

შპს. „გზამკვლევი 2001“

საქართველო, თბილისი 0119

ა.წერეთლის გამზ. N126

მობ.: +995 593 55 33 03

ელ. ფოსტა: gzamkvlevi2001@gmail.com



„Gzamkvlevi 2001“ LTD.

0119 Georgia, Tbilisi,

#126 tsereteli ave.

mob: +995 593 55 33 03

mail: gzamkvlevi2001@gmail.com

ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტი, სოფ. სათხაში
საავტომობილო შიდა გზის რეაბილიტაციის სამუშაოების
საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაცია

საპროექტო დოკუმენტაცია



თბილისი 2021

შპს. „გზამკვლევი 2001“

საქართველო, თბილისი 0119

ა.წერეთლის გამზ. N126

მობ.: +995 593 55 33 03

ელ. ფოსტა: gzamkvlevi2001@gmail.com



„Gzamkvlevi 2001“ LTD.

0119 Georgia, Tbilisi,

#126 tsereteli ave.

mob: +995 593 55 33 03

mail: gzamkvlevi2001@gmail.com

ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტი, სოფ. სათხაში
საავტომობილო შიდა გზის რეაბილიტაციის სამუშაოების
საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაცია

საპროექტო დოკუმენტაცია

განმარტებითი ბარათი. უწყისები. ნახაზები

დირექტორი:

გ. ქურციკიძე

თბილისი 2021

პროექტის შემადგენლობა

- | | | |
|-----|---|-----------|
| I. | განმარტებითი ბარათი. უწყისები. ნახაზები | – წიგნი |
| II. | სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაცია | – ბროშურა |

ს ა რ ჩ ე ვ ი

I. განმარტებითი ბარათი	ბმ.
1. შესავალი	7
1.2 არსებული გზის მონაკვეთი	8
1.3 გზის გეგმა	8
1.4 გრძივი პროფილი	8
2. მოსამზადებელი სამუშაოები	9
3. მიწის ვაკისი	9
4. საგზაო სამოსი	9
5. მიერთებები და ეზოში შესასვლელები	10
6. ხელოვნური ნაგებობები	10
7. გეოლოგია	10
7.1 რაიონის ბუნებრივი პირობები	10
7.2 კლიმატი	11
7.3 ოროგრაფია და ჰიდროგრაფია	11
7.4 ნიადაგები და მცენარეულობა	11
7.5 გეოლოგიური აგებულება	11
7.6 გეომორფოლოგია	12
7.7 ჰიდროგეოლოგია	12
7.8 საკვლევი რაიონის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები	12
7.9 დასკვნები და რეკომენდაციები	12
 II. სამუშაოთა ორგანიზაცია	 ბმ.
1. ძირითადი დებულება	14
2. მშენებლობის მოსამზადებელი პერიოდი	14
3. საგზაო სამოსის მოწყობა	15
4. შრომის დაცვა და უსაფრთხოების ტექნიკა	16
5. ბუნების დაცვა	17
6. მოძრაობის უსაფრთხოება	17
7. ტექნიკის ჩამონათვალი	18
8. მშენებლობის კალენდარული გრაფიკი	18

III. უწყისები

1. რეპერების უწყისი
2. მიწის სამუშაოების პიკეტური უწყისი
3. საგზაო სამოსის მოწყობის პიკეტური უწყისი
4. მიერთების მოწყობის სამუშაოთა მოცულობების პიკეტური უწყისი
5. ეზოში შესასვლელების მოწყობის სამუშაოთა მოცულობების პიკეტური უწყისი
6. ანაკრები რკ. ბეტონის კიუვეტების (40X40სმ) მოწყობის პიკეტური უწყისი
7. გზის გადამკვეთი ლითონის ცხაურის (40X40სმ) მოწყობის პიკეტური უწყისი
8. რკ/ბეტონის ღია ღარის მოწყობის პიკეტური უწყისი
9. რკ. ბეტონის კიუვეტის (80X60 სმ) მოწყობის პიკეტური უწყისი
10. მიერთებაზე ლითონის ცხაურის (80X60 სმ) მოწყობის პიკეტური უწყისი
11. სასაფლაოს შესასვლელთან ლითონის ცხაურის (80X60 სმ) მოწყობის პიკეტური უწყისი
12. მოხვევის კუთხეების, მრუდების და სწორების უწყისი
13. ტრასის ზედაპირის პროექციის პიკეტური უწყისი
14. სამუშაოების მოცულობათა კრებსითი უწყისი

IV. ნახაზები

- | | |
|--|------------|
| 1. ორთოფოტო | 1 ფურცელი |
| 2. სიტუაციური გეგმა პკ0+00 - პკ8+80 | 5 ფურცელი |
| 2-1. მოძრაობის ორგანიზება პკ0+00 - პკ8+80 | 5 ფურცელი |
| 3. გრძივი პროფილი პკ0+00 - პკ8+80 | 3 ფურცელი |
| 4. საგზაო სამოსის კონსტრუქცია | 1 ფურცელი |
| 5. მიერთების ჯგუფური ნახაზი | 1 ფურცელი |
| 6. ეზოში შესასვლელის ჯგუფური ნახაზი | 1 ფურცელი |
| 7. ანაკრები რკ. ბეტონის კიუვეტის (40X40სმ) კონსტრუქციის ნახაზი | 1 ფურცელი |
| 8. ლითონის ცხაურის (40X40სმ) კონსტრუქციის ნახაზი | 1 ფურცელი |
| 9. რკ/ბეტონის ღია ღარის კონსტრუქციის ნახაზი | 1 ფურცელი |
| 10. რკ. ბეტონის კიუვეტის (80X60 სმ) კონსტრუქციის ნახაზი | 1 ფურცელი |
| 11. ლითონის ცხაურის (80X60 სმ) კონსტრუქციის ნახაზი | 1 ფურცელი |
| 12. რკ. ბეტონის ხიდ-ბოგირის კონსტრუქციის ნახაზი | 4 ფურცელი |
| 13. განივი პროფილები პკ0+00 - პკ8+80 | 10 ფურცელი |

