

შემსყიდველი: ზუბდიდის მუნიციპალიტეტი

პროექტის დასახელება:

ზუბდიდის მუნიციპალიტეტის, ნაცატუს
ადმინისტრაციული ერთეულში, ზუბდიდი – წალენჯიხის
ცენტრალური გზიდან, ნაცატუს მიმართულებით,
წალენჯიხის მუნიციპალიტეტის საზღვრამდე
საავტომობილო გზის სარეაბილიტაციო სამუშაოების
საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაცია

გამოცემის წელი: 2017

განმარტებული გარეთი

მიმწოდებელი: შ.პ.ს “ჰიდროგეოდეზიური ცენტრი”

შინაარსი:

1. შესავალი.....	2
2. საპროექტო მონაკვეთის მოკლე დახასიათება.....	2
3. საველე ტოპოგრაფიული სამუშაოები.....	4
4. ზოგადი გეოლოგია.....	4
5. საპროექტო გადაწყვეტილებები და ღონისძიებები.....	6
6. საგზაო სამოსის დაპროექტება.....	6
7. მშენებლობის ორგანიზაციის ძირითადი დებულებანი.....	11
8. მშენებლობის დროს სატრანსპორტო ნაკადის მართვა.....	11
9. სამუშაოთა მოცულობების დათვლა.....	14
10. პროექტის განხორციელება.....	14

1. შესავალი

ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის, ნაცატუს ადმინისტრაციული ერთეულში, ზუგდიდი – წალენჯიხის ცენტრალრი გზიდან, ნაცატუს მიმართულებით, წალენჯიხის მუნიციპალიტეტის საზღვრამდე საავტომობილო გზის სარეაბილიტაციო სამუშაოების საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაცია შეადგინა შ.პ.ს. „ჰიდროგეოდეზიურმა ცენტრმა“, ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის მიერ გაცემული ტექნიკური დავალებისა და ქვეყანაში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და სტანდარტების შესაბამისად.

პროექტის მიზანია ხელშეკრულებით გათვალისწინებული მონაკვეთების რეაბილიტაციის საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციების მომზადება.

საინჟინრო ანგარიში მომზადებულია ობიექტების დათვალიერების, აზომვითი ნახაზების, და შესაბამისი დიზაინის და მოცულობების გათვალისწინებით. სამშენებლო სამუშაოების გრაფიკული ნაწილი მომზადებულია ცალკე დოკუმენტის სახით.

2. საპროექტო მონაკვეთის მოკლე დახასიათება

საპროექტო მონაკვეთები წარმოადგენენ შიდა მუნიციპალური მნიშვნელობის საავტომობილო გზებს, რომლებიც საჭიროებენ კაპიტალურ შეკეთებას, ახალი სავალი ნაწილის საფარის მოწყობის ჩათვლით. გზის გასწვრივ უნდა მოეწოს სანიაღვრე სისტემა, ასევე გამოცვლას საჭიროებს არსებული წყალგამტარი მილები, მათი გამტარუნარიანობის შენარჩუნების პირობით. გზაზე არსებული ხიდები დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია და არ საჭიროებენ რეაბილიტაციასა და დამატებით გამაგრებას.

არსებული საავტომობილო გზის ზოგიერთი ტექნიკური მახასიათებლებია:

- მიწის ვაკისის სიგანე – 5.5-6.5 მეტრი
- სავალი ნაწილის სიგანე – 5 მეტრი





3. საველე ტოპოგრაფიული სამუშაოები

ტოპოგრაფიული კვლევის ჩატარებამდე შეიქმნა პირობითი ტოპოგრაფიული ქსელი. დამაგრდა საორიენტაციო წერტილები. განივი კვეთები აღებულ იქნა სავალ ნაწილზე 20 მ-იანი ინტერვალით, ინტერვალი შემცირებული იქნა საჭიროების შემთხვევაში (მაგ. მკვეთრი მოსახვევები, ამაღლებული არეები).

საველე ტოპოგრაფიული კვლევა განხორციელდა გზის არსებული მიმართულების განთვისების ზოლის ფარგლებში.

კვლევა შესრულდა შემდეგი აღჭურვილობის გამოყენებით:

- ელექტრონული ტაქომეტრი, Leica TPS 407 სადგური
- ნოუტბუქები საკვლევი პროგრამული უზრუნველყოფით
- დამხმარე საკვლევი აღჭურვილობა, როგორცაა შტატივები, რეფლექტორები, ნიველირების ლარტყები და ა.შ.

შედგად, გამოკვლევის მონაცემები შეგროვდა ძირითადი რუკებისა და ლანდშაფტის ციფრული მოდელის მოსამზადებლად. კოორდინატები და სიმაღლეები გამოთვლილ იქნა, გაკონტროლდა და შესაბამისი ფორმატით შეტანილ იქნა CIVIL 3D-ს პროგრამულ უზრუნველყოფაში. CIVIL 3D-ს რელიეფის მოდელირება და ტრასის პროექტირების პროგრამული უზრუნველყოფა მოიცავს ადვილად აღთქმად სამ განზომილებიან მონაცემთა ბაზებს, რომლებშიც მონაცემები გარემოს რელიეფზე და სხვა საკვლევი ინფორმაცია შეიძლება დამუშავებულ იქნას ციფრული ლანდშაფტის მოდელის შესაქმნელად და სავარაუდო გზის მიმართულებების დასამატებლად, ლანდშაფტის გეგმის, განივი კვეთის და მიწის სამუშაოების რაოდენობის მონაცემების მისაღებად.

4. ზოგადი გეოლოგია

4.1 კლიმატური პირობები

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ზუგდიდის რაიონში. რაიონი ხასიათდება ნახევრად სუბტროპიკული კლიმატით, ცხელი ზაფხულით და გრილი ზამთრით. რაიონის კლიმატური პირობები შემდეგია: რაიონის წლის საშუალო ტემპერატურა 13.80, ყველაზე ცივი თვის (იანვარი) 4.7-4.80, ყველაზე ცხელი თვის (აგვისტო) 22.50. ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი დაფიქსირებულია 180, მისი საშუალო მინიმუმი 8.90. ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმია 400, საშუალო მაქსიმუმია 19.20, ჰაერის ტემპერატურის ამპლიტუდის წლიური მაჩვენებელი თვეების მიხედვით მერყეობს 10.90 (ნოემბერი) და 9.60 (აგვისტო) საზღვრებში. ჰაერის ფარდობითი ტენიანობის საშუალო წლიური მაჩვენებელია 73%, ყველაზე ცხელი თვის 67%, ყველაზე ცივი თვის 60%, ატმოსფერული ნალექების საშუალო წლიური მაჩვენებელია 1904მმ, დღეღამური მაქსიმუმი 190მმ. თოვლის საფარის დღეთა რაოდენობა 18, ხოლო საფარის დეკადების უდიდესი საშუალო 13სმ. თოვლის საფარის წონა 0.50კპა 1მ2-ზე. ქარის საშუალოწლიური სიჩქარეა 1.4მ/წმ, მისი საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარეებია: იანვრის თვისათვის 5.1/0.8 მ/წმ, ივლისისათვის 2,8/10.7 მ/წმ. ქარის შესაძლო უდიდესი

საანგარიშო სიჩქარეები 1, 5, 10, 15, 20 წელიწადში ერთხელ შეადგენს 28, 36, 39, 42, 43მ/წმ. მოწმენდილ დღეთა საერთო წლიური რაოდენობა 58, მოღრუბლულ დღეთა 143, ნისლიან დღეთა რაოდენობა წელიწადში 14, მათგან IV-IX თვეებისათვის 10, ხოლო X-III თვეებისათვის 4, ნისლიან დღეთა უდიდესი რაოდენობა წელიწადში.

4.2 საპროექტო მონაკვეთის გეოლოგიური და გეოტექნიკური მდგომარეობა

საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ პალეოცენური და მიოცენური ასაკის ნალექები წარმოდგენილი მერგელებით და კირქვებით, რომლებიც გადაფარულია მცირე სიმძლავრის დელუვიური თიხებით ღორღის ჩანართებით 10-20%-მდე.

ქვემოთ ვიძლევიტ საავტომობილო გზის საპროექტო მონაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შეფასებას, სადაც გეოლოგიური ჭრილები შესწავლილი იქნა გზის გასწვრივ არსებულ ბუნებრივ და ხელოვნურ გაშიშვლებებში, აგრეთვე იმ გეოტექნიკური ორმოებით, რომლებიც გაჭრილი იქნა გზის საფარის ფენების სისრქეების დასადგენად. აგრეთვე გამოყენებული იქნა წინა წლებში რეგიონში ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების მასალები.

ამ ჭრილების მეშვეობით და კონუსური დინამიკური პენეტრაციის (DCP) ტესტებით შესწავლილი იქნა გზის სამოსი და მის ქვეშ მდებარე გრუნტების მახასიათებლები და მათი სიმძლავრეები, რაც არსებითად წარმოადგენდა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების მიზანს.

