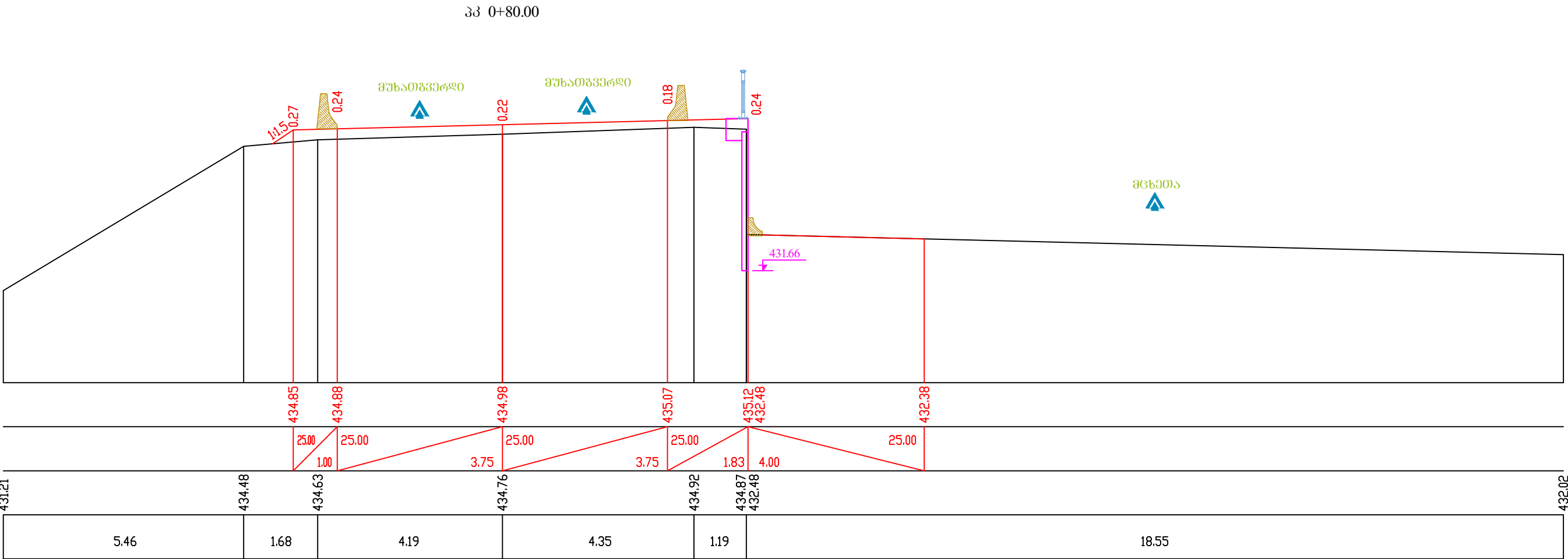
მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

საპროექტო მოწოდებები	ნომრები, მ.
	მანძილები, მ.
ვაჭტიური მოწოდებები	ნომრები, მ.
	მანძილები, მ.



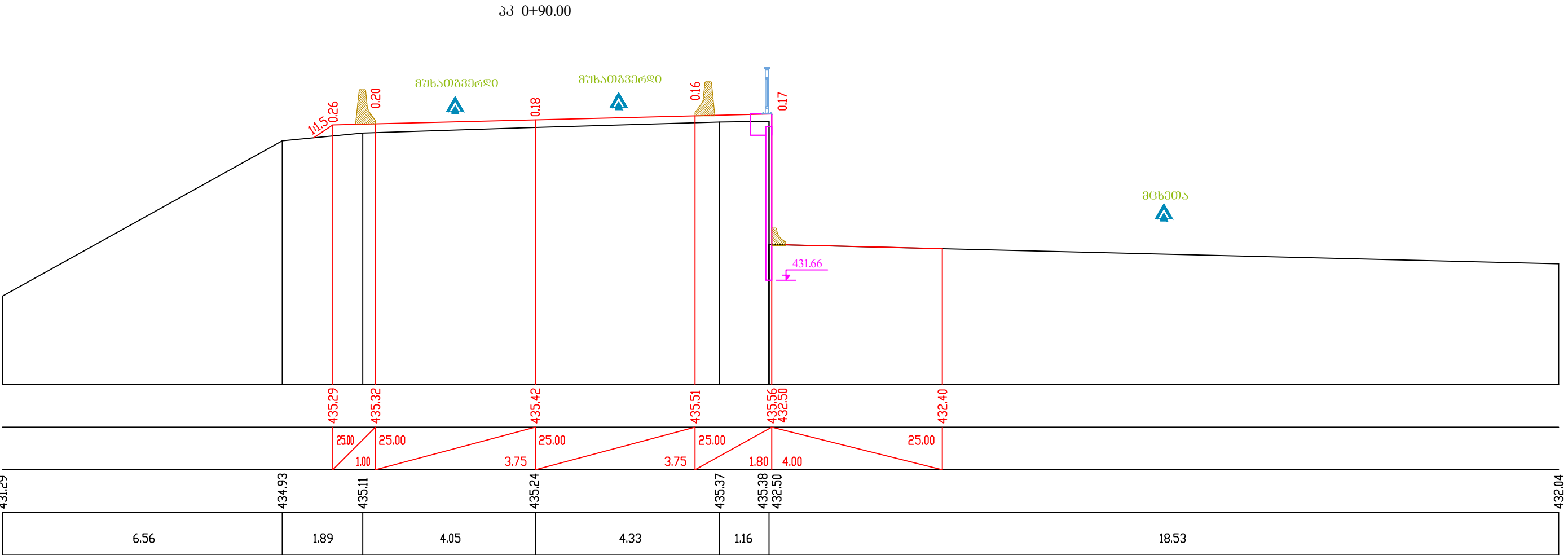
მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

საპროექტო მონაცემები	ნოშნულები, მ.
	მანძილები, მ.
ფაქტიური მონაცემები	ნოშნულები, მ.
	მანძილები, მ.

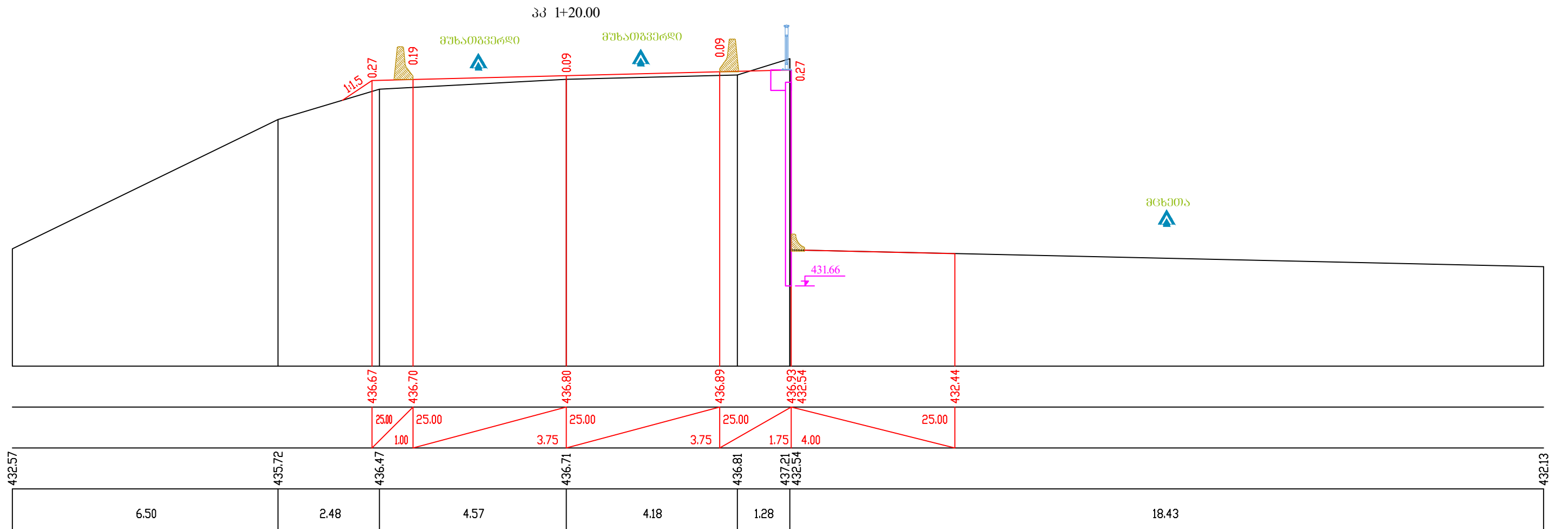


მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

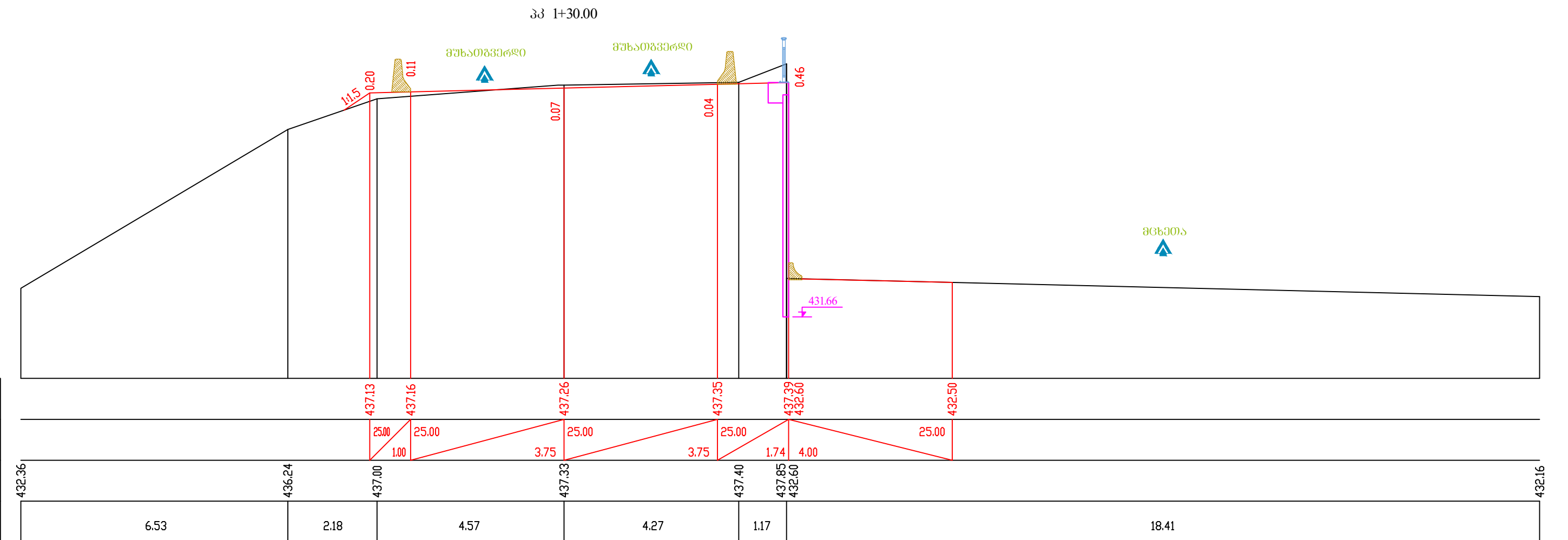
საპროექტო მონაცემები	ნოშნულები, მ.
	მანძილები, მ.
ფაქტიური მონაცემები	ნოშნულები, მ.
	მანძილები, მ.