I. განმარტებითი პარატი

1.1. შესავალი

ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტი, სოფ. სათხაში საავტომობილო შიდა გზის რეაბილიტაციის დეტალური საინჟინრო პროექტი შედგენილია შპს „გზამკვლევი 2001“-ის მიერ, ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტთან 2021 წლის 20 ივლისს გაფორმებული N 25 ხელშეკრულების საფუძველზე.

სარეაბილიტაციო გზის პროექტირებისას გამოყენებულია საქართველოს ეროვნული სტანდარტი SST(სსტ) 72-2009 „გზები საავტომობილო საერთო სარგებლობის გეომეტრიული და სტრუქტურული მოთხოვნები“.

ზემოთაღნიშნული საქართველოს ეროვნული სტანდარტის მიხედვით სარეაბილიტაციო გზის საპროექტო პარამეტრები მიიღება საანგარიშო სიჩქარის მნიშვნელობის მიხედვით. (დანართი N3) ჩვენს შემთხვევაში სარეაბილიტაციო გზა მიეკუთვნება ადგილობრივი მნიშვნელობის გზას, რომელიც წარმოადგენს სოფ. სათხაში საავტომობილო შიდა გზას გადის არასწორე, დასერილ რელიეფზე და მოძრაობის პერსპექტიული ინტენსიობა შეადგენს <50 ავტო./დღე ღამეში. ზემოთ აღნიშნულ დანართში მოყვანილი ცხრილის საფუძველზე ვიღებთ რომ სარეაბილიტაციო გზის საანგარიშო სიჩქარე შეადგენს 30კმ/სთ. ამ მოთხოვნების საფუძველზე აღნიშნული გზის საპროექტო პარამეტრები მიღებულია (დანართი N8) - ში მოცემული პარამეტრებით.

საპროექტო გზა გადის არასწორე, დასერილ რელიეფზე, აქედან გამომდინარე ყველა საპროექტო პარამეტრების აუცილებელი დაცვა გამოიწვევდა კერძო საკუთრებაში არსებული შენობა ნაგებობათა ნგრევას და მიწის ნაკვეთების დაკავებას, ამიტომ არსებული გზის განთვისების ზოლი შენარჩუნებულია რამაც გამოიწვია საპროექტო პარამეტრების ნაწილობრივი შემცირება კერძოდ, ჰორიზონტალური მრუდების რადიუსები.

უნდა აღინიშნოს რომ გზის ტექნიკური მახასიათებლები - გეგმა, გრძივი პროფილი, მიწის ვაკისი, სავალი ნაწილი და გზაზე არსებული ხელოვნური ნაგებობები უმნიშვნელოდ ქმნიან შეზღუდვებს უსაფრთხო გადაადგილებისთვის. აქედან გამომდინარე გრძივ პროფილზე გათვალისწინებულია არსებული რელიეფიდან განსხვავებით საპროექტო გზის უმეტეს ნაწილზე საპროექტო ღერძის აწევა.

ტოპოგრაფიული სამუშაოები შესრულებულია შპს „გზამკვლევი 2001“ - ს მიერ. UTM კოორდინატთა სისტემაში.

მოქმედი საქართველოს ეროვნული სტანდარტი SST(სსტ) 72-2009 „გზები საავტომობილო საერთო სარგებლობის გეომეტრიული და სტრუქტურული მოთხოვნები“. რელიეფის სირთულის გათვალისწინებით პროექტში მიღებულია შემდეგი ძირითადი ტექნიკური მახასიათებლები:

- საანგარიშო სიჩქარე 40კმ/სთ
- მიწის ვაკისის სიგანე – 4,50 მ
- სავალი ნაწილის სიგანე – 4,50 მ
- საგზაო სამოსი - ა/ბეტონის საფარი
- ხელოვნური ნაგებობები - კაპიტალური ტიპის სნდაწ 2.05.03-84წ

საპროექტო დოკუმენტაცია შედგენილია 2021 წლის სექტემბრის თვეში შპს „გზამკვლევი 2001“-ის სპეციალისტების მიერ ჩატარებული საკვლევა-ძიებო სამუშაოების საფუძველზე.

1.2. არსებული გზის მონაკვეთი

საავტომობილო გზის სარეაბილიტაციო მონაკვეთს, რომელსაც კაპიტალური შეკეთება ორ ათეულ წელზე მეტია არ ჩატარებია, წარმოადგენს ადგილობრივი მნიშვნელობის გზას, ასფალტის საფარი პრაქტიკულად არ არის შემორჩენილი, არსებული გზა დაზიანებულია და ზოგიერთ ადგილებში არის ორმოები, გზაზე არ არის შესრულებული როგორც გრძივი, ასევე განივი წყალმოცილება, სანიაღვრე სისტემა ძირითადად მოუწყობელია, წვიმიან ამინდებში არსებული ორმოები იფარება წყლით და სახიფათოს ქმნის გადაადგილებას.