მონაკვეთის მთელ სიგრძეზე მერგელოვანი ქანობი ზემოდან გადაფარულია 1 მეტრამდე სიმძლავრის თიხნარებით ღორღის ჩანართებით 10-20%, ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ კირქვები. კირქვები საშუალო შრეებრივია, მოთეთრო რუხი ფერის, ზედაპირზე სუსტად გამოფიტული.

ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტები გზის ვაკისის ზონაში გადაფარულია ტექნოგენური ფენით.

აღნიშნული საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები წარმოდგენილია ქვემოთ:

ტექნოგენური ფენა – საგზაო სამოსი რომელიც წარმოდგენილია საშუალოდ 6 სმ (ზოგ ადგილებში 10 სმ) სისქის დაზიანებული ასფალტბეტონის საფარით და საშუალოდ 20 სმ სისქის ქვიშა-ხრეშოვანი საფუძველით.

თიხნარები რუხი ფერის ტენიანი, პლასტიკური ღორღის ჩანართებით 10-20%. აღნიშნული თიხნარების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია: სიმკვრივე 1,95 გრ/სმ³, ფორიანობის კოეფიციენტი 50%, შიგა ხახუნის კუთხე 250, შეჭიდულობა 0,10 კგ/სმ², დეფორმაციის მოდული 300 კგ/სმ², პირობითი წინაღობა კუმშვაზე $\sigma_0=4$ კგ/სმ². დამუშავების სიძნელის მიხედვით გრუნტები მიეკუთვნება 33რ რიგს.

მერგელები რუხი ფერის, თხელშრეებრივი; სიმკვრივე 2,30 გრ/სმ³, ფორიანობის კოეფიციენტი 31%, შიგა ხახუნის კუთხე 310, შეჭიდულობა 40 კგ/სმ², დეფორმაციის მოდული 2X10⁴ კგ/სმ², პირობითი წინაღობა ერთღერძა კუმშვაზე $\sigma_0=50$ კგ/სმ², დამუშავების სიძნელის მიხედვით გრუნტები მიეკუთვნება 22Б რიგს.

კირქვები მოთეთრო რუხი ფერის საშუალო შრეებრივი; სიმკვრივე 2,30 გრ/სმ³, ფორიანობის კოეფიციენტი 15%, შიგა ხახუნის კუთხე 390, შეჭიდულობა 110 კგ/სმ², დეფორმაციის მოდული 1X10⁴ კგ/სმ², პირობითი წინაღობა ერთღერძა კუმშვაზე $\sigma_0=170$ კგ/სმ², დამუშავების სიძნელის მიხედვით გრუნტები მიეკუთვნება 15Б რიგს.

5. საპროექტო გადაწყვეტილებები და ღონისძიებები

სტანდარტის გათვალისწინებით და ტექნიკური დავალების შესაბამისად, დამკვეთთან შეთანხმებით, სასურველი პარამეტრები აღწერილია ქვემოთ:

გზის განივი ჭრილი

საავტომობილო გზის სიგანე და ზომები შეთანხმებულია დამკვეთის წარმომდგენლებთან და დეტალურად მოცემულია გზის შესაბამის ტიპურ განივ ჭრილებზე.

5.1 მიმართულებათა განხილვა

გზის პროექტირება დაფუძნებულია თანამედროვე კომპიუტერიზებულ ტექნოლოგიაზე და ნახაზების ავტომატურ შედგენაზე. გეომეტრიული პროექტირების ელემენტები ჰორიზონტალური და ვერტიკალური მიმართულებებისთვის დადგენილი იქნა არსებული მიწის ვაკისის გათვალისწინებით. გათვალისწინებული იქნა ძირითადი საპროექტო წესები, როგორცაა ჰორიზონტალური და ვერტიკალური მიმართულების ოპტიმალური სინქრონიზაცია, მრუდების მიმდევრობა, დრენაჟები, ნაგებობები და ა.შ. ასევე გათვალისწინებული იქნა გეოტექნიკური კვლევის მონაცემები.

შემოთავაზებული მიმართულება შემუშავებული იქნა შემდეგი პრინციპების დაცვით:

- დასახლებულ ადგილებზე მინიმალური ზეგავლენა და სათანადოდ მიწის ნაკვეთების დაკავების თავიდან აცილება;
- არსებული საგზაო ნაგებობის მაქსიმალური გამოყენება

ჰორიზონტალური მიმართულება

ჰორიზონტალური საპროექტო მიმართულება მიყვება არსებულ მიმართულებას, საკუთრების ხელყოფის და მიწის დაკავების თავიდან აცილების მიზნით, მჭიდროდ დასახლებულ ადგილებში გათვალისწინებულია გარდამავალი მრუდები უსაფრთხოების და მგზავრობის კომფორტის ღონის ამაღლების მიზნით.

ვერტიკალური მიმართულება

ვერტიკალური მიმართულება ემთხვევა არსებულს, გრძივი პროფილი დაპროექტებული იქნა ადგილობრივი ტოპოგრაფიის გათვალისწინებით.

6. საგზაო სამოსის დაპროექტება

საგზაო სამოსის დაპროექტების დროს მხედველობაში მიღებული იქნა საგზაო სამოსის არსებული მდგომარეობა და მისი გეოტექნიკური მონაცემები.

არსებული საგზაო სამოსი წარმოდგენილია შემდეგი კონსტრუქციებით:

საფუძვლის ფენა – გარკვეულწილად დაზიანებული ხრეშოვანი ნარევიტ
ცვალებადი სისქით.

სავალი ნაწილის სიგანე მერყეობს 5 მეტრის ფარგლებში. საპროექტო მონაკვეთის
დიდი ნაწილი წარმოადგენს გრუნტის გზას, სადაც დიდ ფართობზე გავრცელებულია
ორმოები, ნაწიბურების დაზიანებები, დარღვეულია გრძივი და განივი პროფილის
პარამეტრები. არსებული მდგომარეობიდან გამომდინარე, საჭიროა ახალი გზის სავალი
ნაწილის მოწყობა, ადრე რეაბილიტირებული მცრე მონაკვეთის გარდა.

6.1 საგზაო სამოსი

საველე კვლევების საფუძველზე და დამკვეთთან ზეპირსიტყვიერი შეთანხმების
შესაბამისად, შემუშავებული იქნა შემდეგი საგზაო სამოსი:

1. ცემენტ-ბეტონის სამოსი შემთხვევაში

180 მმ საფარის ზედა საცვეთი ფენა – ბეტონი B-25.

100 მმ საფუძვლის ზედა ფენა – ქვიშა ღორღოვანი ნარევი, ფრაქციით
0÷40მმ

არსებული გზის (ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი) საფუძველი

საგზაო სამოსის კონსტრუქციულ ელემენტებს აქვთ შემდეგი დანიშნულება:

ცემენტ-ბეტონის ზედა ფენა

ცემენტ-ბეტონის საგები ფენები უშუალოდ იღებენ დატვირთვებს და ამავე დროს ზედა
ფენა ითვლება საცვეთ ფენად.

არსებული მარცვლოვანი საფუძველი

საპროექტო საგზაო სამოსისთვის გათვალისწინებული იქნა არსებული მარცვლოვანი
საფუძველის გამოყენება.

მშენებლობის დროს გათვალისწინებული უნდა იქნეს არსებული ასფალტ-ბეტონის
საფარის მოფრეზვა და ასევე ნაწილობრივ მოსაჭრელია არსებული ქვიშა-ხრეშოვანი
ფენა, საგზაო სამოსის საპროექტო ნიშნულების დაცვის მიზნით, ვინაიდან საპროექტო
გზა გადის დასახლებულ ტერიტორიაზე.

საპროექტო საგზაო სამოსის გრაფიკული გამოსახულება მოცემულია შესაბამის
ნახაზზე. ხოლო მოწყობისთვის საჭირო მოცულობები შესაბამის უწყისებში.

6.2 შერჩეული საგზაო სამოსის კონსტრუქცია

6.2.1 საფუძვლის ფენა – ქვიშა ღორღოვანი ნარევი, ფრაქციით 0÷40მმ

გასაშლელი ფენის სისქე, არანაკლებ 1.5-ჯერ უნდა აღემატებოდეს მასალის უდიდესი
ნაწილაკების ზომას.

ნაყარი გასაშლელი მასალის მოცულობა უნდა განისაზღვროს დატკეპნის კოეფიციენტის გათვალისწინებით. $0\div 40$ მმ ფრაქციის ოპტიმალური შემადგენლობის შემთხვევაში, სიმტკიცის მიხედვით 800 მარკის დროს, დატკეპნის კოეფიციენტად საორიენტაციოდ მიღებული უნდა იქნეს კოეფიციენტი $1.25\div 1.3$, ხოლო 600-300 მარკის შემთხვევაში $1.3\div 1.5$.