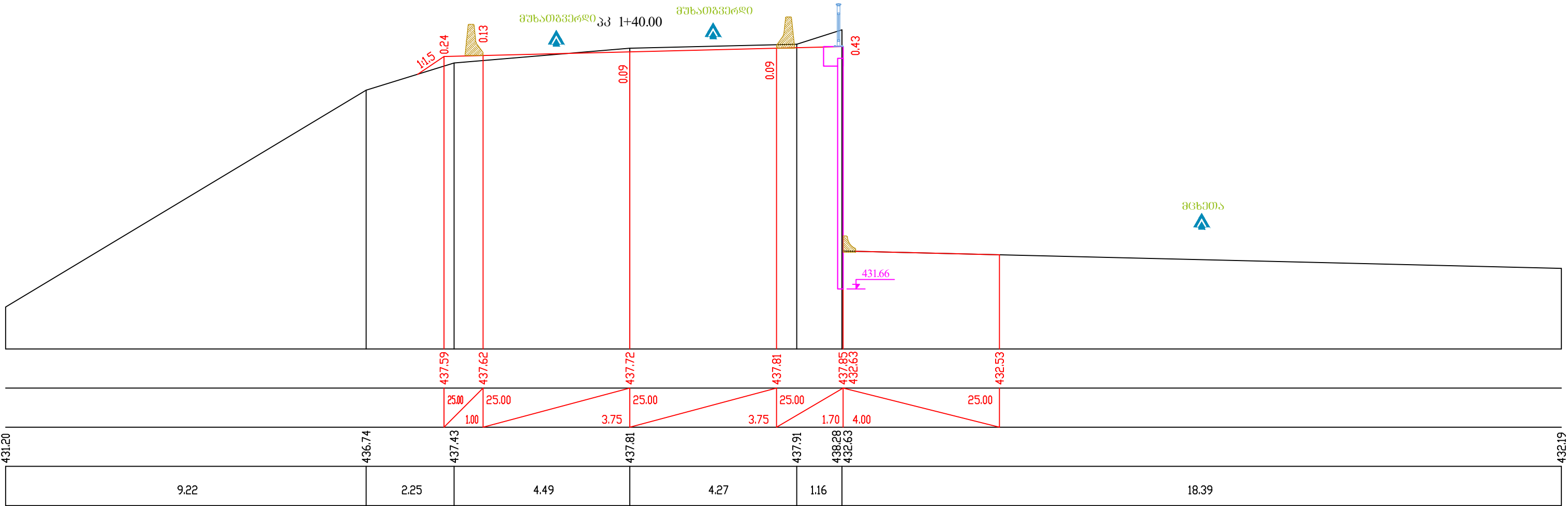
საპროექტო მონაცემები	ნოშნულები, მ.
	მანძილები, მ.
ვატტიური მონაცემები	ნოშნულები, მ.
	მანძილები, მ.



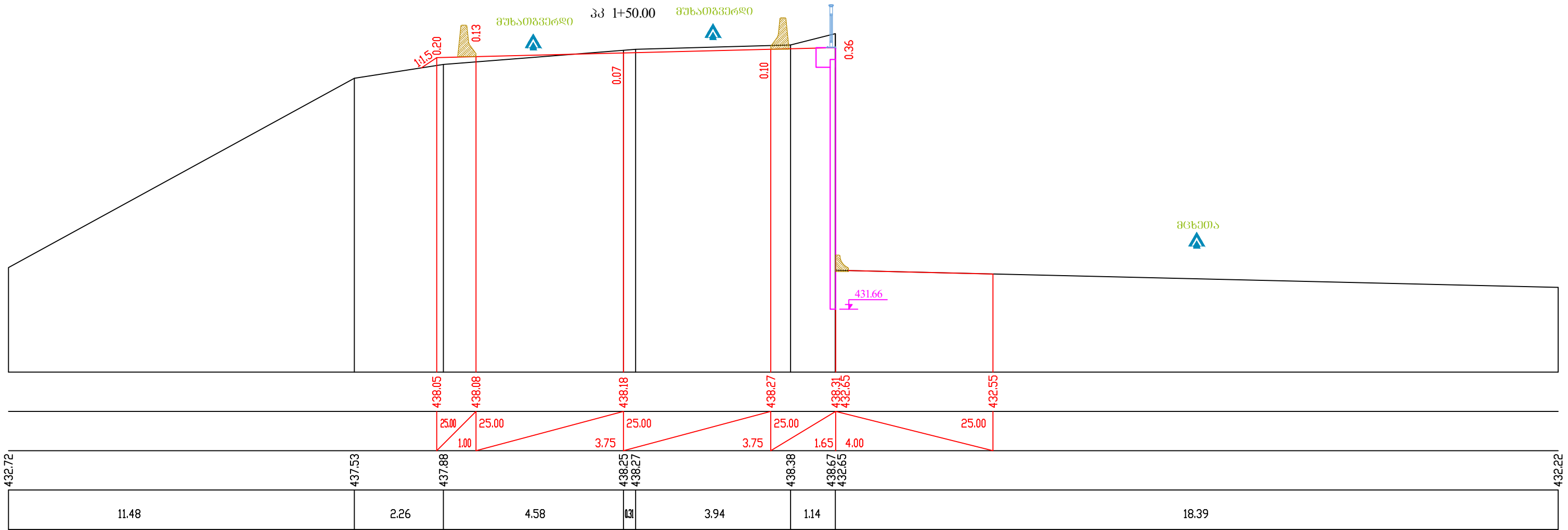
საპროექტო მონაცემები	ნომენკლატურა, მ.
	მანძილები, მ.
ვაჭთიური მონაცემები	ნომენკლატურა, მ.
	მანძილები, მ.

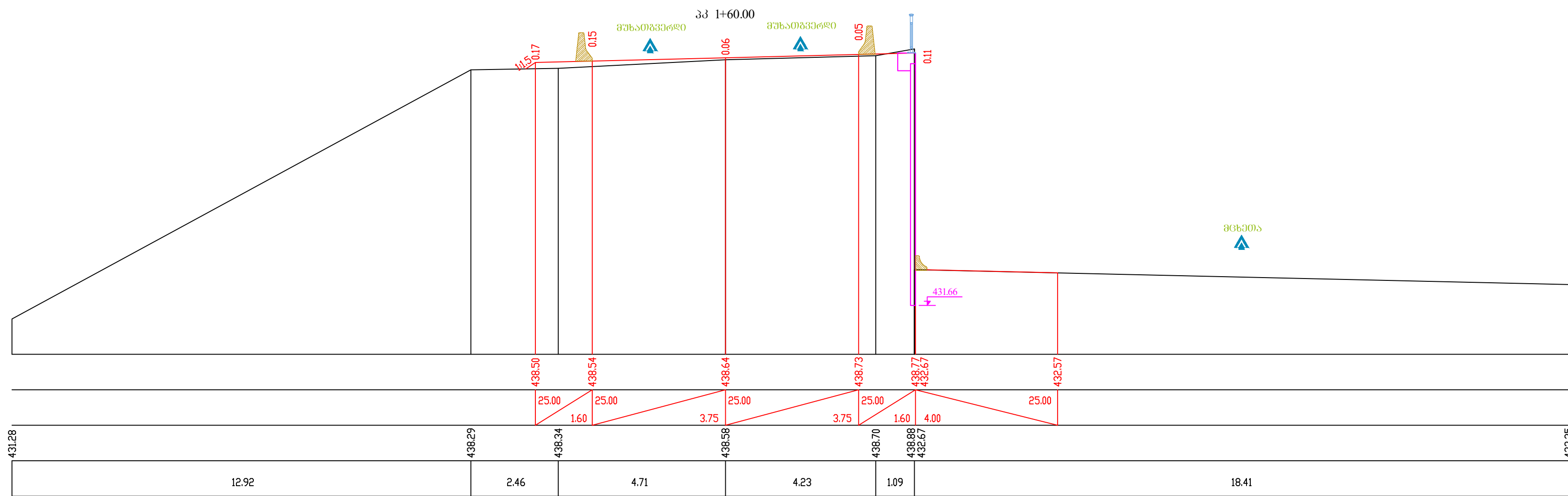


საპროექტო მონაცემები	ნოშნულები, მ.
	მანძილები, მ.
ვაჭთიური მონაცემები	ნოშნულები, მ.
	მანძილები, მ.

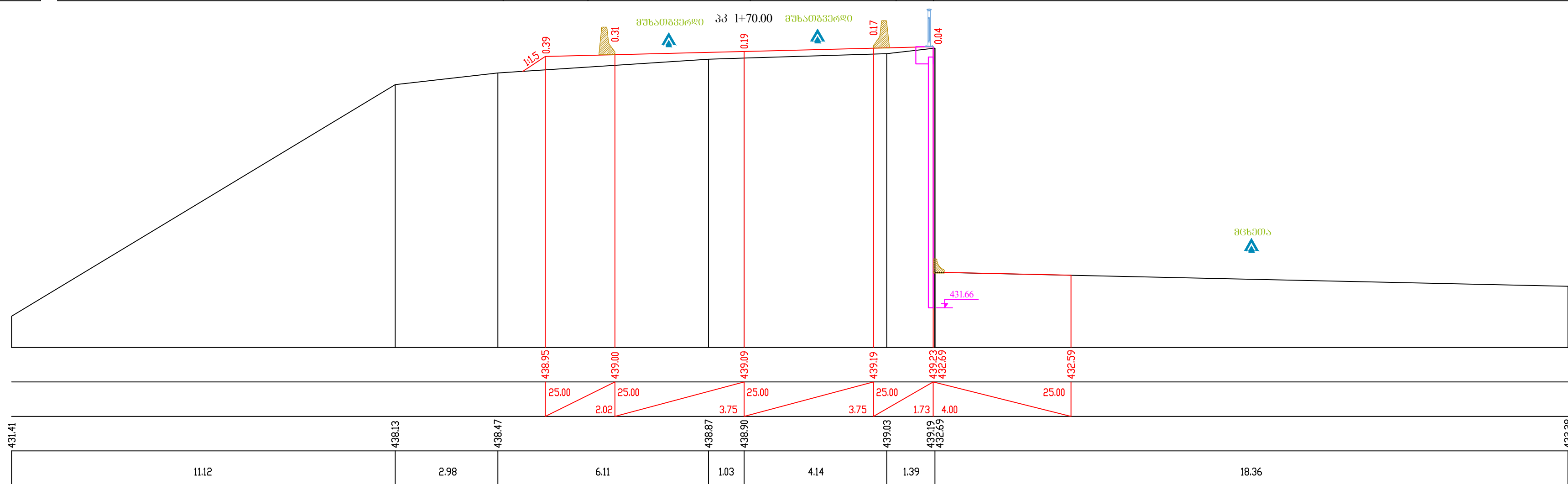


საპროექტო მონაცემები	ნოშნულები, მ.
	მანძილები, მ.
ვაჭტიური მონაცემები	ნოშნულები, მ.
	მანძილები, მ.

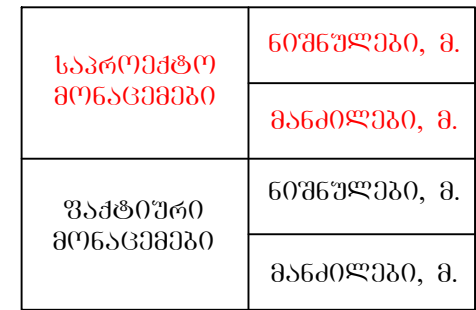




საპროექტო მონაცემები	ნომენკლატურა, მ.
	მანძილები, მ.
ვაჭიტიური მონაცემები	ნომენკლატურა, მ.
	მანძილები, მ.