1.3. გზის გეგმა

სარეაბილიტაციო მონაკვეთის საერთო სიგრძე შეადგენს გზაზე 0,880 კმ-ს, რომელიც მთლიანად გადის ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე. არსებული მონაკვეთის კუთხეები დაპროექტებისას აკმაყოფილებს ტექნიკურ პირობებს. არსებული გზის გეგმა გამოყენებულია მთლიანად. სარეაბილიტაციო გზის ღერძები მთლიანად ემთხვევა არსებული გზის ღერძს, რაც საშუალებას იძლევა შენარჩუნებული იქნას განთვისების ზოლი, მოსახლეობის საკარმიდამო ნაკვეთები, მწვანე ნარგავები და არსებული ხელოვნური ნაგებობები.

არსებულის გზის გეგმა შენარჩუნებულია უცვლელად.

1.4. გრძივი პროფილი

არსებული გზის გრძივი პროფილი დამაკმაყოფილებელ მდომარეობაშია, ზოგიერთ ადგილებში ჩასატერებელია არსებული რელიეფის მოჭრა და ზოგიერთი ადგილების შევსება რათა უზრუნველყოთ ნორმალური მხედველობა გზაზე. და მოძრაობის სიჩქარის მინიმალური ცვალებადობა.

საპროექტო გზის გრძივი პროფილი დაპროექტებულია მოქმედი საქართველოს ეროვნული სტანდარტი SST(სსტ) 72-2009 „გზები საავტომობილო საერთო სარგებლობის გეომეტრიული და სტრუქტურული მოთხოვნები“. მე-12 ცხრილის და მე-13 ცხრილის ნორმების და პარამეტრების მიხედვით, ადგილობრივი ტოპოგრაფიული გეოლოგიური არსებული მიწის ვაკისის მაქსიმალური გამოყენებით.

გრძივი პროფილის საპროექტო ნიშნულები მიეკუთვნება არსებული მიწის ვაკისის გზის ღერძის ნიშნულს, რომელიც ადგილზე დამაგრებულია ტრასის გასწვრივ განლაგებულ დროებით რეპერებთან. დროებითი რეპერების ადგილმდებარეობა, პირობით ნიშნულები მოცემულია სიტუაციურ გეგმაზე და გრძივ პროფილზე.

არსებული ტერიტორიის ამსახველი ფოტო მასალა.





2. მოსამზადებელი სამუშაოები

ძირითადი სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე საჭიროა მომზადდეს სამშენებლო ტერიტორია, რისთვისაც საჭიროა შესრულდეს შემდეგი სამუშაოები:

1. ძირითადი გზა ტრასის აღდგენა (რაც გულისხმობს გეოდეზიურ სამუშაოს) 0,880 კმ

3. მიწის ვაკისი

სარეაბილიტაციო გზის მიწის ვაკისის დაპროექტებისას გამოყენებულია საქართველოს ეროვნული სტანდარტი SST(სსტ) 72-2009 „გზები საავტომობილო საერთო სარგებლობის გეომეტრიული და სტრუქტურული მოთხოვნები“.

ძირითადად საპროექტო ტრასის ღერძი გატარებულია არსებული მიწის ვაკისის მაქსიმალური გამოყენებით, მისი პარამეტრების შეუცვლელად.

მიწის ვაკისის სიგანე მთლიან მონაკვეთზე დამაკმაყოფილებელი სიგანისაა.

ძირითადი გზის მიწის სამუშაოების მთლიანი მოცულობა შეადგენს: ჭრილი 1723,04 მ³
ყრილი 16,25 მ³

4. საგზაო სამოსი

სარეაბილიტაციო გზის კვლევა ძიების პროცესში იქნა შესწავლილი არსებული გზის საფარი, დაფიქსირებული იქნა გზის საფარის ყველა სახის დაზიანებები, (რაც ნათლად ჩანს ფოტოსურათებზე) სარეაბილიტაციო გზაზე შერჩეულია ერთ ტიპის საგზაო სამოსის კონსტრუქცია.

საგზაო სამოსის შერჩევისას გათვალისწინებული იქნა ის გარემოება, რომ არსებული გზა წარმოადგენს აგდილობრივი მნიშვნელობის გზას, რომელიც წარმოადგენს სოფ. სათხაში საავტომობილო შიდა გზას .

ტიპი I ა/ბეტონის საფარი

- საფუძვლის ქვედა ფენის მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევით სისქით 15 სმ, (დატკეპნის კოეფიციენტის გათვალისწინებით $K=1,22$) – 760,91 მ³
- საფუძვლის ზედა ფენის მოწყობა ფრაქციული ღორღით (0-40მმ) სისქით 10 სმ, (დატკეპნის კოეფიციენტის გათვალისწინებით $K=1,26$) – 3960,00 მ³
- საფუძვლის ზედა ფენაზე ბიტუმის ემულსიის მოსხმა 1მ²-ზე 700 გრ – 2,77 ტ.
- საფარის ქვედა ფენის მოწყობა მსხვილმარცვლოვანი მკვრივი, ღორღოვანი ა/ბეტონის ცხელი ნარევით ტიპი „B” მარკა II სისქით 6 სმ – 3960,00 მ³
- საფარის ქვედა ფენაზე ბიტუმის ემულსიის მოსხმა 1მ²-ზე 300 გრ – 1,19 ტ.
- საფარის ზედა ფენის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი მკვრივი, ღორღოვანი ა/ბეტონის ცხელი ნარევით ტიპი „B” მარკა II სისქით 4 სმ – 3960,00მ³