საფუძველის გამაგრების პირველ და მეორე ეტაპზე, დატკეპნა უნდა განხორციელდეს სატკეპნებით არანაკლებ 16ტ. მასით პნევმოსვლაზე, მისაბმელი ვიბრო-დამტკეპნებით მასით არანაკლებ 6ტ, თვითმავალი ბრტყელ-ზედაპირიანი მასით არანაკლებ 10ტ. და კომბინირებული მასით 16ტ-ზე მეტი. სტატიკური ტიპის სატკეპნების გასვლის რაოდენობა არ უნდა იყოს 30 ნაკლები (10 პირველ ეტაპზე, 20 მეორეზე), კომბინირებული ტიპის – არანაკლებ 18 (6 და 12) და ვიბრაციულისათვის – არანაკლებ 12 (4 და 8).

საფუძველის ფენის ნაწილაკებს შორის ხახუბუს შესამცირებლად და დატკეპნის დასაჩქარებლად, დატკეპნა უნდა განხორციელდეს მასალის მუდმივი მორწყვით (საორიენტაციოდ $15\div 25$ ლ/მ²).

საფარის დატკეპნის დასრულების შემდეგ, მის ზედაპირზე უნდა განაწილდეს მცირე ზომის ქვები, მარკით სიმტკიცეზე არანაკლებ 800, რაოდენობით 1მ³ 100მ²-ზე და დაიტკეპნოს სატკეპნის საორიენტაციოდ $4\div 6$ გავლით.

6.2.2 ცემენტ-ბეტონის საფარის მოწყობა

მოძრაობის ერთი ან ორი ზოლოს შემთხვევაში საფარის ბეტონირება უნდა განხორციელდეს მის მთელ სიგანეზე. ორი ან მეტი მოძრაობის ზოლიანი საფარის მშენებლობისას, იმ პირობებში, როდესაც შეუძლებელია სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის შეჩერება, დაშვებულია სავალი ნაწილის ნახევარის ბეტონირება.

საფარის ბეტონირება, დღე-ღამეში მაქსიმალური ტემპერატურით 30°C -ზე მეტი, დღე-ღამის განმავლობაში 12°C -ზე მეტი ტემპერატურათა სხვაობით და ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობით არანაკლებ 50%, როგორც წესი უნდა განხორციელდეს საღამოს ან ღამის საათებში.

დღე-ღამეში 5°C -ზე ნაკლები საშუალო ატმოსფერული ტემპერატურის და მინიმალური ტემპერატურის 0°C -ის დროს საფარის ბეტონირება უნდა განხორციელდეს СНиП III-15-76 შესაბამისად.

ერთფენიანი საფარის ბეტონირებისას, გაფართოების ნაკერების და განივი ნაკერების არმირების გარეშე, უპირატესად გამოყენებული უნდა იქნას ბეტონდამკეპები მცურავი ყალიბებით.

დასაგები ბეტონის ნარევი უნდა შეესაბამებოდეს ГОСТ 8424-72 მოთხოვნებს. ერთსაფარიანი ბეტონის საფარის შემავსებელის მაქსიმალური ფრაქცია არ უნდა აღემატებოდეს 40მმ-ს.

ბეტონის ნარევის მომზადება უნდა უზრუნველყოფდეს საჭირო ჰაერის მოცულობას, მისი ბეტონის ქარხნიდან ბეტონირების ადგილამდე ტრანსპორტირების ხანგრძლივობის გათვალისწინებით. ბეტონის შემადგენელი მასალები დოზირებული უნდა იქნეს სახეობების და ტიპების მიხედვით ცალცალკე.

ბეტონის ნარევის ტრანსპორტირების დრო, ჰაერის ტემპერატურისას $20\pm 30^{\circ}\text{C}$ არ უნდა აღემატებოდეს 30 წუთს, ხოლო 20°C ქვევით 60 წუთს, ტრანსპორტირების პროცესში, ბეტონის ნარევი დაცული უნდა იყოს ატმოსფერული ნალექებისა და ტენის აორთქლებისაგან. ბეტონის გადმოტვირთვის შემდეგ, ბეტონმზიდების შემრეგები უნდა გაირეცხოს და გაიწმინდოს.

მდამგების მუშა ორგანოების ვერტიკალური ნიშნულების მიცემის ავტომატური სისტემა, როგორც წესი უნდა მუშაობდეს ორი მიმართველი სიმისაგან. გადახრა ვერტიკალური ნიშნულიდან დაშვებულია არაუმეტეს $\pm 3\text{მმ}$ ფარგლებში.

არმატურის მონტაჟი უნდა განხორციელდეს საფუძველის ფენის საბოლოო დატკეპნისა და მოსწორების შემდეგ. არმირების ბადის მოწყობის მეთოდი უნდა უზრუნველყოფდეს მის მათი საპროექტო მდგომარეობის შენარჩუნებას ბეტონირების დროს. 8მმ დიამეტრზე მეტი მუშა არმატურის დაყენება უნდა განხორციელდეს საპროექტო მდგომარეობაში ბეტონირებამდე, მათი საფუძველზე დამაგრებით.

ბეტონის ხსნარის განაწილება უნდა მოხდეს გამანაწილებელი მოწყობილობის საშუალებით, მისი შემჭიდროების გათვალისწინებით, რომლის სიდიდე დგინდება საფარის სისქის და ნარევის დენადობის გათვალისწინებით და უნდა განისაზღვროს საცდელი ბეტონირებისას. დაშვებულია ბეტონდამგებით განაწილება, ბეტონის ნარევის საფუძველზე გადმოტვირთვის შემთხვევაში.

ბეტონდამგების გავლის შემდეგ დარჩენილი ზედაპირის უმნიშვნელო უსწორმასწოროებების და მცირე დეფექტების გამოსწორება უნდა მოხდეს მილისებული ფინიშერის საშუალებით, რომლებიც, წინასწარ უნდა დასველდეს სარწყავი მოწყობილობის საშუალებით.

საფარის ბეტონის დატკეპნა და მოსწორება, როგორც წესი უნდა განხორციელდეს შეუწყვეტლივ, ბეტონდამგები მანქანის, ჩართული ვიბრატორით, გაჩერების თავიდან აცილებით.

ბეტონის ზედაპირის საჭირო ხორკლიანობა მიღწეული უნდა იქნეს ახალდაგებული ზედაპირის დამუშავების გზით. ხორკლების საშუალო სიდიდე, საბურავის საფართან შეჭიდების საჭირო კოეფიციენტის შესაბამისად უნდა იყოს $0.5\pm 1.5\text{მმ}$ ფარგლებში. დამუშავებული ზედაპირის ფაქტურა უნდა იყოს ერთგვაროვანი.

სადეფორმაციო ნაკერების პაზები უნდა ამოიჭრას გამაგარებულ ბეტონში აღმასის დისკების საშუალებით, ბეტონის კუმშვაზე სიმტკიცის $8.0\pm 10.0\text{მპა}$ ფარგლებში მიღწევის შემდეგ. დასაშვებია გაფართოების ნაკერების პაზების და კუმშვის ნაკერების პაზების მოწყობა ახალდაგებულ ბეტონში კომბინირებული მეთოდით: ახალდაგებულ ბეტონში ელასტიური სადების ჩადებით და მასზე პაზის ამოჭრით გამაგარების შემდეგ.

ნაკერების პაზების ამოჭრის დრო უნდა დადგინდეს ბეტონის სიმტკიცის მიხედვით და დაზუსტდეს საცდელი გაჭრით. კუმშვის ნაკერების თანაბარი მუშაობის უზრუნველსაყოფად საჭიროა მათი უწყვეტი ჩატრა. დღე-ღამის მანძილზე ტემპერატურის 12°C ცვლილების შემთხვევაში, განივი ნაკერების პაზები, როგორც წესი, უნდა დაიჭრას იმავე დღეს. თუ ბეტონი ვერ აღწევს საჭირო სიმტკიცეს, ამოჭრა უნდა განხორციელდეს დღის 9 საათის მერე, არაუგვიანეს 24 საათამდე.

საგერმეტიზაციო მასალები, რომელიც დაშვებულია დეფორმაციული ნაკერების შესავსებად და მომზადებულია ბიტუმის საფუძველზე, გამოყენების წინ უნდა გაცხელდეს $150\pm 180^{\circ}\text{C}$ ტემპერატურამდე.

სადეფორმაციო ნაკერების შევსებამდე, ისინი უნდა გაირეცხოს შლამის სრულ მოცილებამდე და უნდა გამოიშროს. შემდეგ პაზები უნდა ამოიწმინდოს შეჭირხნილი ჰაერის ნაკადით და მოცილდეს მიმდებარე საფარის ზედაპირისაგან ქვიშა და სხვა ნაწილაკები.

პაზების შევსება უნდა დაიწკოს უშუალოდ მათი მომზადების შემდეგ. სამშენებლო ტრანსპორტის მოძრაობა საფარზე დაშვებულია მხოლოდ პაზების შევსების შემდეგ.

მძიმე ბეტონის ნარევი მიყვანილი უნდა იქნეს არანაკლებ 0.98 სიმჭიდროვემდე, როგორც წესი ვიბრაციული სატკეპნებით.