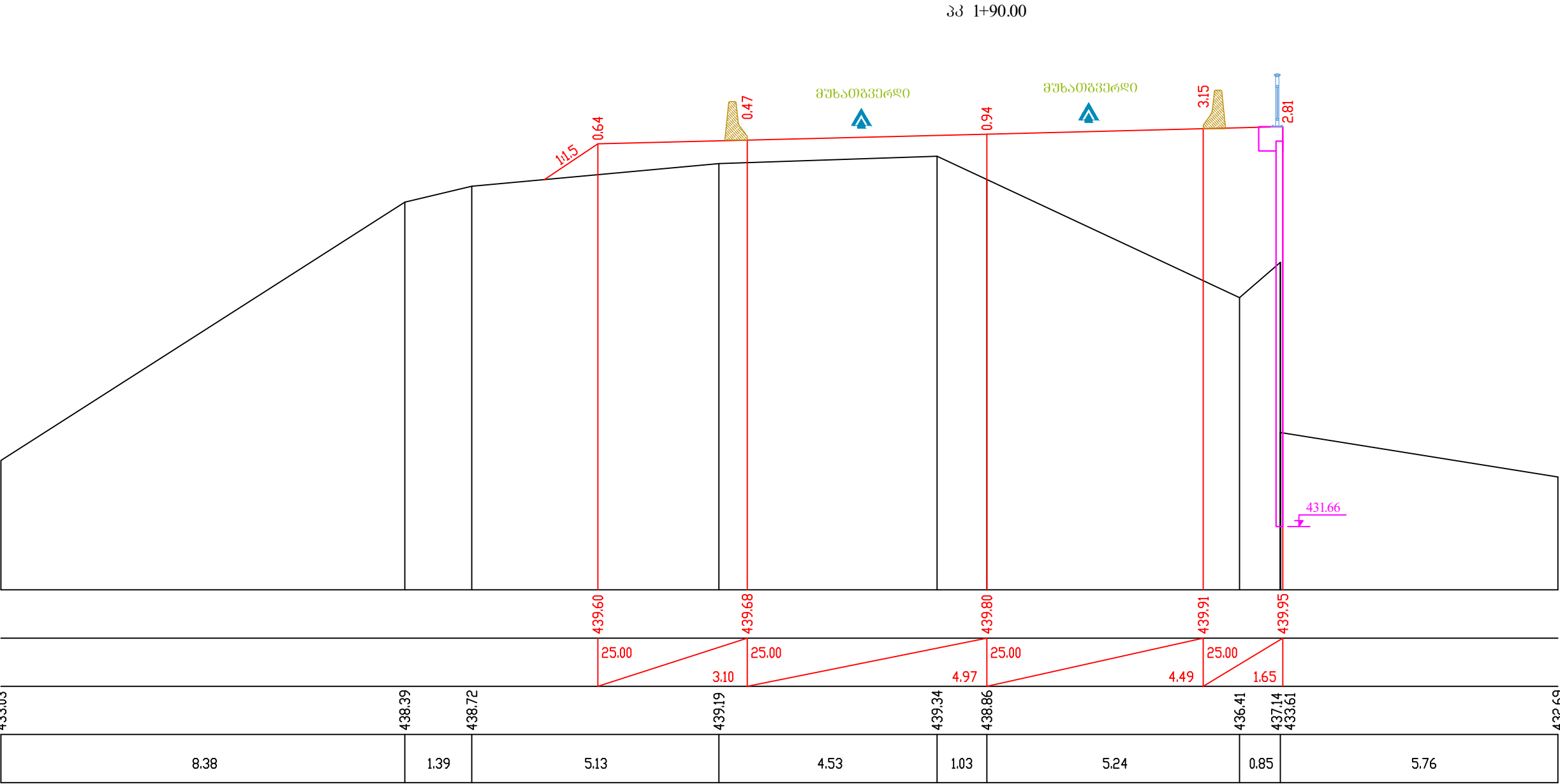


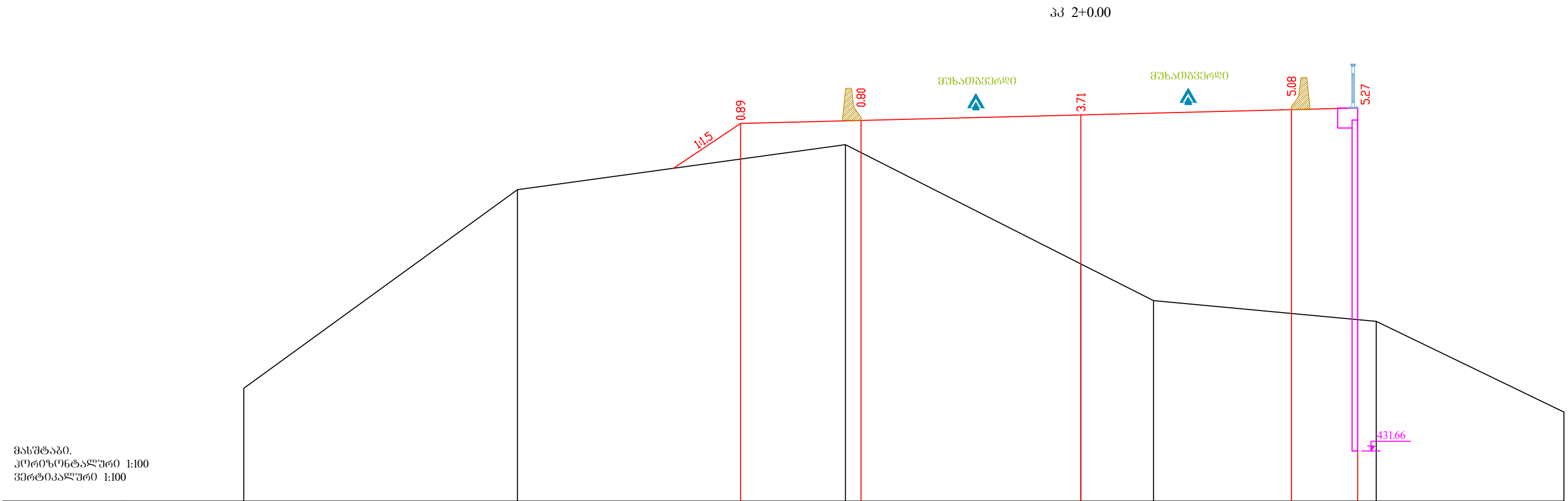
საპროექტო მონაცემები	ნომენკლატურა, მ.
	მანძილები, მ.
ვატითური მონაცემები	ნომენკლატურა, მ.
	მანძილები, მ.



მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

საპროექტო მონაცემები	ნიშნულები, მ.
	მანძილები, მ.
ფაქტიური მონაცემები	ნიშნულები, მ.
	მანძილები, მ.

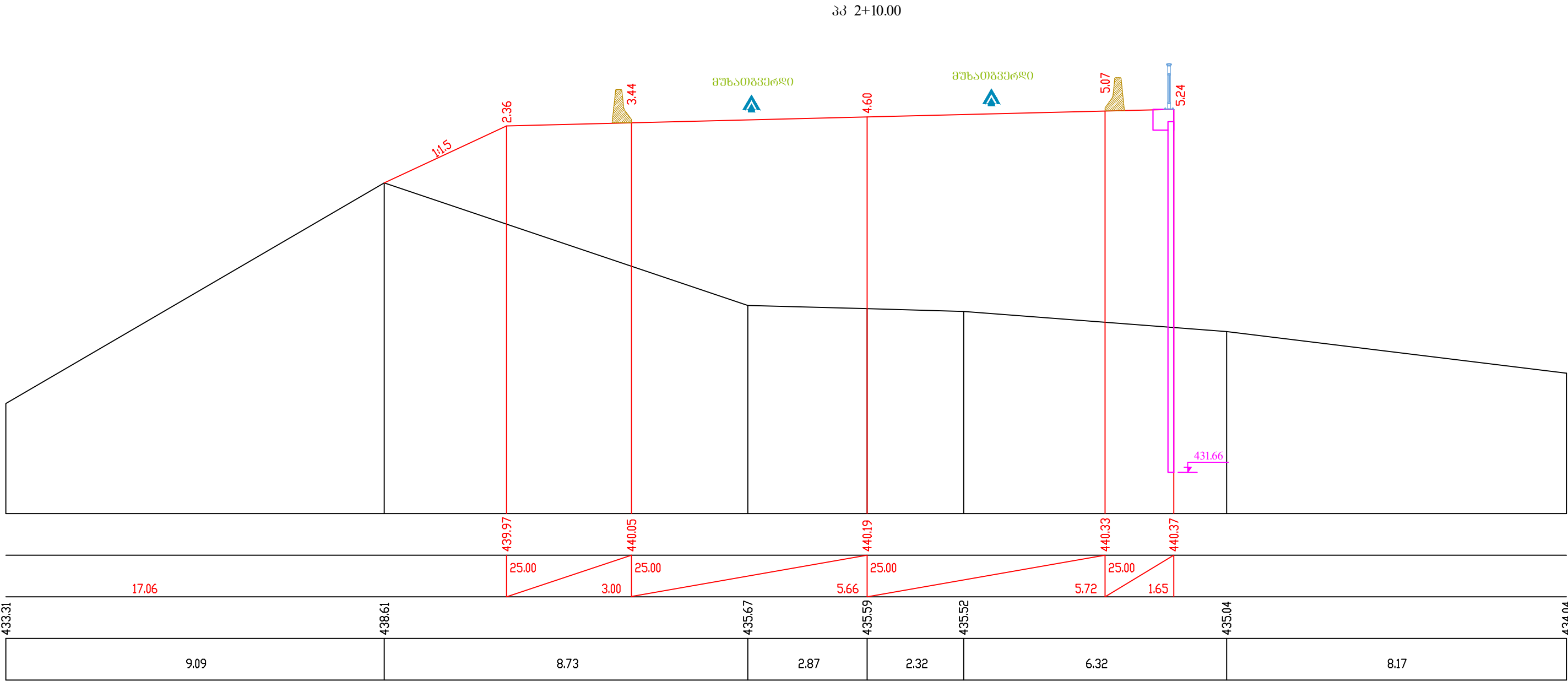




საპროექტო მონაცემები	ნიშნულები, მ.	439.81					
	მანძილები, მ.	25.00					
ფაქტური მონაცემები	ნიშნულები, მ.	433.22	438.17	439.29	436.32	435.40	434.89
	მანძილები, მ.	6.82	8.17	5.87	1.81	5.55	4.68

მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

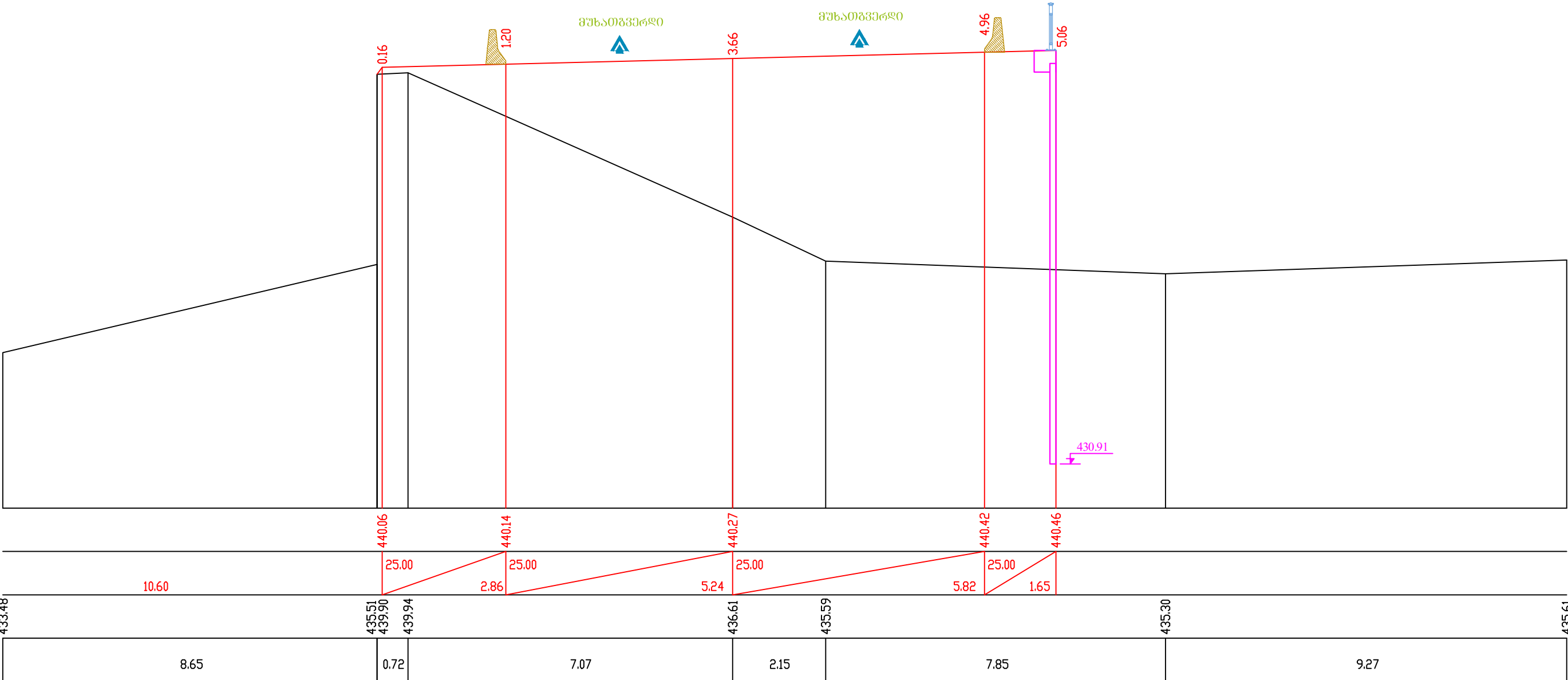
საპროექტო მონაცემები	ნომრულები, მ.
	მანძილები, მ.
ფაქტიური მონაცემები	ნომრულები, მ.
	მანძილები, მ.