5. მიერთებები და ეზოში შესასვლელები

საპროექტო გზის მონაკვეთზე გათვალისწინებულია მიერთების მოწყობა ერთ დონეში ყველა მიერთებაზე გათვალისწინებულია ა/ბეტონის საფარის მოწყობა. (მოცულობები მოცემულია ცალკე პიკეტურ უწყისში)

ასევე გათვალისწინებულია ეზოში შესასვლელის მოწყობა ა/ბეტონის საფარით. (მოცულობები მოცემულია ცალკე პიკეტურ უწყისში)

6. ხელოვნური ნაგებობები

საპროექტო მონაკვეთზე უნდა შესრულდეს შემდეგი სახის ხელოვნური ნაგებობების მოწყობა, გზის სავალი ნაწილის ორივე მხარეს გათვალისწინებულია რკ. ბეტონის ღია ღარის მოწყობა, რკ.ბეტონის ღია ღარი პკ1+09 და მდებარეობა ტრასისი დასაწყისისკენ სადაც

დაერთებულია კპ0+00 ზე მდებარე საპროექტო ცხაურს, ხოლო შემდეგ ცხაური გრძელდება საპროექტო გზის მოპირდაპირე ქუჩაზე გათვალისწინებული საპროექტო ანაკრები კიუვეტით და ჩადის ხევში, არსებული გზების გადაკვეთებზე გათვალისწინებულია ლითონის ცხაურების მოწყობა, საპროექტო გზის სავალი ნაწილის მარცხენა მხარეს გათვალისწინებულია რკ. ბეტონის კიუვეტის (60X80სმ) მოწყობა, მიერთებაზე გათვალისწინებულია ლითონის ცხაურის მოწყობა, საპროექტო გზის კპ0+00, 1+52, 6+62, გათვალისწინებულია გზის გადამკვეთი ლითონის ცხაურის მოწყობა, საპროექტო გზის კპ2+46 გათვალისწინებულია გზის გადამკვეთი ხიდ-ბოგირის მოწყობა.

რკ. ბეტონის კიუვეტის, ლითონის ცხაურების, რკ. ბეტონის ღარის მოწყობის ადგილმდებარეობები და მოცულობები მოცემულია ცალკე პიკეტურ უწყისში. რკ. ბეტონის ხიდბოგირის და ანაკრები კიუვეტის მოწყობის სამუშაოების მოცულობები მოცემულია კრებსით უწყისში.

საპროექტო მონაკვეთზე გადის არსებული მიწისქვეშა კომუნიკაციები, ამიტომ საჭიროა მშენებლობის პერიოდში იქნას გამოძახებული შესაბამისი სამსახურები და მათთან ერთად მოხდეს მიწის სამუშაოების ჩატარება რათა თავიდან იყოს აცილებული ყველანაირი საფრთხე.

7. გეოლოგია

7.1 რაიონის ბუნებრივი პირობები

გამოკვლევა ჩატარდა ნორმატიული დოკუმენტების: СП-11-105-97 - „Инженерные

изыскания для строительства“; სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ01.01-09), „შენობებისა და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ02.01-08) და „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ01.05-08) მოთხოვნების შესაბამისად. გამოკვლევის მიზანს წარმოადგენდა საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტების შესწავლა არსებული საფონდო მასალებისა და ვიზუალური აღწერის საშუალებით. ადგილმდებარეობის ვიზუალური დათვალიერების და საფონდო მასალების კამერალური დამუშავების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია საინჟინროგეოლოგიური დასკვნა.

7.2 კლიმატი

კლიმატური მონაცემები აღებულია საქართველოს სამშენებლო კლიმატოლოგიური ნორმიდან - პნ 01.05-08, ქ. ნინოწმინდის მიმდებარედ მეტეოსადგურიდან, რომელიც სხვა სადგურებთან შედარებით ყველაზე ახლოსაა საპროექტო ტერიტორიასთან. ჰავა - საკვლევ რაიონში მთის სტეპების ჰავაა, ცივი, მცირეთოვლიანი ზამთრით და გრილი ზაფხულით. ყველაზე მაღალ ადგილებში გაბატონებულია ნამდვილ ზაფხულს მოკლებული მაღალი მთიანეთის ზომიერად მშრალი ჰავა. ბარში იანვრის საშ. ტემპერატურა მერყეობს -7C°-დან -10C°-მდე, ყველაზე თბილი თვის (აგვისტო) ტემპერატურა 14C°-დან 16C°-მდეა. ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი -38-40C°, აბსოლუტური მაქსიმუმი 34-38C°. ატმოსფერული ნალექების საშუალო წლიური მაჩვენებელია 500-700 მმ. ყველაზე მეტი ნალექია ზაფხულში, მაქსიმ. ივნისში (90-100მმ), მინიმ. იანვარში (16-25მმ). თოვლი იწყება ოქტომბრიდან. თოვლის მდგრადი საბურველი (15-40სმ) დეკემბრის დასაწყისიდან მარტის შუა რიცხვებამდე. ხშირია ნისლი (წელიწადში 35-50დღე). საშ. წლიური შეფარდებითი სინოტივია 70-73%. ზამთარში

გაბატონებულია სამხრეთ-აღმოსავლეთის, ხოლო ზაფხულში ჩრდილო-დასავლეთის ქარები. თვეში საშუალოდ 2-3 დღე ქარიანია.