6.2.3 წყალამრიდებისა და კიუვეტების მოწყობა

სადრენაუო არხების მოწყობა, რომლებიც საჭიროა ნალექების ან მდნარი წყლების შესაგროვებლად და გასაყვანად, უნდა შესრულდეს საგზაო საფარის მოწყობის ძირითდი სამუშაოების დაწყებამდე. წყალგამყვანი არხების მშენებლობის დაწყება რეკომენდირებულია რელიეფის ყველაზე დაბალი ადგილებიდან.

მონოლითური რკინა-ბეტონის არხის მოწყობა, უნდა განხორციელდეს ქვიშის მომზადებაზე, რომელიც დატკეპნილია 0.98 კოეფიციენტამდე, რომელზეც შემდგომ დაეგება მწლ-ბეტონის ფენა.

არხის კონსტრუქციის არმირება უნდა მოხდეს მუშა ნახაზების შესაბამისად. არმირება იწყება არხის კონსტრუქციის ქვედა ნაწილიდან. ღეროების მონტაჟის შემდეგ, დამცავი ფენის უზრუნველსაყოფად და საპროექტო მდგომარეობის დამაგრებისათვის, უნდა მოხდეს არმატურის ფიქსატორების დაყენება ბიჯით 1.0მ.

ყალიბების მონტაჟის ადგილები უნდა გაიწმინდოს ნებისმიერ უცხო სხეულებისაგან. ყალიბების სახით შესაძლოა როგორც ინვენტარული ჩარჩოიანი, ასევე სამშენებლო მოედანზე დამზადებული ყალიბების გამოყენება.

ყალიბების მოწყობა იწყება კუთხური და განაპირა ფარების მონტაჟით. ყალიბების მდგრადობის უზრუნველსაყოფად უნდა განხორციელდეს მათი ანკერული ჩამაგრება ძირზე და გამაგრება ზედა ნაწილში არმატურის ღეროების “საკეტების” საშუალებით.

ბეტონის ნარევი ნაწილ-ნაწილ უნდა მიეწოდოს ჩასხმის ადგილამდე. ბეტონირება უნდა მოხდეს უწყვეტად, ქვედა ნაწილის კონსტრუქციის მთელ სიმაღლეზე. ბეტონის ხსნარის ერთგვაროვნების უზრუნველსაყოფად, ბეტონის თავისუფალი გარდნის სიმაღლე, СНиП 3.03.01-87 შესაბამისად არ უნდა აღემატებოდეს 1 მეტრს.

ჩასაწობი ბეტონის ერთი ფენის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 500მმ-ს. ახლას ჩაწობილი ბეტონის დამუშავება ხორციელდება სიდრმული ვიბრატორის საშუალებით. ახლად ჩაწობილი ბეტონის დამუშავებისას, ვიბრატორის თავი არ უნდა ჩავიდეს ადრე ჩაწობილ ფენაში 150÷200 მმ-ზე მეტად.

ვიბრირების დასრულების ნიშნად შეიძლება მიჩნეულ იქნას ის რომ დასრულდა ბეტონის ჯდენა ვიბრირების პროცესში და მისგან არ გამოიყოფა ჰაერის ბურთულები.

ბეტონის გამკვრივების საწყის ეტაპზე, მისი ზედაპირი დაცული უნდა იყოს ატმოსფერული ნალექების მოხვედრისაგან ან ნესტის დაკარგვისაგან, შემდგომი

ტემპერატურულ-ნესტიანი რეჟიმის დაცვით. მორწყვის აუცილებლობა უნდა დადგინდეს ვიზუალური დაკვირვებით.

სამუშაოების 25°C ან უფრო მეტის შემთხვევაში, ბეტონის მოვლა უნდა დაიწყოს მისი ჩაწობის დასრულებისთანავე და როგორც წესი, უნდა გაგრძელდეს საპროექტო სიმტკიცის 70% მიღწევამდე.

უარყოფითი ტემპერატურის პირობებში ბეტონირების წარმოებისას, ყალიბებით დაუფარავი ზედაპირი უნდა დაიფაროს ორთქლისა და თბო-საიზოლაციო მასალით, ბეტონირების დასრულებისთანავე.

სადრენაჟო არხების გადახურვა უნდა განხორციელდეს წანასწარ მომზადებული ცხარურების საშუალებით, რომლის ელემენტებს შორის სხვაობა არ უნდა აღემატებოდეს 40მმ-ს.

7. მშენებლობის ორგანიზაციის ძირითადი დებულებანი

სამშენებლო სამუშაოების შესრულება უნდა მოხდეს მოქმედი სტანდარტების, ნორმების, ინსტრუქციების და რეკომენდაციების სრული დაცვით. სამუშაოები უნდა შესრულდეს СНиП 3.06.03-85, BCH-24-88, BCH 27-84-ის მოთხოვნებით.

მშენებლობის დაწყებამდე კონტრაქტორმა ორგანიზაციამ უნდა შეადგინოს სამუშაოთა წარმოების პროექტი. ყველა მასალა, ნახევარფაბრიკატი და კონსტრუქცია უნდა შეესაბამებოდეს მათ მოთხოვნებს და ჰქონდეთ სათანადო სერტიფიკატი.

სამშენებლო სამუშაოები უნდა შესრულდეს შემდეგი თანმიმდევრობით;

- მოსამზადებელი სამუშაოები;
- მიწის სამუშაოები;
- ხელოვნური ნაგებობები;
- საგზაო სამოსი;
- გზის კუთვნილება და მოწყობა;

მშენებელი ორგანიზაცია პასუხისმგებელია და ვალდებულია სამუშაოთა წარმოებაზე შრომის უსაფრთხოებისა და საწარმოო სანიტარიის სრული დაცვით.

8. მშენებლობის დროს სატრანსპორტო ნაკადის მართვა

გზის მშენებლობა თითქმის მთლიანად დაარღვევს ტრანსპორტის ფუნქციონირებას და მგზავრობა მძღოლებისთვის მშენებლობის მთელ მონაკვეთზე რთული და ხელშემშლელი იქნება.

სამუშაო ზონაში შეჯახებების სიხშირე არაპროპორციულად მაღალი იქნება სხვა ლოკაციებთან შედარებით. ამდენად, ტრანსპორტის კონტროლის უპირველესი მოსაზრება სამუშაო ზონაში არის უსაფრთხოება. თუ მძღოლს შეუძლია ტრანსპორტის

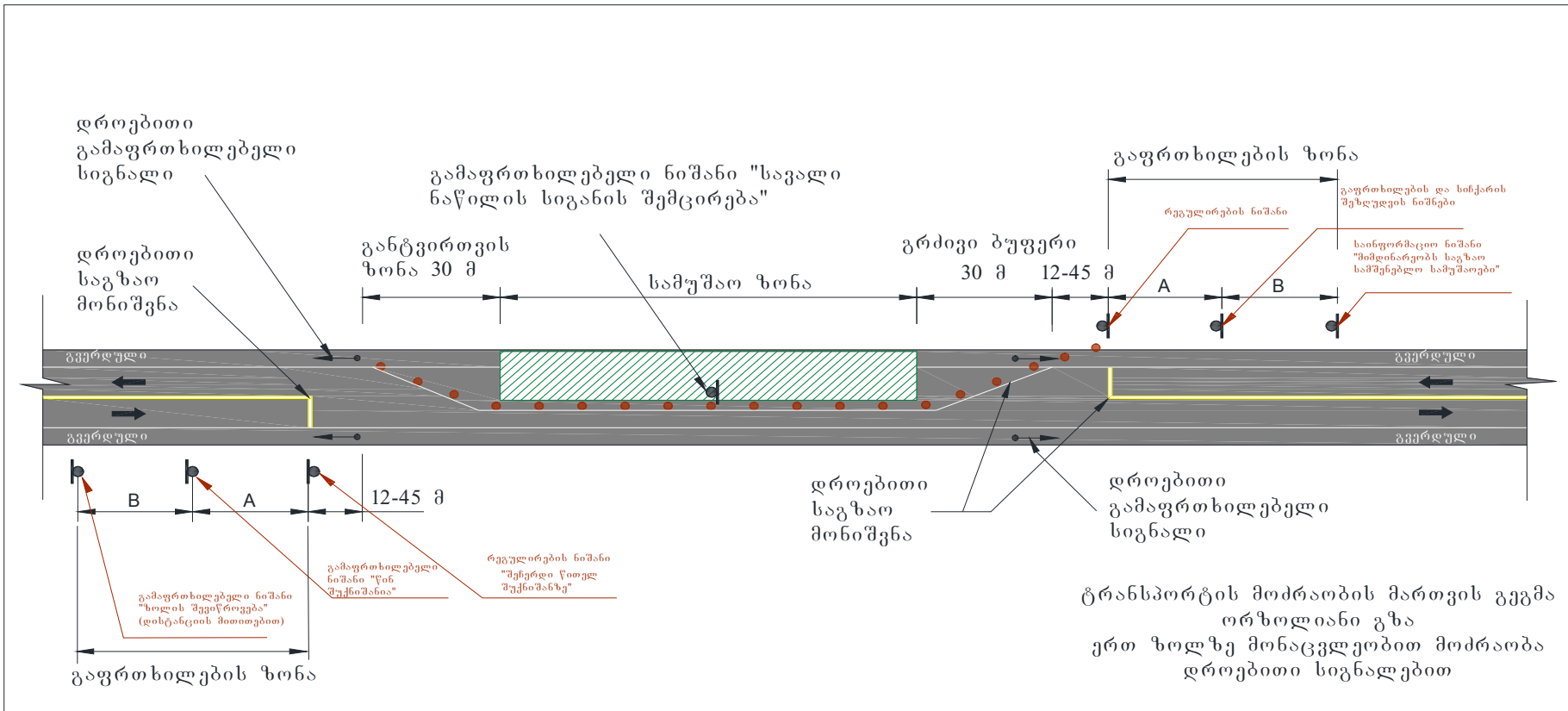
კონტროლი და გადაწყვეტილების მისაღებად საკმარისი დრო აქვს, უსაფრთხოდ შეძლებს მანქანის მართვას.