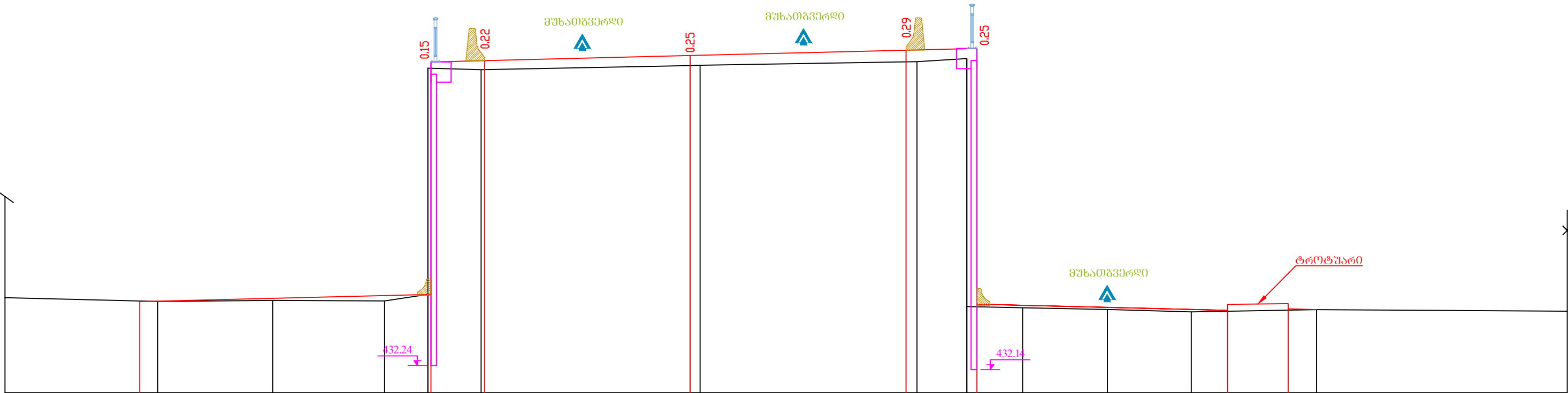
33 2+20.00

მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

საპროექტო მონაცემები	ნოშნულები, მ.
	მანძილები, მ.
ვაჭთიური მონაცემები	ნოშნულები, მ.
	მანძილები, მ.



პპ 2+93.40

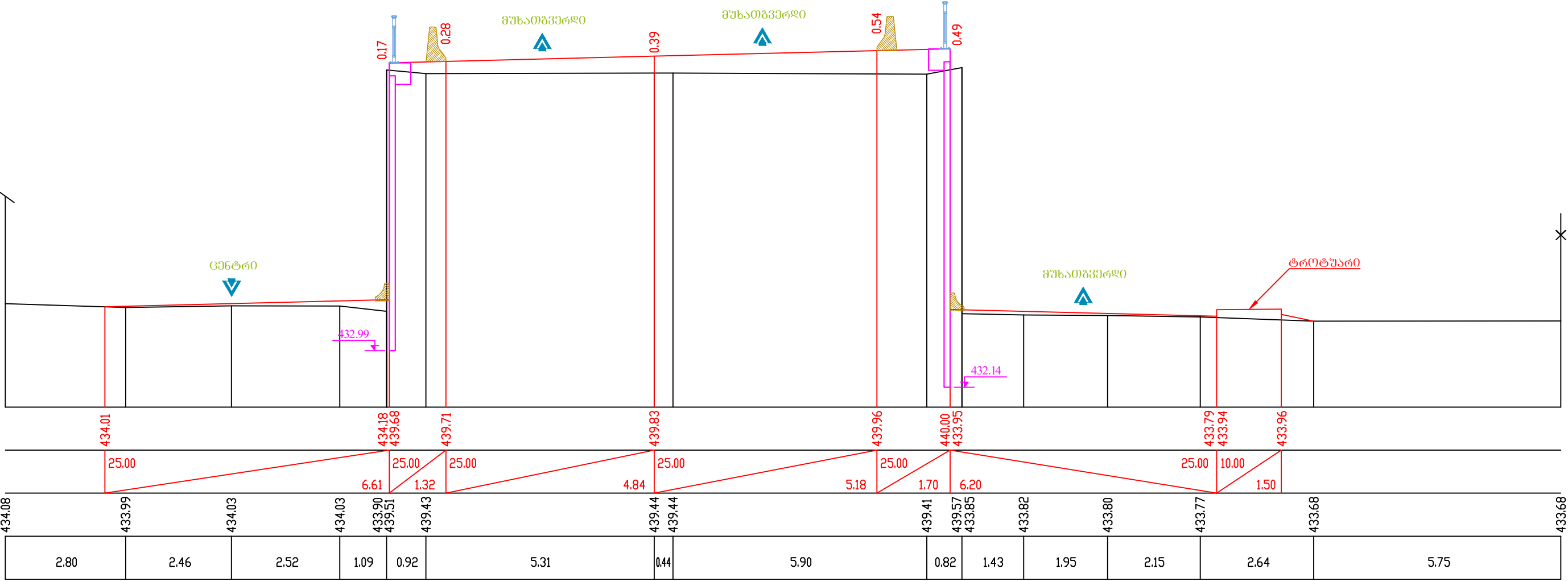


მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

საპროექტო მონაცემები	ნიშნულები, მ.
	მანძილები, მ.
ფაქტიური მონაცემები	ნიშნულები, მ.
	მანძილები, მ.

433.92	433.82	433.85	433.84	434.00 433.59	433.56	439.66 439.66	439.76	439.83 433.70	433.67	433.63	433.57	433.62	433.58
	25.00		7.20	25.00	1.33	5.08	25.00	5.34	1.75	6.20	25.00	10.00	1.50
3.78	2.85	2.76	1.07	1.32	5.17	5.37	1.23	1.38	2.10	2.07	3.10	6.20	

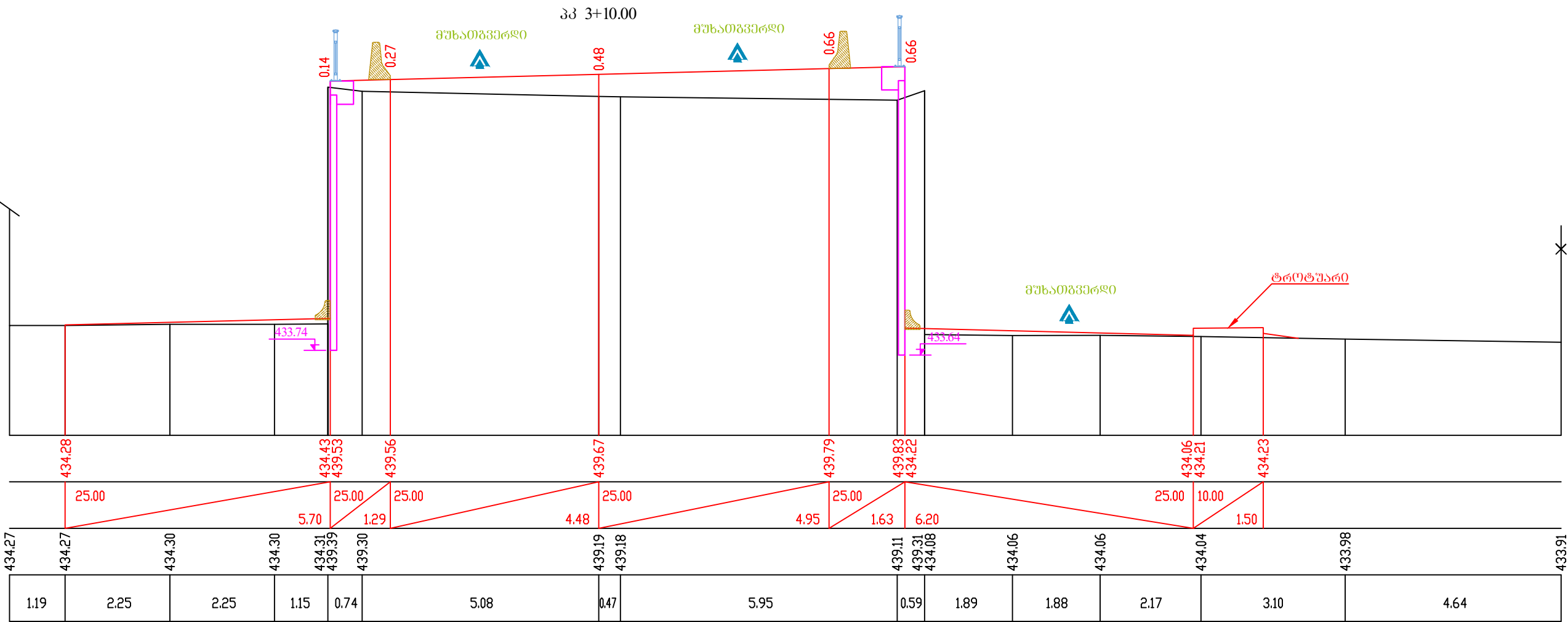
33 3+0.00



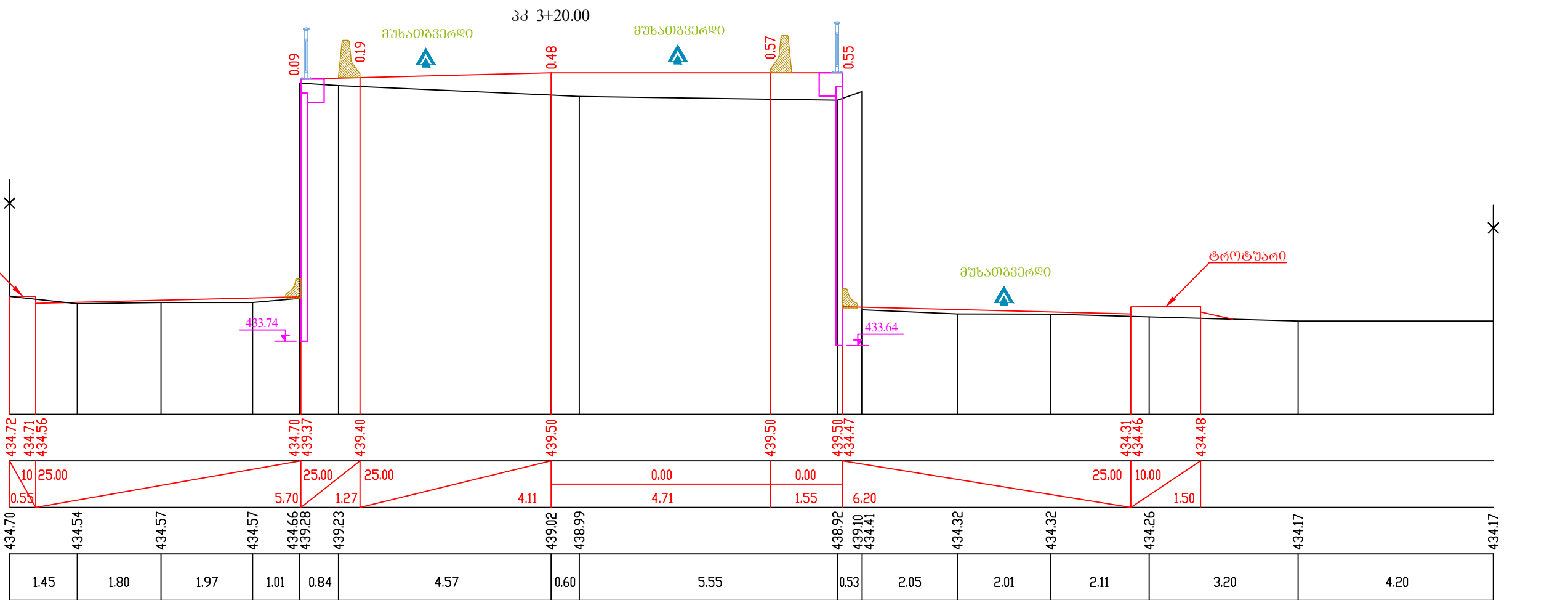
მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

საპროექტო მონაცემები	ნოქსულები, მ.
	მანძილები, მ.
ვაჭტიური მონაცემები	ნოქსულები, მ.
	მანძილები, მ.

საპროექტო მონაცემები	ნომენკლუტორი, მ.
	მანძილები, მ.
ვაქტიური მონაცემები	ნომენკლუტორი, მ.
	მანძილები, მ.