7.3 ოროგრაფია და ჰიდროგრაფია

საკვლევო რაიონის მთავარი ოროგრაფიული ელემენტია ჯავახეთის ვულკანური ზეგანი, რომელიც მდებარეობს ზღვის დონიდან 1500-3304 მეტრზე. აღმოსავლეთით აღმართულია აბულ-სამსარის ქედი, სამხრეთით ნიალისყურის ქედის ჩრდილო კალთა. მთავარი ჰიდროგრაფიული ელემენტია მდ. ფარავანა თავისი მრავალრიცხოვანი შენაკადებით ორივე მხრიდან: ჭობარეთი, ბარალეთი, მურჯახეთისწყალი და სხვა. რაიონში ბევრია ტბა და ვულკანური პლატისათვის დამახასიათებელი მდინარე. ზემო დინებაში მათ მცირე დაქანება აქვთ, ქვემოთ კი ტიპურ მთის მდინარეებად იქცევიან. ზოგი მდინარე კანონებს ქმნიან.

7.4 ნიადაგები და მცენარეულობა

საკვლევო რაიონის 1800-2000მ სიმაღლის ზონაში უმეტესად გავრცელებულია მთის შავმიწა ნიადაგი, უფრო მაღლა – მთის მდელოს შავმიწისებრი ნიადაგებია. ზოგი ტაფობის ძირი უკავია ჭაობიან ნიადაგს. ძოვან განვითარებულია ყომრალი და ნეშომპალა-კარბონატული ნიადაგი. საკვლევო რაიონის უმეტესი ნაწილი უტყეოა, დაფარულია მთის და მდელო-ველის მცენარეულობით. მთის ველებს შორის ჭარბობს ნაირბალახოვან-მარცვლოვანი დაჯგუფება, არის აგრეთვე უროიანი, ვაციწვერიანი, წივანიანი, ისლიანი და სხვა ველები. ტბების ირგვლივ დაჭაობებულ ტაფობებში გავრცელებულია წყლისა და ჭაობის მცენარეულობა. 2200მ-ის მაღლა იწყება სუბალპური და ალპური მდელოები.

7.5 გეოლოგიური აგებულება

საკვლევო რაიონის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას იღებენ ძირითადად ნეოგენური და მეოთხეული ეფუზიური ქანები – დოლერიტული ლავეები და ტბიურ-მდინარეული ნალექები. ლითოლოგიურად წარმოდგენილი არიან დოლერიტებით, ვულკანური წილით, პემზით და ა.შ. მეოთხეული ნალექებიდან გავრცელებულია სხვადასხვა კონსისტენციის თიხნარები, ქვიშები და სხვა. რაიონი სეისმურობის მიხედვით მიეკუთვნება 9 ბალან ზონას.

7.6 გეომორფოლოგია

საკვლევო რაიონის ტერიტორია ხასიათდება ჯავახეთის ვულკანური პლატოს ტალღობრივი ზედაპირით, რომელზედაც მცირე ქვაბულები, სერები, ბორცვები და კანიონისმაგვარი ხეობებია. პლატო ახალგაზრდა ვულკანური ნაგებობაა და ამიერკავკასიაში უძლიერეს მიწისძვრის კერას წარმოადგენს. საკვლევ რაიონში რელიეფის ახლადწარმოქმნილი ფორმები არ შეინიშნება.

7.7 ჰიდროგეოლოგია

საკვლევო რაიონი ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით საკმაოდ მდიდარია. მრავლად არის სასმელად გამოსაყენებელი წყლები. მიწისქვეშა წყლების ფორმირება მრავალ პირობაზეა დამოკიდებული, მათ ცვალებადი რეჟიმი აქვთ. არ გამოირჩევიან აგრესიულობით ბეტონის მიმართ. მიწისქვეშა წყლები იკვებებიან ძირითადად თოვლის, წვიმისა და ფილტრაციული წყლებით.

7.8 საკვლევი რაიონის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

ტრასა გადის ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე, არსებული მიწის ვაკისი მდგრადია, მასზედ არანაირი დეფორმაციები არ შეიმჩნევა. საფონდო მასალების შესწავლისა და ვიზუალური დათვალიერების საფუძველზე დგინდება, რომ ტრასა საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით აგებულია შემდეგი გრუნტებით: – ნახევრად მყარი თიხნარების ფენა 20%-მდე ღორღისა და მონატეხების ჩანართებით: 33ბ–III–1:1.5, γ –1.75 გ/სმ³, ϕ –230, C –0.1 კგ/სმ², R –3 კგ/სმ² გრუნტების ბუნებრივი ქანობები შემდეგია: თიხნარების – 1:1.5. მშენებლობისას რეკომენდირებულია იგივე ქანობების დაცვა. ისეთი თანამედროვე ფიზიკო-გეოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური პროცესები და მოვლენები, რომლების გაართულებდნენ გზის მშენებლობას, საკვლევ რაიონში არ არის გაგრცელებული.