გადაზიდვის საშუალების სრული გამოყენება ჩვეულებრივ შეუძლებელია მუშაობის პერიოდში. როგორც კი სამუშაო იწყება და ვითარდება, სამგზავრო გზები ვიწროვდება, იკეტება ან მარშრუტი იცვლება.

ტრანსპორტის შედარებით დაბალი ინტენსივობის დროს მოსალოდნელია გზის დაკეტვა. ორმხრივი გზის გადაკეტვა გამოიწვევს ტრანსპორტის გადაყვანას გზის გვერდით, განიერ მხარეზე ან ორივე მხარის ტრანსპორტის ერთ მხარეზე გადაყვანას.

მშენებლობის ადგილზე დაბალი ინტენსივობის გზებისთვის შესაფერისია იმ ალტერნატივის გამოყენება, რომელშიც ორივე მხარეზე მოძრავი ტრანსპორტი ერთ მხარეზეა გადაყვანილი. უნდა უზრუნველყოთ ადეკვატური ხედვის მანძილი და ნიშნებით აღჭურვა, რომ მძღოლმა ადვილად მიიღოს გადაწყვეტილება. ტრანსპორტის დროებითი სიგნალები სჯობია ფლაგერებს პროექტის ხანგრძლივობის გამო და იმ ქმედებების გამო, რაც დამით ფლაგირებას მოითხოვს. დროებითი ტრანსპორტის კონტროლის სიგნალები პირობითი სატრანსპორტო სიგნალების ფიზიკური ასახვისა და მოქმედების მოთხოვნებს დაექვემდებარება.

ქვემოთ წარმოდგენილია ორმხრივი მოძრაობის გზაზე სატრანსპორტო სიგნალების გამოყენებით გზის დაკეტვის ტიპური სქემა:



მშენებლობის გავლენა საკუთრებამდე მისასვლელზე

მშენებლობის დროს გზამდე მისასვლელი შეიძლება დროებით ჩაიკეტოს მშენებლობის ზონაში და ამით გავლენა მოახდინოს ადგილობრივ ბიზნესსა და საცხოვრებელი ადგილების მისასვლელზე. სადაც კი შესაძლებელია, ალტერნატიული მისასვლელები უნდა იყოს ხელმისაწვდომი, ნიშნების გამოყენებით.

კონტრაქტორი წერილობით შეტყობინებას უგზავნის მიწის მფლობელებს, მცხოვრებლებს, ადგილობრივ ბიზნესმენებსა და მოსახლეობას მშენებლობის გრაფიკის შესახებ, აუხსნის სამშენებლო საქმიანობის ზუსტ ლოკაციასა და ხანგრძლივობას.

9. სამუშაოთა მოცულობების დათვლა

დეტალურ დიზაინზე დაყრდნობით, პროექტის მოთხოვნილებების მიხედვით და ტექნიკური სპეციფიკაციების გათვალისწინებით შემუშავებული იქნა სამუშაოების ჩამონათვალი, მოცულობათა უწყისის შესადგენად.

საპროექტო მონაცემები გაერთიანდა არსებული მონაკვეთის ამჟამინდელ ტოპოგრაფიულ მონაცემებთან, და გამოთვლილი იქნა მიწის სამუშაოების და საგზაო სამოსის მოწყობის მოცულობები. სხვა სამუშაოების მოცულობები აღებულია შესაბამისი ნახაზებიდან.

10. პროექტის განხორციელება

არსებულმა გზებმა უკვე მიაღწია სამსახურის პერიოდის ბოლოს. გზის ექსპლუატაციის უნარის შესანარჩუნებლად და მშენებლობის სამუშაოების შემდგომი ეკონომიის მიზნით საჭიროა გადაუდებელი სარეაბილიტაციო ღონისძიებების გატარება.

პროექტის მენეჯმენტი და მშენებლობის ზედამხედველობა

საკონტრაქტო პირობები ავალებს, უფლებამოსილს და პასუხისმგებელს ხდის საკონტრაქტო პარტნიორებს. სწორი ადმინისტრირებისთვის, იმისთვის რომ დაერწმუნდეთ სამუშაოების ხარისხობრივი და რაოდენობრივი კუთხით სწორად

წარმართვაში, და ანაზღაურების სისწორეში, საჭიროა კონტრაქტის მენეჯერის/ზედამხედველი ინჟინერის დანიშვნა. სამუშაოების დაწყებამდე იგი ამოწმებს სამუშაოების წარმოების გარანტიებს, და ასევე სამუშაოების სადაზღვევო მხარეს, და ა.შ.

სატენდერო დოკუმენტაცია

სატენდერო დოკუმენტაცია მომზადებულია პრაქტიკაში მიღებული საერთაშორისო სატენდერო პროცედურების საფუძველზე.

ნაცატუს ადმინისტრაციული ერთეულში, ზუგდიდი – წალენჯიხის ცენტრალრი გზიდან, ნაცატუს მიმართულებით, წალენჯიხის მუნიციპალიტეტის საზღვრამდე საავტომობილო გზის მოწყობის დროის გეგმა-გრაფიკი

№	სამუშაოს დასახელება	1				2				3				4				5				6				7				8																																				
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV																																	
1	მობილიზაციის სამუშაოები																																																																	
2	მოწის სამუშაოები																																																																	
3	საფუძელის ფენის მოწყობა																																																																	
4	არმირების მოწყობა																																																																	
5	ბეტონის საფსრის მოწყობა																																																																	
6	სადეფორმაციო ნაკერების მოწყობა																																																																	
7	რკ/ბ არხების მოწყობა გადახურვით																																																																	
8	რკ/ბ მიღების მოწყობა																																																																	
9	გვერდულების და ზღუდარების ნოწყობა																																																																	
10	საგზაო ნიშნების და მონიშვნის მოწყობა																																																																	
11	დემობილიზაციის სამუშაოები																																																																	

საპროექტო გზების ღირების ხაზის კოორდინატები

სოფელ ნაცატუს გზა

№	კმ	ელემენტი		ელემენტის სიგრძე (მ)	X	Y
1	0,000	R	-200,000	30,245	251472,333	4717838,154
2	30,245	SL	0	130,666	251496,340	4717819,806
3	160,911	R	-270,000	33,267	251605,852	4717748,527
4	194,178	R	500,000	83,332	251634,780	4717732,141
5	277,511	SL	0	22,254	251706,295	4717689,553
6	299,764	R	150,000	26,574	251724,401	4717676,615
7	326,338	R	-200,000	25,001	251744,544	4717659,335
8	351,339	R	-50,000	32,383	251763,077	4717642,579
9	383,722	R	-90,000	15,447	251792,982	4717631,705
10	399,169	R	-80,000	25,761	251808,381	4717632,644
11	424,930	R	-250,000	25,251	251832,826	4717640,413
12	450,181	R	280,000	50,123	251854,740	4717652,937
13	500,304	SL	0	30,051	251899,135	4717676,062
14	530,355	R	180,000	36,996	251926,921	4717687,506
15	567,352	R	70,000	54,769	251962,332	4717697,994
16	622,121	R	400,000	39,876	252014,586	4717687,073
17	661,996	R	-270,000	54,372	252046,387	4717663,044
18	716,368	SL	0	81,737	252091,301	4717632,564
19	798,105	R	280,000	46,431	252163,206	4717593,696
20	844,536	SL	0	36,517	252202,038	4717568,340
21	881,053	R	500,000	79,517	252230,856	4717545,911
22	960,570	SL	0	69,028	252289,466	4717492,298
23	1029,598	R	200,000	57,029	252336,538	4717441,809
24	1086,627	R	350,000	60,195	252368,995	4717395,152
25	1146,822	R	500,000	42,777	252391,253	4717339,303
26	1189,599	R	-200,000	37,572	252401,853	4717297,874
27	1227,171	SL	0	24,478	252412,998	4717262,051
28	1251,649	R	100,000	18,982	252422,430	4717239,464
29	1270,631	R	-160,000	40,077	252428,043	4717221,360
30	1310,708	R	500,000	27,757	252441,033	4717183,557
31	1338,464	R	-430,000	42,443	252452,563	4717158,313
32	1380,907	R	40,000	38,522	252471,019	4717120,112
33	1419,429	SL	0	11,314	252471,681	4717083,067
34	1430,743	R	400,000	39,756	252466,622	4717072,947
35	1470,499	R	40,000	10,931	252447,106	4717038,330
36	1481,431	SL	0	20,256	252440,088	4717029,993