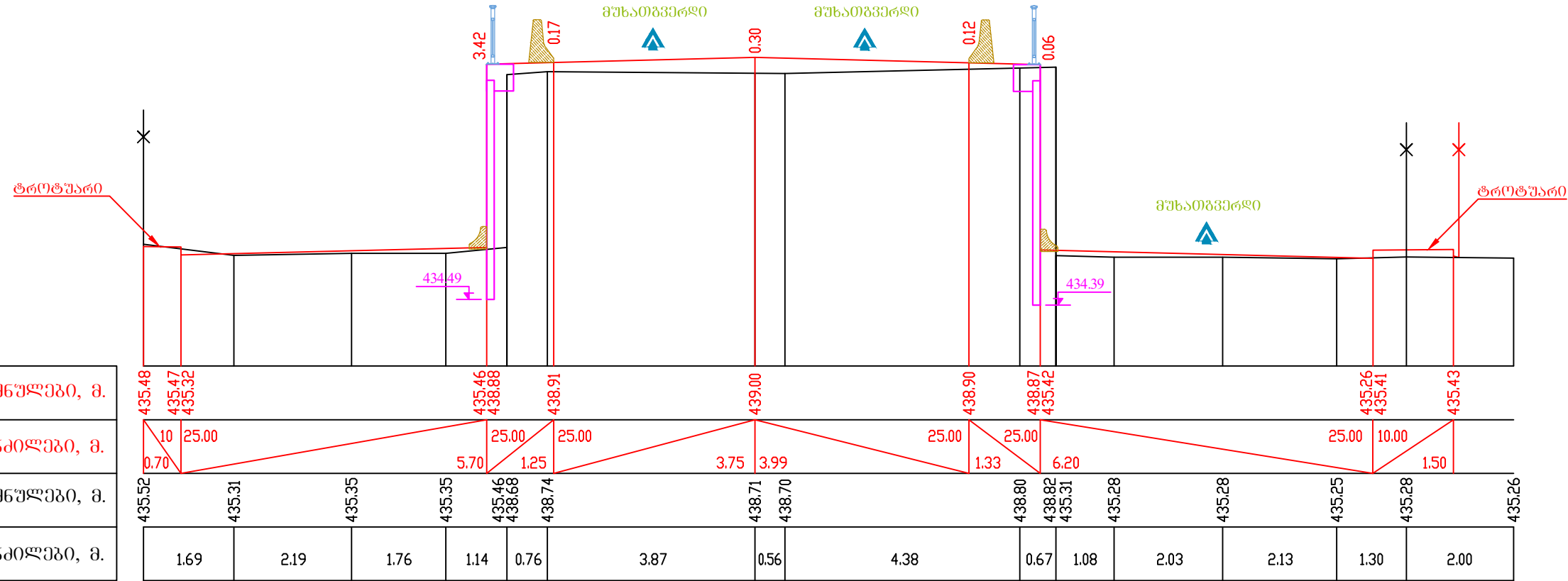


საპროექტო მონაცემები	ნომენკლატურა, მ.
	მანძილები, მ.
ვაქტიური მონაცემები	ნომენკლატურა, მ.
	მანძილები, მ.



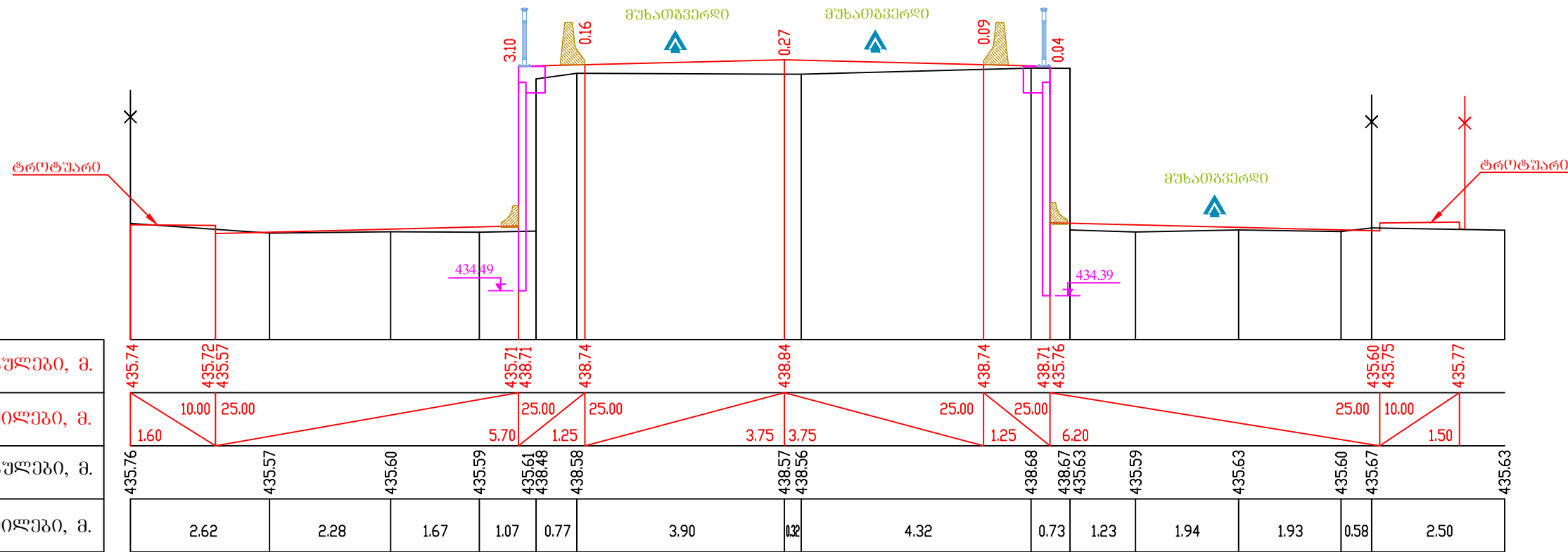
პპ 3+50.00

მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100



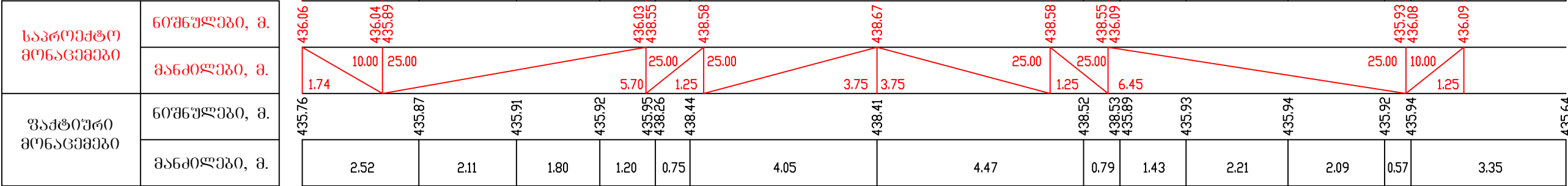
პპ 3+60.00

მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100



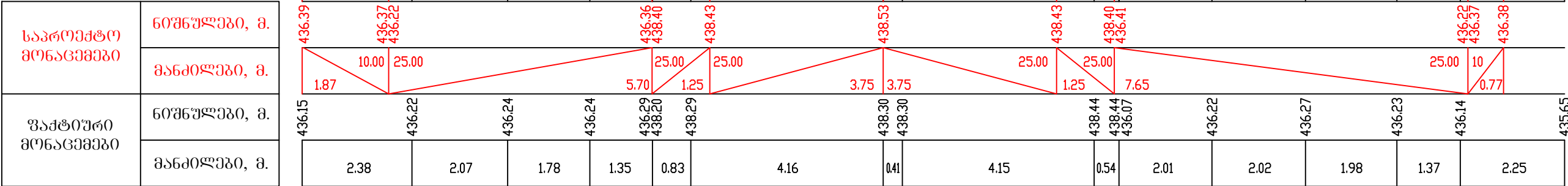
პპ 3+70.00

მასშტაბი.
ჰორონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100



პპ 3+80.00

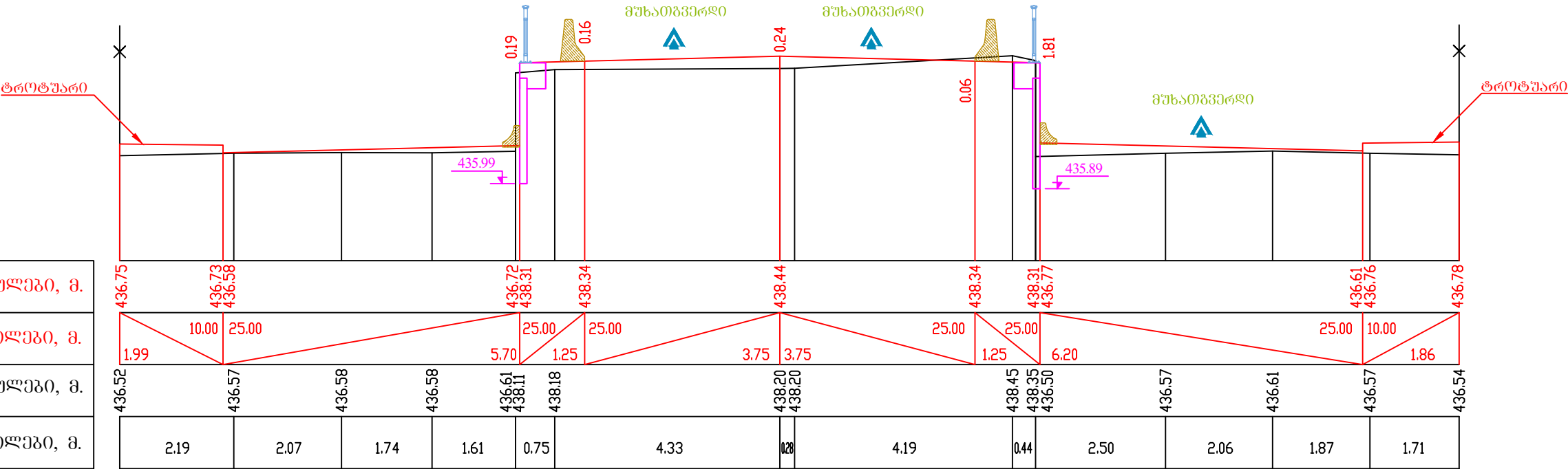
მასშტაბი.
ჰორონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100



პპ 3+90.00

მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

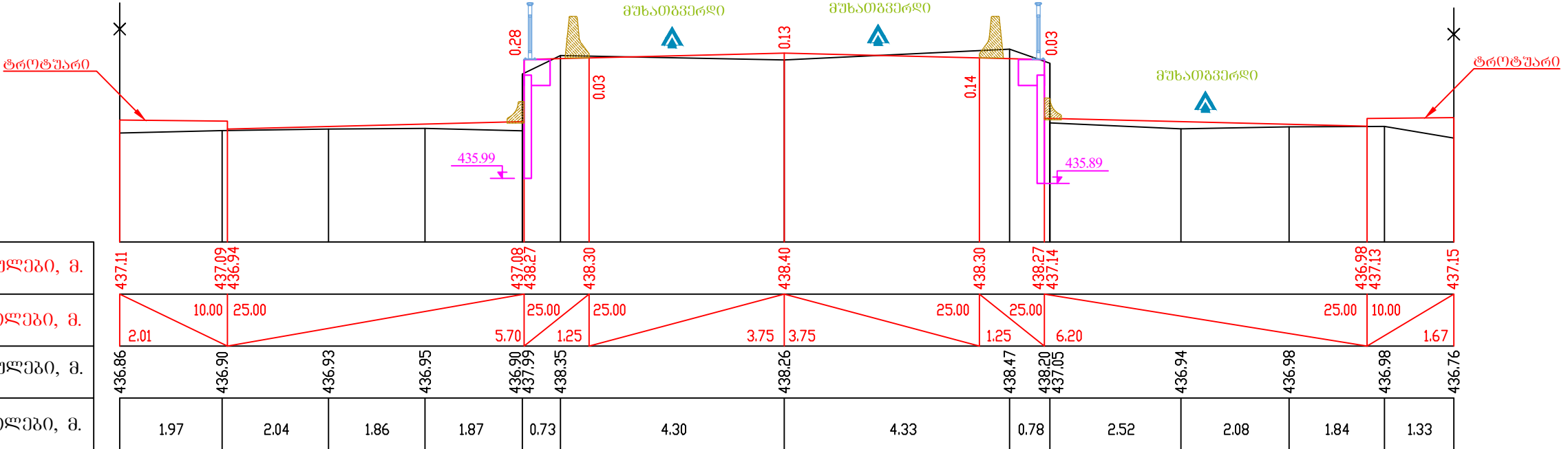
საპროექტო მონაცემები	ნიშნულები, მ.
	მანძილები, მ.
ფაქტიური მონაცემები	ნიშნულები, მ.
	მანძილები, მ.