7.9 დასკვნები და რეკომენდაციები:

1. ბუნებრივი გარემოს სხვადასხვა ფაქტორთა სირთულის მიხედვით, სამშენებლო უბანი მიეკუთვნება II (საშუალო სირთულის) კატეგორიას;
2. საპროექტო ტერიტორიის ამგებ გრუნტებში ძირითადად გამოიყოფა სულ 1 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე);
3. გამოკვლეული უბნის ფარგლებში დღეისათვის არ შენიშნება რაიმე ისეთი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენა ან პროცესი, რომელიც ხელს შეუშლიდა გზის მშენებლობას.
4. საპროექტო ნაგებობათა საფუძვლად შეიძლება გამოყენებული იქნას დახასიათებული საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი;

II. სამუშაოთა ორგანიზაცია

1. ძირითადი დებულებები

სამუშაოს ორგანიზაციის პროექტი შედგენილია მოქმედი ნორმების, წესების და სტანდარტების სრული დაცვით, შემდეგი ამოსავალი მონაცემების საფუძველზე:

- საინჟინრო კვლევები და საპროექტო მასალები;
- ცნობები გამოყენებულ მასალებზე, კონსტრუქციებზე, სამშენებლო მანქანებზე და რესურსებზე;

აღნიშნულ მონაკვეთზე შესასრულებელია შემდეგი სახის სამუშაოები:

- არსებული უვარგისი საფარის, ტალახნარევი გრუნტის მოხსნა;
- საგზაო სამოსის მოწყობა;

შრომის ნაყოფიერების გაზრდის და მშენებლობის ხანგრძლივობის მაქსიმალურად შემცირების მიზნით, მიღებულია სამუშაოების კომპლექსური მექანიზმებით და სპეციალიზირებული საწარმოო ბრიგადებით შესრულება, შრომის ორგანიზაციის თანამედროვე მეთოდებისა და ფორმების გამოყენებით.

აღნიშნული გზის კაპიტალური შეკეთების ხანგრძლივობა 150 დღეა (5 თვე), განსაზღვრულია სამუშაოთა ორგანიზაციის პროექტით.

კაპიტალური სამუშაოების ჩატარებისას გზაზე უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ტრანსპორტის მოძრაობა, რის გამოც სამუშაოები უნდა ჩატარდეს ეტაპობრივად.

აუცილებელია კაპიტალური შეკეთების პერიოდში მოძრაობის ორგანიზაცია და საგზაო სამუშაოების წარმოების ადგილების შემოფარგვლა შესრულდეს მოძრაობის ორგანიზაციისა და საგზაო სამუშაოების წარმოების ადგილების შემოფარგვლის ორგანიზაციისა და საგზაო სამუშაოების წარმოების ადგილების შემოფარგვლის ინსტრუქციის BCH 38-84-ის შესაბამისად. სამუშაოების შემსრულებელმა ორგანიზაციამ უნდა შეადგინოს შესაბამისი სქემები და შეათანხმოს პოლიციის შესაბამის ადგილობრივ წარმომადგენელთან. ასევე აუცილებელია საგზაო სამუშაოთა წარმოების ზონაში მოხვედრილი კომუნიკაციების მფლობელთა წინასწარი გაფრთხილება.

სამუშაოების შესრულების ტექნოლოგიური სქემები ტიპურია. სამუშაოები უნდა შესრულდეს საპროექტო სპეციფიკაციების შესაბამისად, BCH-24-88-ის „საავტომობილო გზების შეკეთების და შენახვის ტექნიკური წესები“, СНиП 3.06.03-85-ის „საავტომობილო გზები“ და СНиП 3.06.04-91-ის „ხიდები და მილები“ მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

ყველა მასალა, ნახევარფაბრიკატები და კონსტრუქცია უნდა შეესაბამებოდეს საპროექტო მონაცემებს, სათანადო სახელმწიფო სტანდარტებს და აკმაყოფილებდეს მათ მოთხოვნებს.

სამუშაოების დაწყების და დამთავრების სავარაუდო დრო და რეკომენდირებული თანმიმდევრობა მოცემულია კალენდარულ გრაფიკზე.

2. მშენებლობის მოსამზადებელი პერიოდის ამოცანები

მოსამზადებელ პერიოდში საგზაო საამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე უნდა განხორციელდეს ძირითადი საამშენებლო სამუშაოების წარმოების ფრონტის უზრუნველყოფა.

პირველ რიგში მშენებლობის მიმდინარეობის პერიოდში აუცილებლობას წარმოადგენს შემდეგი სამუშაოების განხორციელება:

- სამშენებლო მოედნის (ტერიტორიის) შემოღობვა
- სამშენებლო მოედნის (ტერიტორიის) გასუფთავება
- სამშენებლო მოედნის (ტერიტორიის) უზრუნველყოფა: ხანძარსაწინააღმდეგო ინვენტარით, წყლით, კავშირგაბმულობის საშუალებებით და სიგნალიზაციით

ძირითადი სამუშაოების დაწყებამდე უნდა განხორციელდეს: არსებული მიწების ამოღება და არსებული ასფალტბეტონის საფარის მოხსნა.

სამუშაოს დაწყებამდე ყველა არსებული მიწისქვეშა კომუნიკაციები, რომლებიც იმყოფებიან სამუშაო ზონაში გახსნილი უნდა იქნას მათი ჩალაგების სიღრმის და გეგმაში განლაგების დაზუსტების მიზნით, ეს პროცესი უნდა ხდებოდეს იმ მუშაკთა თანდასწრებით, რომლებიც პასუხისმგებლები არიან ამ კომუნიკაციების ექსპლუატაციაზე. კომუნიკაციები აღნიშნული უნდა იყოს გამაფრთხილებელი ნიშნებით.

მშენებლობის დამთავრების შემდეგ სრულდება სამშენებლო ტერიტორიის კეთილმოწყობის სამუშაოების სრული კომპლექსი.