საპროექტო გეგმის ღირძის ხაზის კოორდინატები

37	1501,687	R	-10,000	17,940	252425,055	4717016,417
38	1519,627	R	-30,000	21,432	252426,003	4717000,817
39	1541,059	SL	0	24,307	252446,299	4716995,507
40	1565,366	R	14,000	26,357	252470,482	4716997,966
41	1591,723	R	80,000	21,165	252485,589	4716981,112
42	1612,888	R	-300,000	35,231	252478,496	4716961,237
43	1648,119	R	45,000	29,081	252464,256	4716929,034
44	1677,200	R	400,000	59,235	252446,270	4716906,826
45	1736,435	R	-20,000	25,530	252394,133	4716878,824
46	1761,965	R	-25,000	30,306	252382,422	4716858,068
47	1792,271	R	-200,000	27,156	252401,431	4716836,855
48	1819,427	SL	0	15,514	252428,193	4716832,368
49	1834,942	R	1300,000	98,598	252443,633	4716830,846
50	1933,540	R	-75,000	45,660	252541,295	4716817,467
51	1979,200	R	750,000	39,786	252585,872	4716823,310
52	2018,986	R	95,000	31,263	252622,384	4716839,101
53	2050,249	SL	0	5,853	252652,775	4716845,806
54	2056,101	R	160,000	30,491	252658,620	4716846,114
55	2086,592	R	12,000	18,031	252689,037	4716844,815
56	2104,624	SL	0	6,716	252699,357	4716832,092
57	2111,340	R	17,000	9,678	252698,889	4716825,392
58	2121,018	SL	0	24,791	252695,575	4716816,438
59	2145,809	R	-75,000	38,619	252680,788	4716796,540
60	2184,428	R	-200,000	38,869	252666,562	4716761,094
61	2223,297	R	-37,000	38,532	252665,514	4716722,300
62	2261,829	R	-1000,000	55,651	252686,022	4716691,727
63	2317,480	R	50,000	12,282	252736,567	4716668,459
64	2329,762	R	-15,000	9,774	252747,160	4716662,304
65	2339,536	SL	0	26,193	252756,263	4716659,252
66	2365,729	R	35,000	32,386	252782,456	4716659,313
67	2398,115	SL	0	17,514	252810,447	4716645,433
68	2415,629	R	180,000	46,318	252821,016	4716631,468
69	2461,946	R	-150,000	21,580	252843,932	4716591,364
70	2483,526	R	-48,000	38,082	252853,551	4716572,067
71	2521,608	R	-100,000	38,825	252883,307	4716549,924
72	2560,432	R	100,000	28,505	252921,842	4716548,036
73	2588,938	R	-7,000	10,910	252950,251	4716548,112
74	2599,847	R	620,000	94,008	252958,146	4716553,982
75	2693,855	R	150,000	12,570	252979,368	4716645,471

საპროექტო გზების ღირძის ხაზის კოორდინატები

76	2706,426	SL	0	45,396	252983,626	4716657,295
77	2751,822	R	200,000	22,363	253000,782	4716699,324
78	2774,185	SL	0	15,642	253010,372	4716719,513
79	2789,826	R	40,000	11,125	253017,862	4716733,245
80	2800,952	R	-200,000	40,199	253024,471	4716742,150
81	2841,151	R	75,000	14,190	253049,612	4716773,431
82	2855,342	SL	0	25,714	253058,423	4716784,528
83	2881,056	R	150,000	14,088	253076,244	4716803,065
84	2895,143	R	-130,000	19,190	253086,469	4716812,748
85	2914,334	R	-2000,000	99,687	253100,032	4716826,300
86	3014,021	R	-243,000	203,836	253163,256	4716903,360
87	3217,857	SL	0	19,053	253210,827	4717095,470
88	3236,910	R	35,000	13,702	253207,478	4717114,226
89	3250,612	SL	0	68,494	253207,738	4717127,839
90	3319,106	R	180,000	15,371	253222,338	4717194,759
91	3334,478	R	-1100,000	127,175	253226,252	4717209,619
92	3461,653	R	350,000	74,230	253256,762	4717333,007
93	3535,882	R	-340,000	27,565	253277,994	4717403,990
94	3563,447	SL	0	40,716	253287,602	4717429,818
95	3604,164	R	1000,000	59,637	253300,240	4717468,523
96	3663,801	R	75,000	13,823	253320,431	4717524,629
97	3677,624	R	200,000	54,364	253326,650	4717536,952
98	3731,988	SL	0	39,484	253361,376	4717578,562
99	3771,472	R	-65,000	31,202	253390,549	4717605,169
100	3802,673	SL	0	42,426	253407,777	4717630,824
101	3845,099	R	500,000	35,233	253422,379	4717670,658
102	3880,332	SL	0	79,920	253435,660	4717703,284
103	3960,251	R	-600,000	41,112	253468,380	4717776,198
104	4001,363	R	650,000	64,137	253483,914	4717814,253
105	4065,500	E	650,000	0,000	253509,036	4717873,237

ზუგდიდის მუნიციპალიტეტში განსახორციელებელი პროექტების მოცულობები

#	სამუშაოს დასახელება	განზ. ერთ.	რაოდენობა	შენიშვნა
	<u>ნაცატუს ადმინისტრაციული ერთეულში, ზუგდიდი – წალენჯიხის ცენტრალური გზიდან, ნაცატუს მიმართულებით, წალენჯიხის მუნიციპალიტეტის საზღვრამდე საავტომობილო გზა</u>			
1	გზის დაკვალვა	მ	4065,50	
2	არსებული გრუნტის დამუშავება მექანიზმით (მათ შორის დაზიანებული ა/ბ საფარი) და დატვირთვა ა/თვითმცლელელებზე	მ ³	2119,50	
3	არსებული გრუნტის დამუშავება ხელით (მათ შორის დაზიანებული ა/ბ საფარი) და დატვირთვა ა/თვითმცლელელებზე	მ ³	235,50	
4	არსებული გრუნტის გატანა ნაგავსაყრელზე საშუალოდ 5კმ-ზე	მ ³	2355,00	
5	არსებული საფარის მოგრეიდერება და დატკეპნა პნევმოსატკეპნით	მ ³	410,00	
6	საფეძელის ზედა ფენის მოწყობა 0÷40მმ ფრაქციის ღორღით, ადგილზე გაშლა და დატკეპნა (სისქით 10 სმ)	მ ²	24393,00	
7	ბეტონი B 25 გზის სავალი ნაწილის მოსაწყობად, სისქით 18 სმ	მ ²	20327,50	
8	არმატურა გზის სავალი ნაწილის მოსაწყობად Ø 5 (38,006ტ)	მ ²	20327,50	
9	არმატურა გზის სავალი ნაწილის მოსაწყობად Ø 18	ტ	6,65	
10	ბეტონის საფარის სადგეფორმაციო ნაკერების მოწყობა მუშა პროცესის მიმდინარეობისას	მ	683	
11	მიერთებებზე და კერძო მისასვლელებზე საფეძელის ზედა ფენის მოწყობა 0÷40მმ ფრაქციის ღორღით, ადგილზე გაშლა და დატკეპნა (სისქით 10 სმ)	მ ²	1072,00	
12	მიერთებებზე და კერძო მისასვლელებზე ბეტონი B 25 გზის სავალი ნაწილის მოსაწყობად, სისქით 12 სმ	მ ²	1072,00	
13	მჭლე ბეტონის საგები რ/ბ არხის მოსაწყობად (ბეტონი B-10)	მ ³	370,32	
14	რ/ბ არხების ადგილზე ჩამოსხმა სხვა დამხმარე სამუშაოების ჩათვლით (ბეტონი B-25 1 გრძივ მეტრზე 0.14 მ3) (არმატურა 1 გრძივ მეტრზე 13.33 კგ)	მ ³	864,08	
15	ფოლადის ცხაურის მოტანა მონტაჟი	ტ	11,84	
16	ხრეშოვანი გვერდულის მოწყობა	მ ³	772,45	
17	გრუნტის ჭრა მიწისფართის და დასაწყობება შემდგომი გამოყენებისათვის	მ ³	105,00	
18	ქვიშა ხრეშოვანი საგები მიწის მოსაწყობად	მ ³	47,60	
19	მიწის სათავისების პორტალური კედლის და ფრთების მონოლითური ბეტონი B-25	მ ³	78,30	
20	რკ.ბეტონის მიწების და სათავისების დამუშავება ბიტუმით ორჯერ	მ ²	136,00	
21	რკ. ბეტონის მიწების დ - 1.0მ შეძენა და მონტაჟი (1მ - 0,394მ ³)	მ/მ ³	70/27,58	
22	დასაწყობებული გრუნტის უკუჩაყრა და დატკეპნა	მ ²	105,00	
23	ქვის რისბერმის მოწყობა h _{დგ} ≥30სმ	მ ³	122,50	
24	გზის კიდეზე ლითონის ზღუდარების მონტაჟი კმ 1+400 - კმ 2+270	მ	870,00	
25	საგზაო მონიშვნა	კმ	8,131	
26	სხვადასხვა ტიპის საგზაო ნიშნების მონტაჟი ლითონის ბოძზე L=3,2მ, Ø=76მმ, ბეტონი 0.283	ც	76	
27	სექციური რეზინის გზის მასის 1000×250×45 მოწყობა	მ	10	