პპ 4+00.00

მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

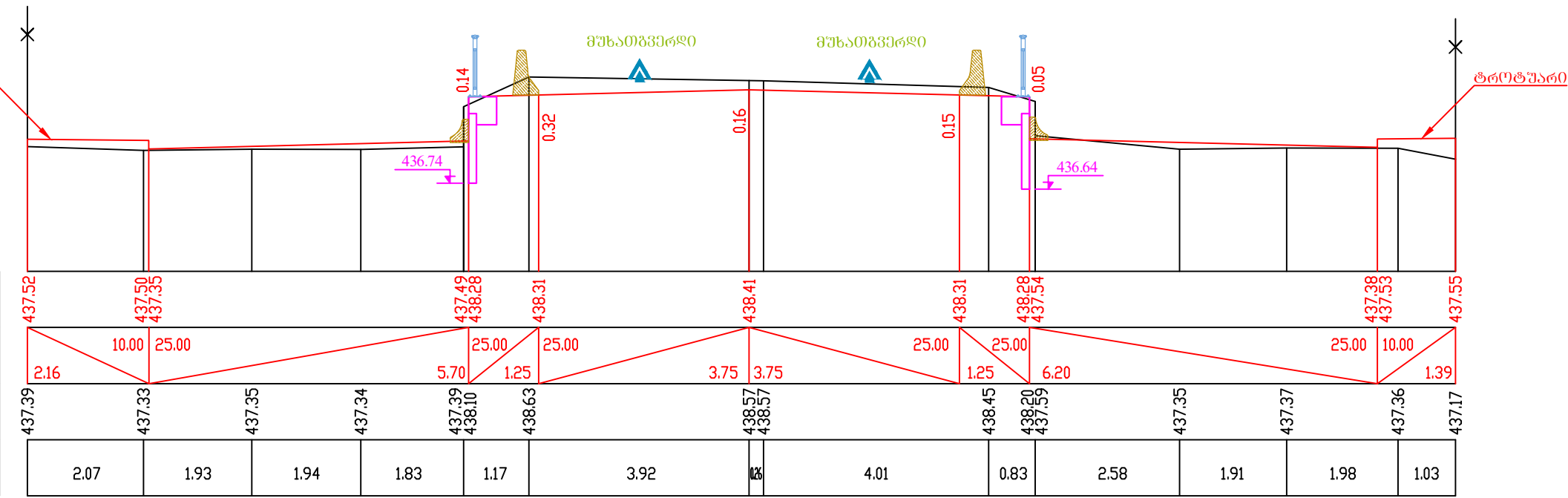
საპროექტო მონაცემები	ნიშნულები, მ.
	მანძილები, მ.
ფაქტიური მონაცემები	ნიშნულები, მ.
	მანძილები, მ.



პპ 4+10.00

მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

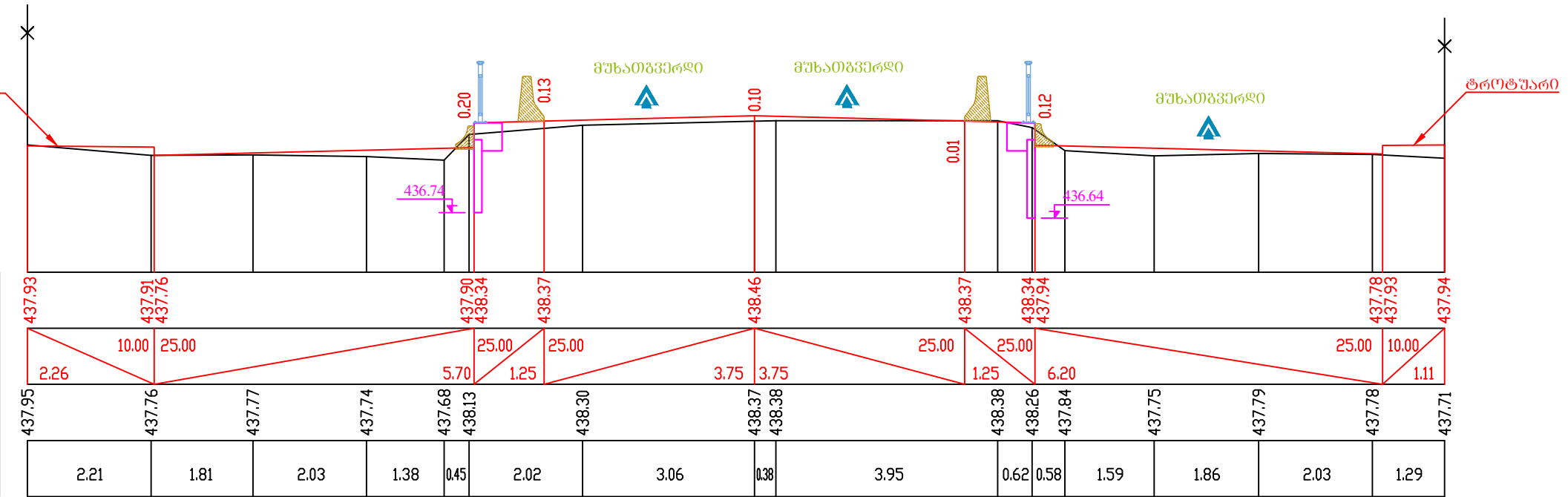
საპროექტო მონაცემები	ნიშნულები, მ.
	მანძილები, მ.
ფაქტიური მონაცემები	ნიშნულები, მ.
	მანძილები, მ.



პპ 4+20.00

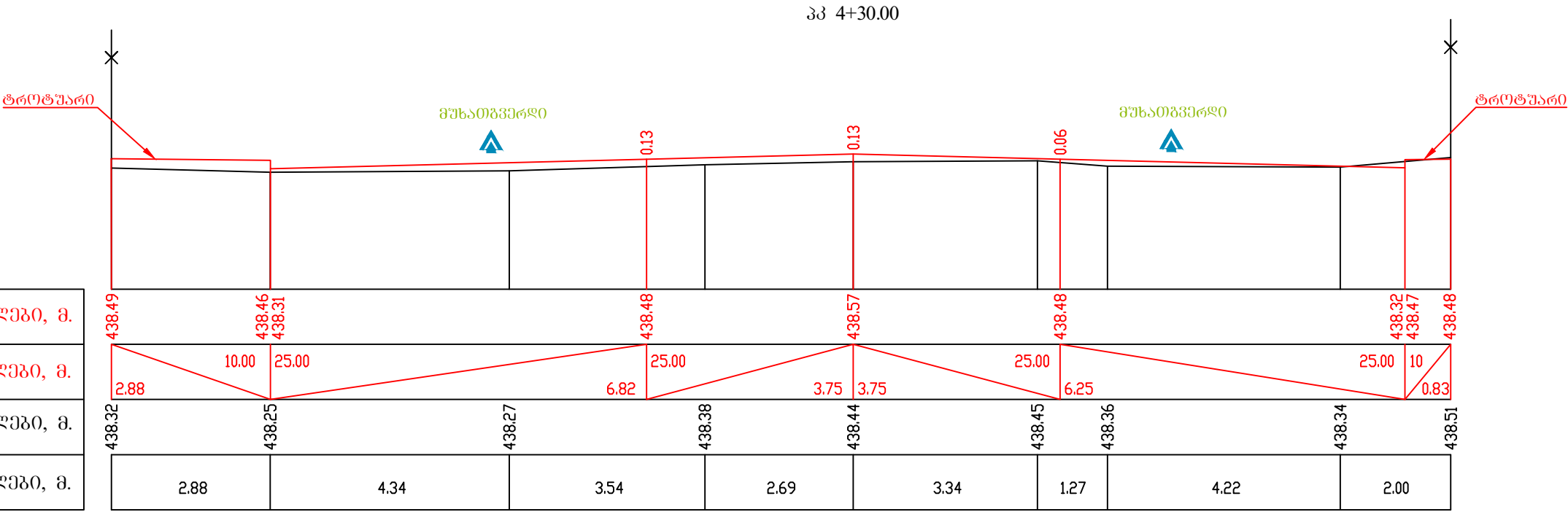
მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

საპროექტო მონაცემები	ნიშნულები, მ.
	მანძილები, მ.
ფაქტიური მონაცემები	ნიშნულები, მ.
	მანძილები, მ.



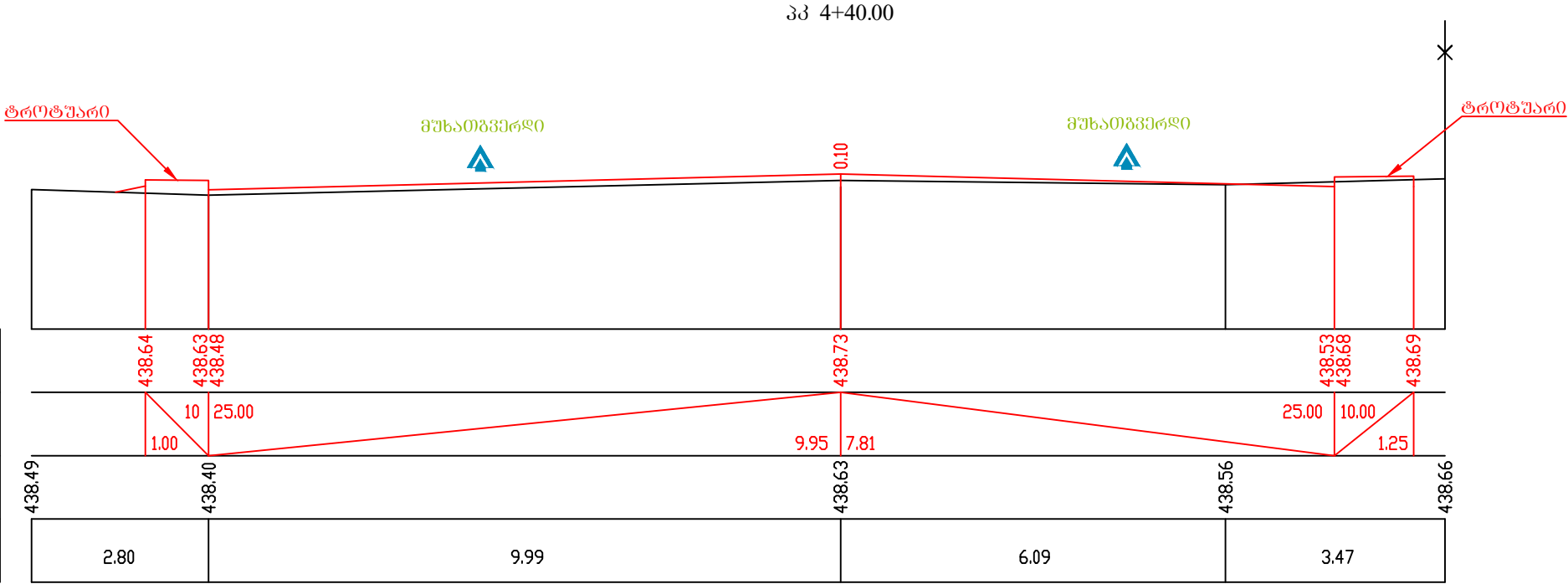
მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

საპროექტო მონაცემები	ნომრები, მ.
	მანძილები, მ.
ფაქტიური მონაცემები	ნომრები, მ.
	მანძილები, მ.



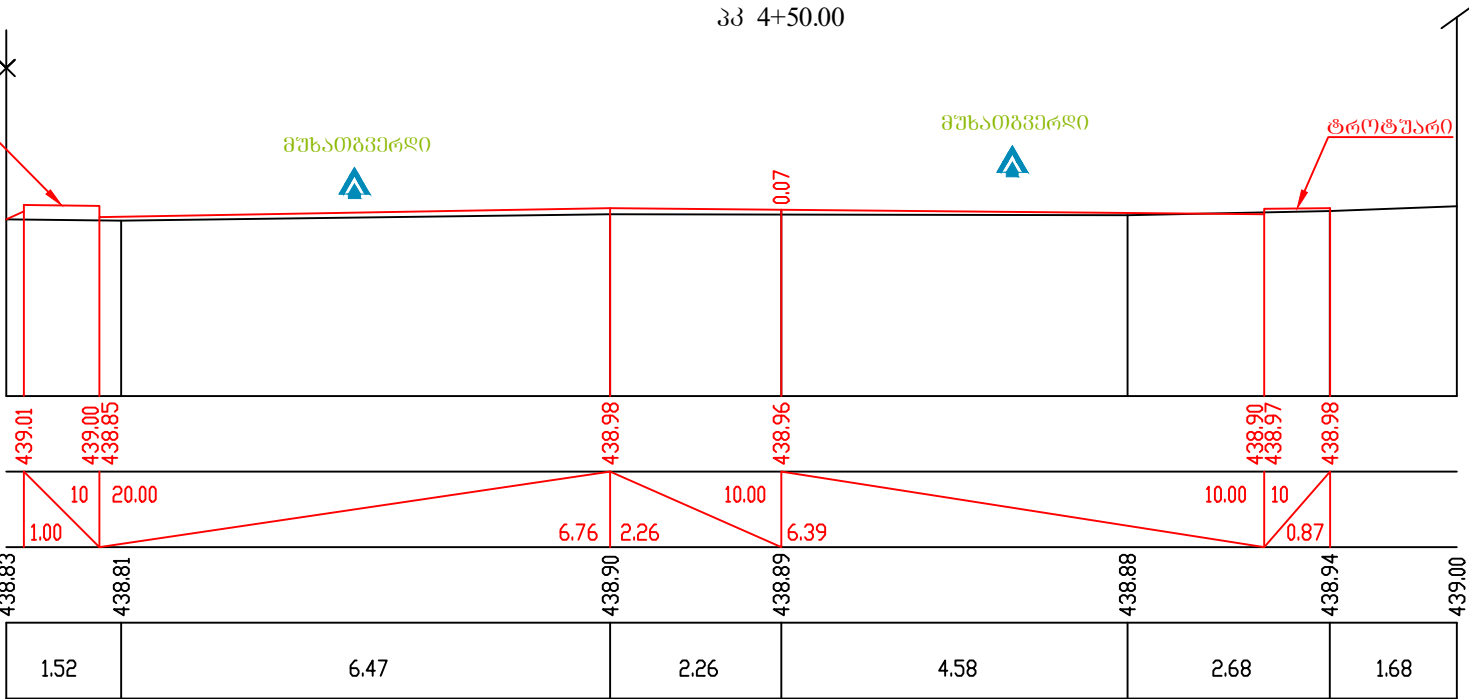
მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

საპროექტო მონაცემები	ნომრები, მ.
	მანძილები, მ.
ფაქტიური მონაცემები	ნომრები, მ.
	მანძილები, მ.