3. საგზაო სამოსის მოწყობა

პროექტით გათვალისწინებულია ერთი ტიპის გზის სამოსის კონსტრუქცია (იხ. საგზაო სამოსის სამუშაოთა მოცულობების უწყისი)

საფუძვლის ზედა (ფრაქციული ღორღი 0-40მმ) გაშლის შემდგომ უნდა მოხდეს მისი მორწყვა წყლის მანქანით, ხოლო შემდგომ დატკეპვნა უნდა მოხდეს 25-30ტ-ანი სატკეპნი საშუალებით.

ასფალტბეტონის ფენის მოწყობის წინ გათვალისწინებულია ქვედა ფენის დამუშავება თხევადი ბიტუმის ემულსიით, რომელიც უნდა შესრულდეს 1-6 საათით ადრე. მკვრივი ასფალტბეტონის გამკვრივების კოეფიციენტი უნდა იყოს არანაკლებ 0,99-სა. დატკეპვნა უნდა შესრულდეს ისე, რომ ზედაპირზე არ წარმოიქმნას ბზარები და არ გაჩნდეს ნაკვალევი. დაგების დროს აუცილებელია საფარის სისწორის და განივი ქანობების შენარჩუნება. დაუშვებელია ავტოტრანსპორტის მოძრაობა ახლად მოწყობილ ასფალტბეტონის საფარზე მის მთლიანად გაცივებამდე, რათა აცილებული იქნას საბურავის ნაკვალევის წარმოქმნა. დატკეპვნა უნდა დაიწყოს დატკეპვნისთანავე მასალის ტემპერატურის დაცვით ტკეპვნის დასაწყისში 120°C ზევით.

ასფალტბეტონის მკვრივი და ფოროვანი ნარევები იტკეპნება თავიდან გლუვვალციანი სატკეპნით, მასით 6-8 ტ, ვიბრაციული სატკეპნებით, მასით 6-8ტ, გამორთული ვიბრატორით (2-3)სვლა, შემდგომ სატკეპნით პნევმატურ ბორბალზე, მასით 16 ტ (6-10 სვლა), ან გლუვვალციანი სატკეპნით, მასით 10-13 ტ (8-10 სვლა), ან ვიბრაციული სატკეპნით, მასით 6-8 ტ გამორთული ვიბრატორით (3-4 სვლა) და საბოლოოდ გლუვვალციანი სატკეპნით, მასით 11-18 ტ (4-8 სვლა).

სატკეპნების სიჩქარე ტკეპნის დასაწყისში უნდა იყოს არაუმეტეს 1,5-2 კმ/სთ-ისა, 5-6 სვლის შემდეგ კი სიჩქარე შეიძლება გაიზარდოს 3-5 კმ/სთ-მდე გლუვვალციანი სატკეპვნისთვის, 3 კმ/სთ-მდე ვიბრაციულებისათვის, 5-8 კმ/სთ-მდე სატკეპნებისთვის პნევმატურ ბორბალზე.

განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს არსებულ საფართან და ადრე დაგებულ გზებთან ახალი ასფალტის ფენის მიერთებას. მათი შეხების ადგილებში გრძივი და განივი ნაკერები ეწყობა წინა ფენის ჩაჭრით საფარის მთლიან სიღრმეზე. ნაწიბურები უნდა გავცელდეს, ან გაიპოხოს ბიტუმით. საფარის სისწორე გაიზომება 3,0მ სიგრძის ლითონის ლარტყით. დეფექტური მონაკვეთები უნდა შესწორდეს. ახალი საფარი უნდა იყოს ერთგვაროვანი, ბზარებისა და ზედაპირზე შემკვრელის დაცვარვის გარეშე.

ცხელი ასფალტბეტონის დაგება უნდა შესრულდეს მშრალ ამინდში, გაზაფხულზე და ზაფხულში არანაკლებ $+5^{\circ}\text{C}$ ტემპერატურის დროს, ხოლო შემოდგომაზე $+10^{\circ}\text{C}$ ტემპერატურის დროს.

დატკეპვანა რეკომენდირებულია თავიდან პნევმატური სატკეპვნიტ მასით 16 ტ (6-10 სვლა) ან გლუვვალციანი სატკეპვნიტ, მასით 10-13ტ (8-10 სვლა), ან ვიბრაციული, მასით 6-8ტ (5-7 სვლა) და საბოლოოდ 11-18ტ გლუვვალციანი სატკეპვნიტ (6-8 სვლა). სვლების რაოდენობა უნდა დაზუსტდეს სატკეპვნიტ. საფარი უნდა იყოს ერთგვაროვანი ბზარებისა და ზედაპირზე შემკვრელის დაცვარვის გარეშე.

4. შრომის დაცვა და უსაფრთხოების ტექნიკა

მშენებლობის წარმოებაში უსაფრთხო მეთოდების და სანიტარული ნორმების დაცვა სავალდებულოა. ტექნიკური უსაფრთხოების წესების ნორმებში (II 4-89) განხილულია ყველა ის საკითხი, რომელთა ცოდნა სავალდებულოა მშენებლობის პერსონალითვის.

მშენებლობაზე შეიძლება დაშვებული იქნას ის პირები, რომელთაც ჩაუტარდებათ ტექნიკის უსაფრთხოების და სანიტარულ წესებზე სპეციალური ინსტრუქტაჟი. შემდგომში მუშა-მომსახურეებს განმეორებით ინსტრუქტაჟი. შემდგომში განმეორებით 3 თვეში, ან სამუშაოს ხასიათის, ან ადგილის შეცვლასთან დაკავშირებით.