ახალი საგზაო სამოსის მოწყობის მოცულობათა კილომეტრული უწყისი

N ^o	მონაკვეთის დასაწყისი	მონაკვეთის ბოლო	მონაკვეთის სიგრძე (მ)	არსებული გრუნტის დამუშავება მექანიზმით (მათ შორის დამიანებული ა/ბ საფარი) და დატვირთვა ა/თვითმცლელეებზე (მ ³)	არსებული გრუნტის დამუშავება ხელით (მათ შორის დამიანებული ა/ბ საფარი) და დატვირთვა ა/თვითმცლელეებზე (მ ³)	არსებული გრუნტის გატანა ნაგავსაყრელზე საშუალოდ 5კმ-ზე (მ ³)	არსებული საფარის მოგრეიდერება და დატკეპნა პნევმოსატკეპნით (მ ³)	საფუძვლის ზედა ფენის მოწყობა 0- 40მმ ფრაქციის ლორლით, ადგილზე გაშლა და დატკეპნა (სისქით 10 სმ) (მ ²)	ბეტონი B 25 გზის სავალი ნაწილის მოსაწყობად, სისქით 18 სმ (მ ²)	არმატურა გზის სავალი ნაწილის მოსაწყობად Ø 5 (მ ²)	არმატურა გზის სავალი ნაწილის მოსაწყობად Ø 18 (ტ)	ბეტონის საფარის სადეფორმაციო ნაკვეთების მოწყობა (მ)	მისაყრდელი გვერდულების მოწყობა (მ ³)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	0+000	0+100	100	78,30	8,70	87,00	13,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
2	0+100	0+200	100	32,40	3,60	36,00	14,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
3	0+200	0+300	100	24,30	2,70	27,00	21,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
4	0+300	0+400	100	37,80	4,20	42,00	14,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
5	0+400	0+500	100	20,70	2,30	23,00	24,00	600,00	500,00	500,00	0,16	16	19,00
6	0+500	0+600	100	17,10	1,90	19,00	25,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
7	0+600	0+700	100	45,00	5,00	50,00	9,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
8	0+700	0+800	100	28,80	3,20	32,00	15,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
9	0+800	0+900	100	27,00	3,00	30,00	23,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
10	0+900	1+000	100	54,00	6,00	60,00	8,00	600,00	500,00	500,00	0,16	16	19,00
11	1+000	1+100	100	39,60	4,40	44,00	9,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
12	1+100	1+200	100	49,50	5,50	55,00	11,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
13	1+200	1+300	100	21,60	2,40	24,00	17,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
14	1+300	1+400	100	65,70	7,30	73,00	5,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
15	1+400	1+500	100	94,50	10,50	105,00	3,00	600,00	500,00	500,00	0,16	16	19,00
16	1+500	1+600	100	38,70	4,30	43,00	12,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
17	1+600	1+700	100	49,50	5,50	55,00	8,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
18	1+700	1+800	100	48,60	5,40	54,00	10,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
19	1+800	1+900	100	22,50	2,50	25,00	16,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
20	1+900	2+000	100	73,80	8,20	82,00	4,00	600,00	500,00	500,00	0,16	16	19,00
21	2+000	2+100	100	92,70	10,30	103,00	3,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00

22	2+100	2+200	100	50,40	5,60	56,00	5,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
23	2+200	2+300	100	70,20	7,80	78,00	4,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
24	2+300	2+400	100	105,30	11,70	117,00	3,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
25	2+400	2+500	100	22,50	2,50	25,00	25,00	600,00	500,00	500,00	0,16	16	19,00
26	2+500	2+600	100	38,70	4,30	43,00	17,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
27	2+600	2+700	100	51,30	5,70	57,00	5,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
28	2+700	2+800	100	46,80	5,20	52,00	4,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
29	2+800	2+900	100	36,00	4,00	40,00	6,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
30	2+900	3+000	100	27,00	3,00	30,00	10,00	600,00	500,00	500,00	0,16	16	19,00
31	3+000	3+100	100	29,70	3,30	33,00	10,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
32	3+100	3+200	100	72,90	8,10	81,00	2,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
33	3+200	3+300	100	64,80	7,20	72,00	10,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
34	3+300	3+400	100	63,90	7,10	71,00	13,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
35	3+400	3+500	100	54,90	6,10	61,00	10,00	600,00	500,00	500,00	0,16	16	19,00
36	3+500	3+600	100	58,50	6,50	65,00	7,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
37	3+600	3+700	100	71,10	7,90	79,00	3,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
38	3+700	3+800	100	79,20	8,80	88,00	2,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
39	3+800	3+900	100	88,20	9,80	98,00	2,00	600,00	500,00	500,00	0,16	17	19,00
40	3+900	4+065.5	165,5	126,00	14,00	140,00	8,00	993,00	827,50	827,50	0,27	27	31,45
სულ			4065,50	2119,50	235,50	2355,00	410,00	24393,00	20327,50	20327,50	6,65	683	772,45

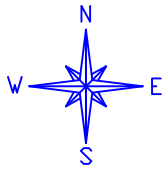
მიერთებების მოწყობის უწყისი						
№	მარცხენა	მარჯვენა	მიერთებაზე დასაგები ბეტონის ფართი (სისქით 12 სმ) (მ ²)	საფუძვლის ზედა ფენის მოწყობა 0-40მმ ფრაქციის ღორღით, ადგილზე გამლა და დატკეპნა (სისქით 10 სმ) (მ ²)	ფოლადის ცხაურის მოწყობა (მ)	შენიშვნა
1		0+237	61	61	14	
2	0+800		55	55	11	
3		0+810	62	62	13	
4		2+335	72	72	15	
5	2+360		97	97	20	
6		2+593	66	66	14	
7	2+788		53	53	-	
8	3+308		35	35	-	
9	3+338		32	32	-	
10	3+411		42	42	-	
11	3+490		37	37	-	
12		3+794	50	50	10	
ჯამი			662	662	97	