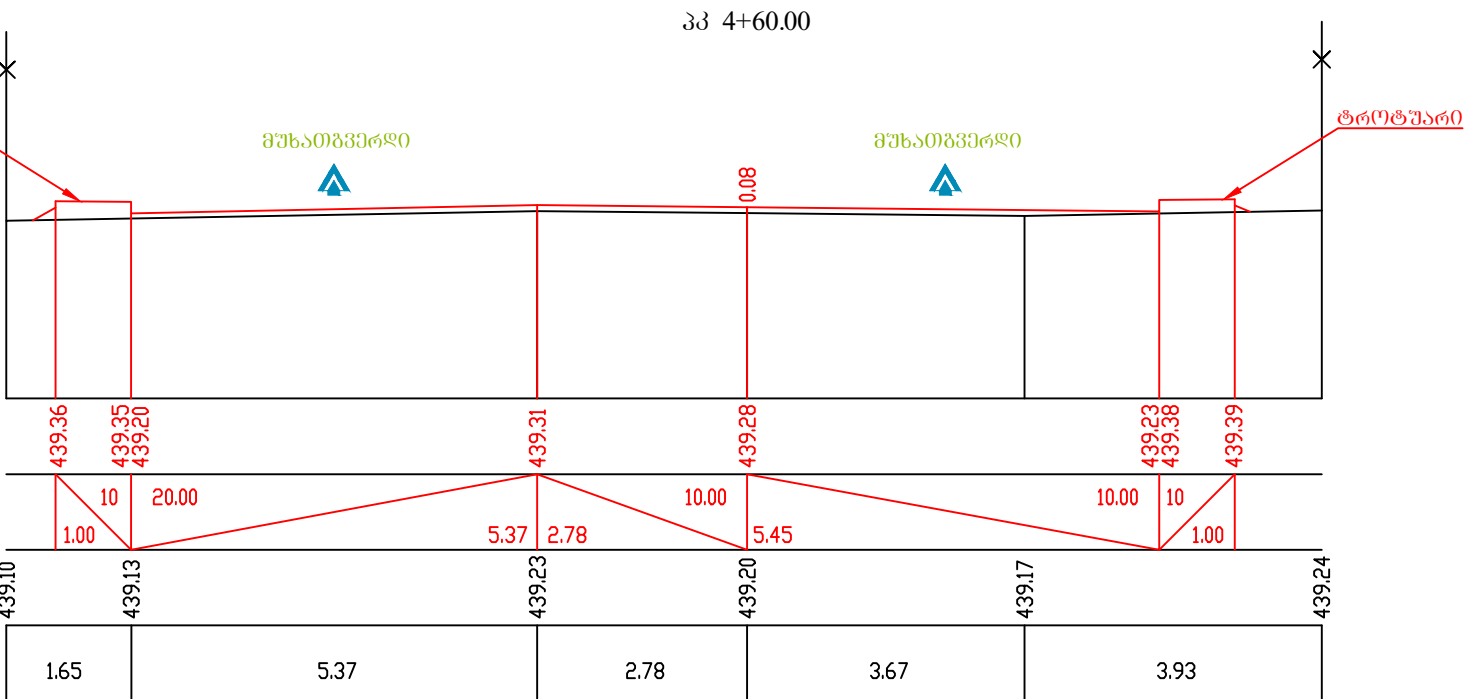
მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

საპროექტო მონაცემები	ნიშნულები, მ.
	მანძილები, მ.
ვაჭტიური მონაცემები	ნიშნულები, მ.
	მანძილები, მ.



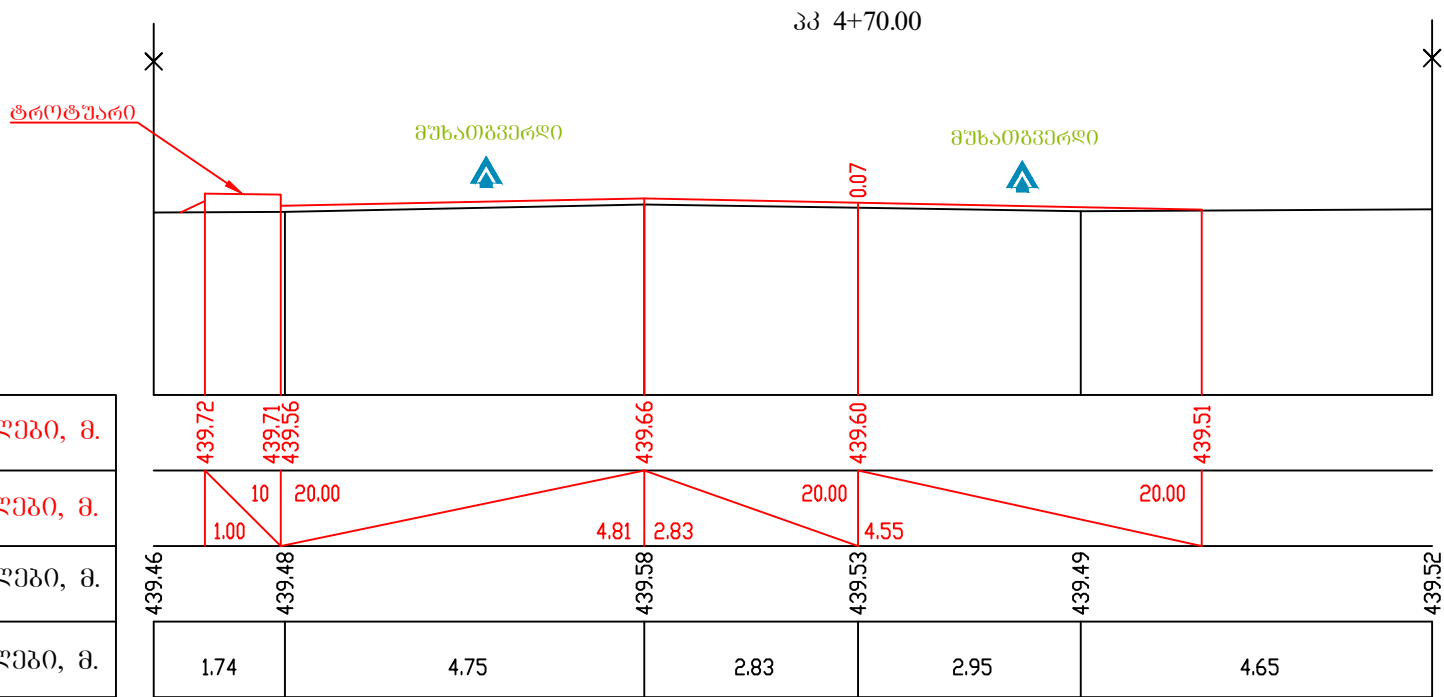
მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

საპროექტო მონაცემები	ნიშნულები, მ.
	მანძილები, მ.
ვაჭტიური მონაცემები	ნიშნულები, მ.
	მანძილები, მ.



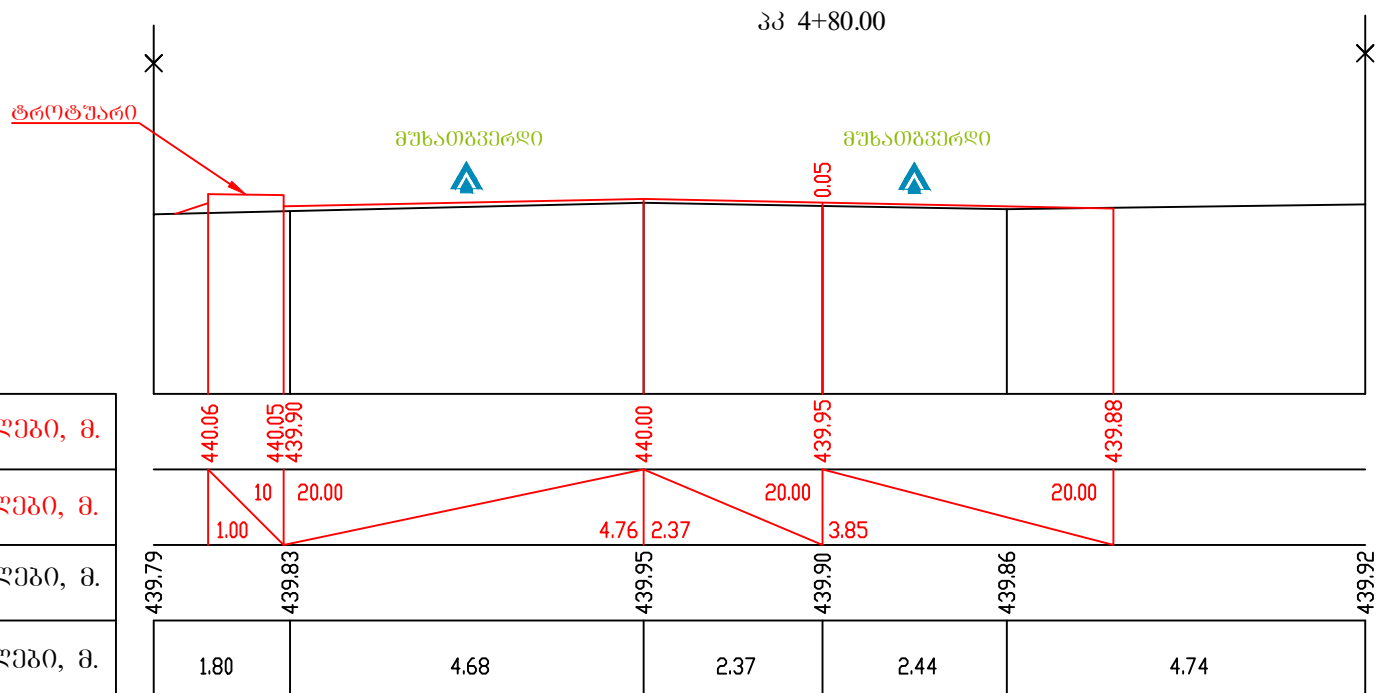
მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

საპროექტო მონაცემები	ნომრული, მ.
	მანძილები, მ.
უპტიური მონაცემები	ნომრული, მ.
	მანძილები, მ.