მშენებლობის დაწყებამდე საჭიროა არსებული გზის მოწესრიგება, რათა უზრუნველყოთ თავისუფალ სამშენებლო ტრანსპორტის ობიექტზე მანევრირება.

მშენებლობის დაწყებამდე საჭიროა არსებული გზის მოწესრიგება, რათა უზრუნველყოთ თავისუფლად სამშენებლო ტრანსპორტის ობიექტზე მანევრირება.

მომძრაობისათვის სახიფათო ზონები საჭიროა დაიდგას სპეციალიზირებული გამაფრთხილებელი ნიშნები.

სამუშაოები უნდა იქნას უზრუნველყოფილი სამუშაოს წარმოებისათვის საჭირო უსაფრთხო ინვენტარით.

სამუშაოს დაწყების წინ მუშები უზრუნველყოფილი უნდა იყვნენ დამცველი ჩაჩქანებით, სპეციალური ტანსაცმლით და ფეხსაცმლით.

მშენებლობის ყველა ქვედანაყოფი უზრუნველყოფილი უნდა იყვნენ პირველადი დახმარების მედიკამენტებით.

მუშებისთვის, რომელთა სამუშაო დაკავშირებულია ტექნიკურ მასალებთან, საჭიროა მუდმივი მედპერსონალის ზედამხედველობა.

ამწე მექანიზმების მუშაობა ტვირთის გადაადგილების დროს უნდა მოხდეს თანდათანობით, ბიძგების გარეშე.

ამწეების მოქმედების ზონაში ხალხის ყოფნა დაშუებული არ არის.

ხანძარსაწინააღმდეგო უსაფრთხოების წესების შესრულებას მშენებლობაზე უნდა დაეთმოს განსაკუთრებული ყურადღება.

5. ბუნების დაცვა

საავტომობილო გზის სარეაბილიტაციისარეკონსტრუქციო სამუშაოების პროცესში წარმოიქმნება რიგი ფაქტორები, რომლებიც მოქმედებენ წყლის მდგომარეობის შეცვლაზე:

-წყლის ამღვრევა მიწის სამუშაოების წარმოებისას მდინარის კალაპოტში, ან გრუნტის ჩაყრა მდინარეში.

- წყლის აღება წყალსატევებიდან ტექნიკური, ან სხვა საჭიროებისათვის.

ძირითადად გათვალისწინებული უნდა იყოს ის ღონისძიებები, რომლებიც გამორიცხავენ სატრანსპორტო საშუალებათა, საპოხი ზეთებითა და სხვა ნავთობპროდუქტებით გაჭუჭყიანებული წყლების ჩადინებას წყალსაცავებში.

6. მოძრაობის უსაფრთხოება

პროექტით გათვალისწინებულია ს/გზის მოასფალტების სამუშაოები არსებული გეგმის, ქანობის და განივების შენარჩუნებით, ამიტომ უსაფრთხოების და ავარიულობის კოეფიციენტი აღებული არ არის.

მოძრაობისათვის უსაფრთხოდ და მოხერხებულად ითვლება საავტომობილო გზა, რომლის კატეგორია მთელ უბანზე შეესაბამება საანგარიშო სიჩქარეს (აღნიშნული პროექტისათვის 40კმ/სთ) და უზრუნველყოფს მძღოლებისა და მგზავრების კომფორტულ მგზავრობას.

მოძრაობის უსაფრთხოებისა და მგზავრთა კომფორტული მოძრაობის ასეთი მაჩვენებლები არსებულ გზაზე მიღწეულია შემდეგი ღონისძიებების გატარების შედეგად:

1. ტრასის გეგმისა და გრძივი პროფილის ელემენტების მდორედ შერწყმით და გზის ხილვადობის უზრუნველყოფით.
2. მრუდეებზე მოხვევის რადიუსებისა და შესაბამისი ვირაჟების მოწყობა:

არსებული გზის მონაკვეთი თავისი ელემენტებით, როგორც გეგმაში, ასევე პროფილში საფარის გაუმჯობესების შემთხვევაში უზრუნველყოფს ავტოტრანსპორტის მოძრაობას საანგარიშო სიჩქარით.

7. ტექნიკის ჩამონათვალი

N	დასახელება	განზ.	რაოდენობა	შენიშვნა
1	2	3	4	5
1	ავტოგრეიდერი საშ. 79 კვტ სიმძ.	ცალი	1	
2	ავტომწე 25ტ.	„	1	
3	ავტოთვითმცლელი ტვირთამწეობით 5-10ტ	„	5	
4	ექსკავატორი ჩამჩის მოცულობით 0,5 მ3	„	1	
5	სატკეპნი გლუვვალციანი 11 – 18 ტ.	„	1	
6	სატკეპნი პნევმატური 25 ტ.	„	1	
7	სარწყავ-სარეცხი მანქანა	„	1	
8	ა/ბეტონის დამგები	„	1	
9	ბულდოზერი	„	1	

8. კალენდარული გრაფიკი

N	დასახელება	მშენებლობის ხანგრძლივობა V თვე				
		I თვე	I თვე	I თვე	I თვე	I თვე
1	2	3	4	5	6	
1	ტერიტორიის ათვისება	—				
2	მოსამზადებელი სამუშაოები	—	—			
3	ხელოვნური ნაგებობები		—	—		
4	საგზაო სამოსი			—	—	—
5	გზის კუთვნილება კეთილმოწყობა					—

III. უწყისები

IV. ნახაზები