კერძო მისასვლელების მოწყობის უწყისი

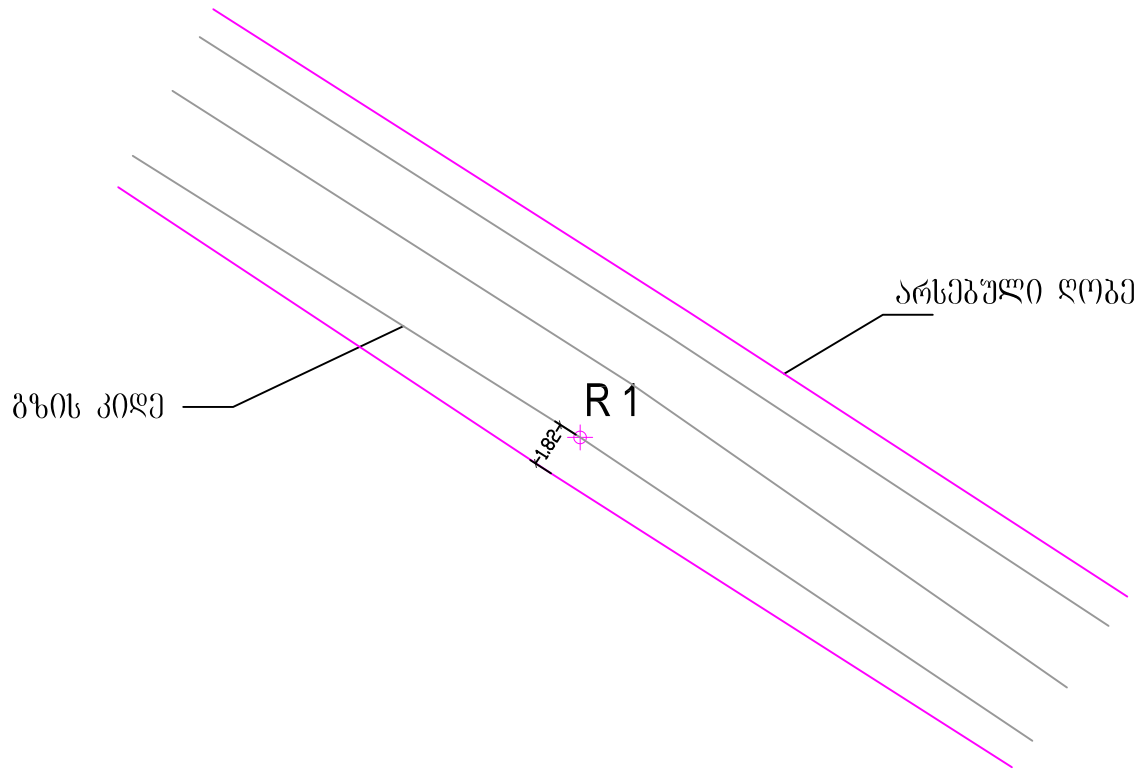
№	მარცხენა	მარჯვენა	კერძო მისასვლელზე დასაგები ბეტონის ფართი (სისქით 12 სმ) (მ²)	საფუძვლის ზედა ფენის მოწყობა 0-40მმ ფრაქციის ღორღით, ადგილზე გაშლა და დატკეპნა (სისქით 10 სმ) (მ²)	ფოლადის ცხაურის მოწყობა (მ)	შენიშვნა
1		0+665	23	23	7	
2		0+700	20	20	7	
3		0+838	23	23	7	
4	0+955		15	15	7	
5	0+988		18	18	7	
6		1+039	23	23	7	
7	1+060		18	18	7	
8	1+102		18	18	7	
9	1+179		14	14	7	
10		2+536	23	23	7	
11		2+607	16	16	7	
12	2+647		19	19	-	
13		2+658	12	12	7	
14		2+703	14	14	7	
15	2+722		17	17	-	
16	2+754		15	15	-	
17		2+780	15	15	7	
18	2+875		23	23	-	
19	3+067		10	10	-	
20		3+157	19	19	7	
21		3+416	23	23	7	
22	3+932		12	12	7	
23	4+040		20	20	7	
ჯამი			410	410	126	

მიწების მოწყობის უწყისი			
№	საპროექტო მიწის ადგილმდებარეობა (კმ)	საპროექტო რ/ბ Ø1000 მმ. მიწის სიგრძე (მ)	შენიშვნა
1	0+015	7	
2	0+230	7	
3	0+800	7	
4	0+883	7	
5	1+240	7	
6	2+584	7	
7	2+879	7	
8	3+047	7	
9	3+271	7	
10	3+520	7	
ჯამი		70	

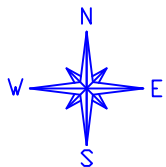
რ/ბ არხების მოწყობის უწყისი						
№	გზიდან მარცხენა		გზიდან მარჯვენა		სიგრძე (მ)	შენიშვნა
	დასაწყისი	დასასრული	დასაწყისი	დასასრული		
1	0+000	2+590			2590	
2			0+000	1+230	1230	
3	3+510	4+066			556	
4			2+270	4+066	1796	
ჯამი					6172	



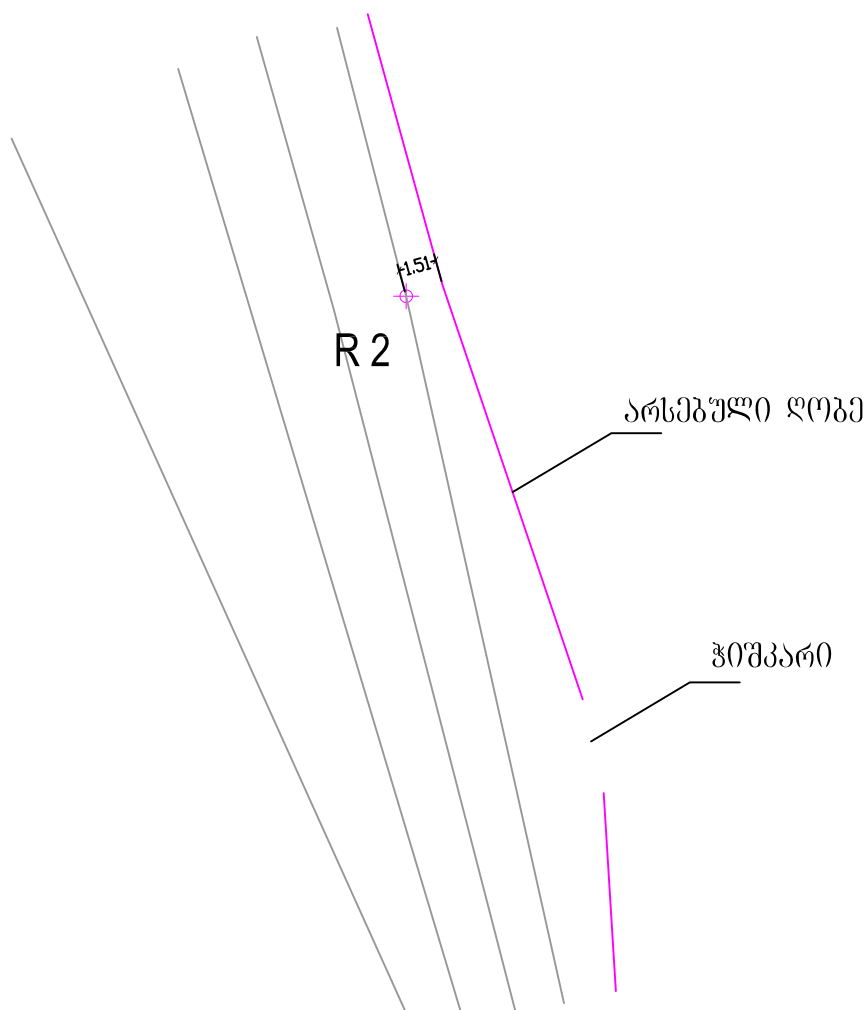
გეგმურ სიმაღლური წერტილი №1



X	Y	Z
251541.384	4717787.524	308.458

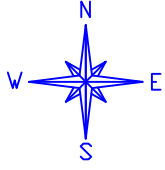


გეგმურ სიმაღლური წერტილი №2

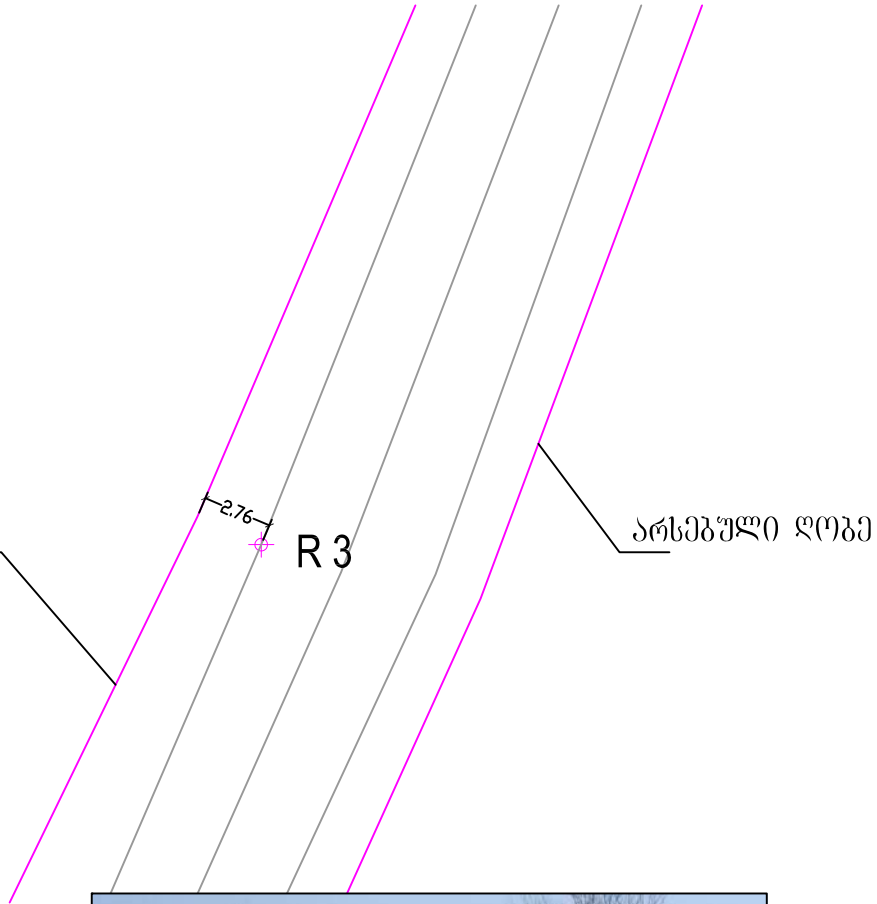


X	Y	Z
252397.636	4717327.001	292.133

გეგმურ სიმაღლური წერტილი №3



არსებული ღობე



X	Y	Z
253469.569	4717786.894	301.261