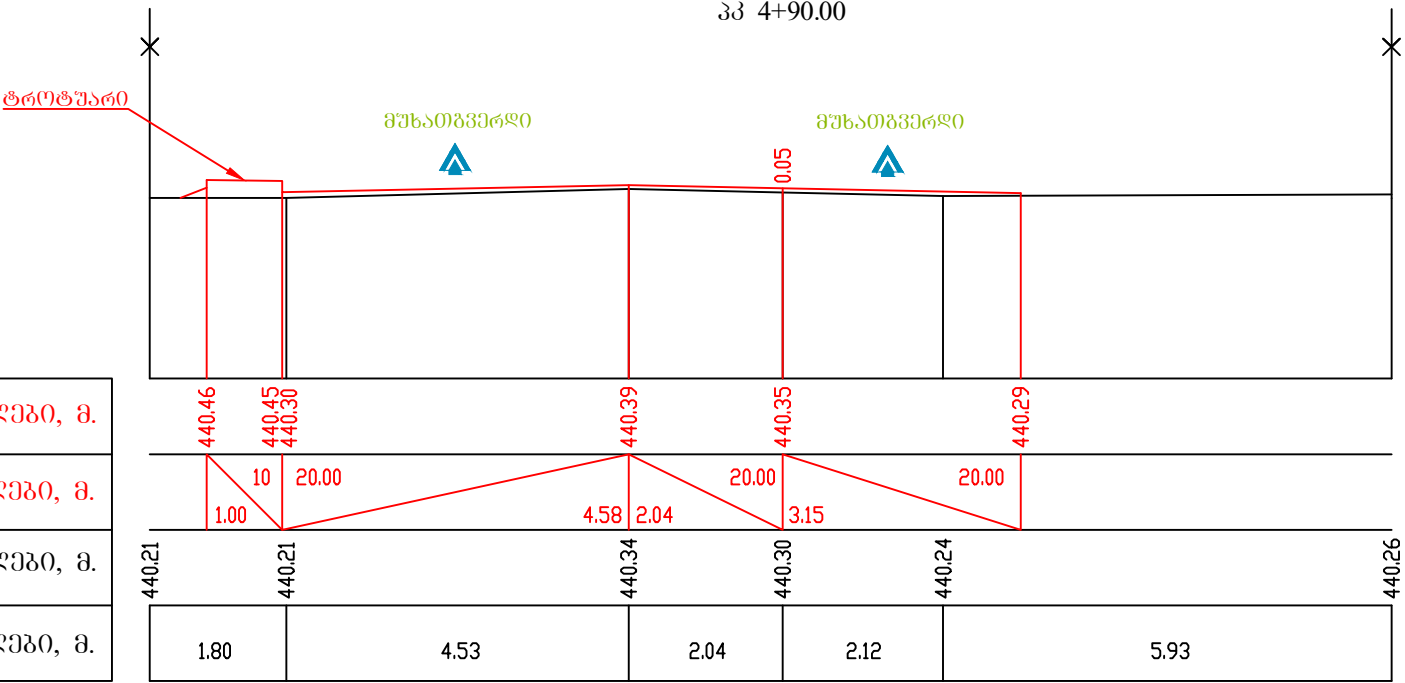
მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

საპროექტო მონაცემები	ნომრული, მ.
	მანძილები, მ.
უპტიური მონაცემები	ნომრული, მ.
	მანძილები, მ.



მასშტაბი.
ჰორიზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

საპროექტო მონაცემები	ნომრები, მ.
	მანძილები, მ.
უაქტიური მონაცემები	ნომრები, მ.
	მანძილები, მ.



ხაპრომეტრო მონაცემები	წიშეულები, მ.
	მანძილები, მ.
უაბტიური მონაცემები	წიშეულები, მ.
	მანძილები, მ.

მანძილუბი, მ.

მანძილები, მ.

431.06	432.65	432.43	432.52	432.54	432.67	431.95
4.14	2.23	3.34	1.24	5.33	19.55	

[illegible]

საპროექტო მონაცემები	ნოშნულები, მ.
	მანძილები, მ.
ვატბიური მონაცემები	ნოშნულები, მ.
	მანძილები, მ.

მანძილუბი, მ.

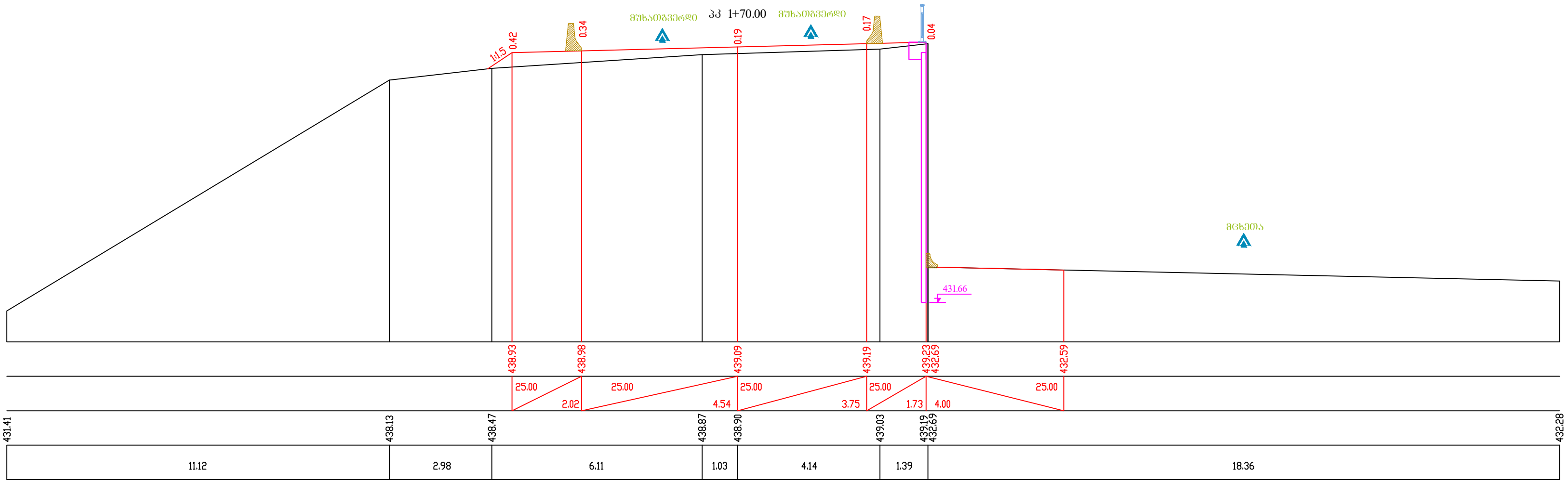
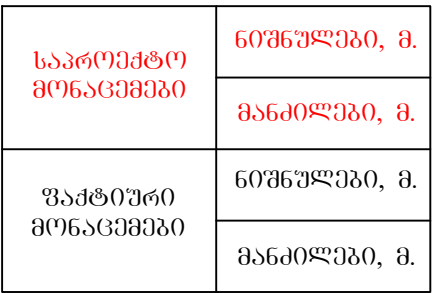
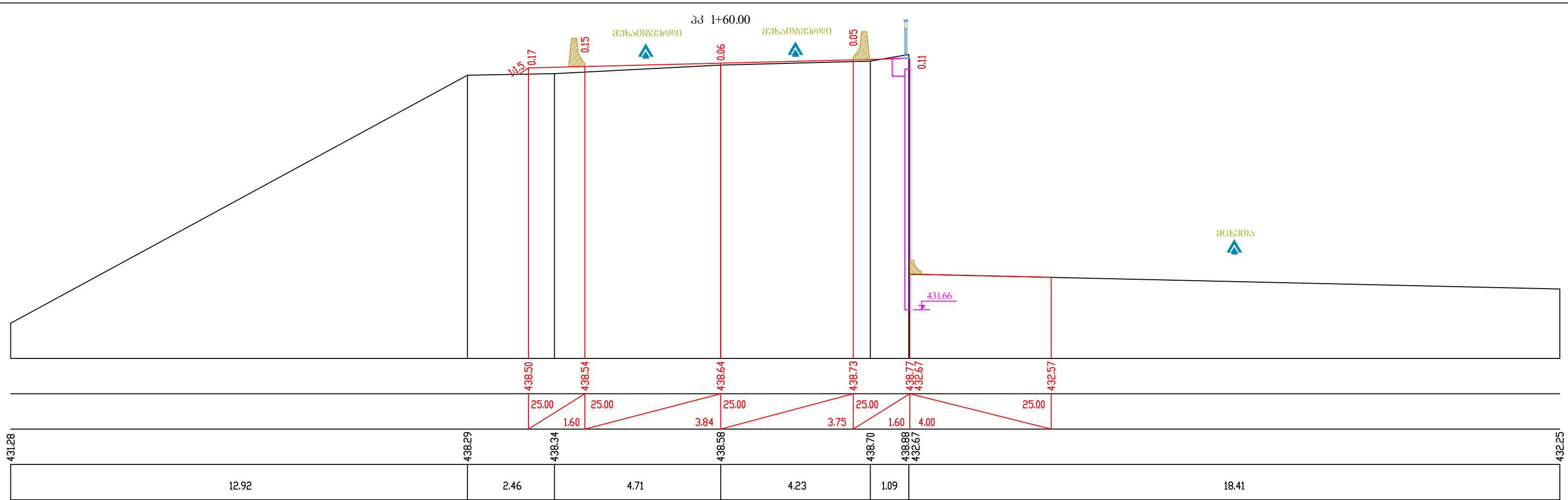
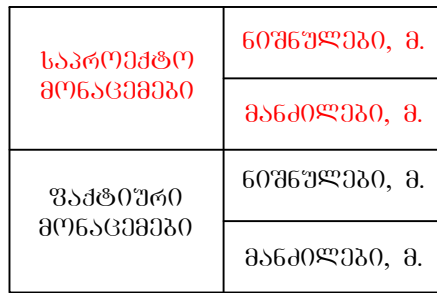
მანძილზე, მ.

Diagram illustrating a roof profile with vertical elevations and horizontal distances. The profile is defined by the following data points (Elevation in feet, Horizontal Distance in feet):

Point	Elevation (ft)	Horizontal Distance (ft)
1	431.28	0
2	438.25	12.96
3	438.28	15.21
4	438.54	19.80
5	438.65	24.04
6	438.85	25.13
7	432.67	43.25
8	432.24	61.37

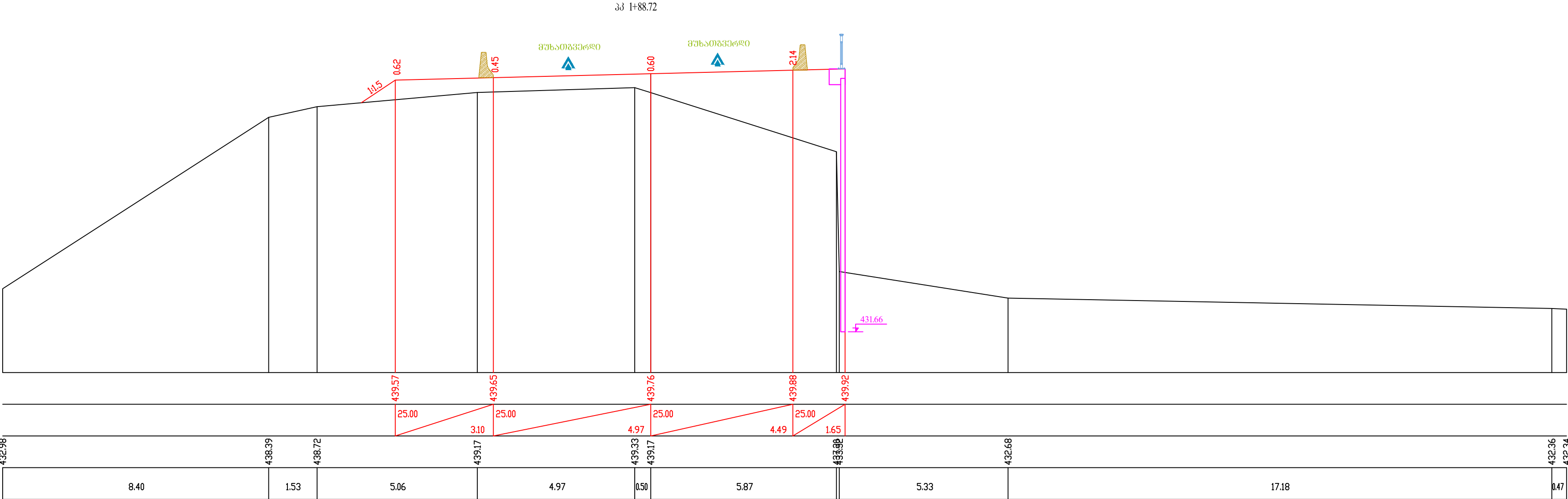
The roof profile is shown as a red line connecting the points. The vertical rise and horizontal run for each segment are indicated by red lines and labels:

- Segment 1-2: Rise 25.00, Run 1.00
- Segment 2-3: Rise 25.00, Run 3.75
- Segment 3-4: Rise 25.00, Run 3.75
- Segment 4-5: Rise 25.00, Run 1.60
- Segment 5-6: Rise 25.00, Run 4.00
- Segment 6-7: Rise 25.00, Run 18.12



მასშტაბი.
ჰოროზონტალური 1:100
ვერტიკალური 1:100

საპროექტო მოწოდებები	ნომრები, მ.
	მანძილები, მ.
ფაქტიური მოწოდებები	ნომრები, მ.
	მანძილები, მ.



მასშტაბი.
კოორდინატული 1:100
პერტიკული 1:100

საპროექტო მონაცემები	ნიშნულები, მ.
	მანძილები, მ.
უპტირი მონაცემები	ნიშნულები, მ.
	მანძილები, მ.

