

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,

N126 tsereteli ave.

mob: +995 593 55 33 03

mail: gzamkvlevi2001@gmail.com

ხაშურის მუნიციპალიტეტიში, ალის ადმინისტრაციულ ერთეულში, სოფელ უწლევეში მისასვლელი საავტომობილო გზის რეაბილიტაციის სამუშაოების საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაცია

საპროექტო დოკუმენტაცია



თბილისი 2023

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,

N126 tsereteli ave.

mob: +995 593 55 33 03

mail: gzamkvlevi2001@gmail.com

ხაშურის მუნიციპალიტეტიში, ალის ადმინისტრაციულ ერთეულში, სოფელ
უწლევში მისასვლელი საავტომობილო გზის რეაბილიტაციის სამუშაოების
საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაცია

საპროექტო დოკუმენტაცია

განმარტებითი ბარათი. უწყისები. ნახაზები

დირექტორი:

გ. ქურციკიძე

თბილისი 2023

პროექტის შემადგენლობა

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

ს ა რ ჩ ე ვ ი

I. ბანმატეპითი ბარათი	ბგ.
1.1 შესავალი	7
1.2 არსებული გზის მონაკვეთი	8
1.3 გზის გეგმა	8
1.4 გრძივი პროფილი	8
2. მოსამზადებელი სამუშაოები	10
3. მიწის ვაკისი	11
4. საგზაო სამოსი	11
5. მიერთებები და ეზოში შესასვლელები	12
6. ხელოვნური ნაგებობები	12
7. გეოლოგიური პირობები	12
7.1 შესავალი	12
7.2 მდებარეობა და საზღვრები	13
7.3 მეტეოროლოგიური მონაცემები	13
7.4 ჰიდროლოგია	15
7.5 გეომორფოლოგია	15
7.6 გეოლოგიური აგებულება და ტექტონიკა	16
7.7 სეისმური პირობები	16
7.8 ჰიდროლოგიური პირობები	17
7.9 საშიში გეოდინამიკური მოვლენები	18
7.10 საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები	19
7.11 დასვენება და რეკომენდაციები	20
 II. სამუშაოთა ორგანიზაცია	 ბგ.
1. ძირითადი დებულება	23
2. მშენებლობის მოსამზადებელი პერიოდი	23
3. საგზაო სამოსის მოწყობა	24
4. შრომის დაცვა და უსაფრთხოების ტექნიკა	25
5. ბუნების დაცვა	26
6. მოძრაობის უსაფრთხოება	26
7. ტექნიკის ჩამონათვალი	27
8. მშენებლობის კალენდარული გრაფიკი	27

III. უწყისები

1. რეპერების უწყისი
2. მიწის სამუშაოების პიკეტური უწყისი
3. საგზაო სამოსის მოწყობის პიკეტური უწყისი (ც/ბეტონი)
4. მიერთების მოწყობის სამუშაოთა მოცულობების პიკეტური უწყისი (ც/ბეტონი)
5. ეზოში შესასვლელების მოწყობის სამუშაოთა მოცულობების პიკეტური უწყისი (ც/ბეტონი)
6. გზის გადამკვეთი ლითონის მილის $d=1000\text{მმ}$ მოწყობის პიკეტური უწყისი
7. მოხვევის კუთხეების, მრუდების და სწორების უწყისი
8. ტრასის ზედაპირის პროექციის პიკეტური უწყისი
9. სამუშაოების მოცულობათა კრებსითი უწყისი

IV. ნახაზები

1.	ორთოფოტო	1 ფურცელი
2.	სიტუაციური გეგმა $3\text{კ}0+00 - 3\text{კ}12+49$	7 ფურცელი
2-1.	მოძრაობის ორგანიზება $3\text{კ}0+00 - 3\text{კ}12+49$	7 ფურცელი
3.	გრძივი პროფილი $3\text{კ}0+00 - 3\text{კ}12+49$	4 ფურცელი
4.	საგზაო სამოსის კონსტრუქცია	2 ფურცელი
5.	მიერთების ჯგუფური ნახაზი	1 ფურცელი
6.	ეზოში შესასვლელის ჯგუფური ნახაზი	1 ფურცელი
7.	ლითონის მილის $d=1000\text{მმ}$ კონსტრუქციის ნახაზი	1 ფურცელი
8.	გაბიონის კონსტრუქციის ნახაზი	2 ფურცელი
9.	განივი პროფილები $3\text{კ}0+00 - 3\text{კ}12+49$	29 ფურცელი

I. განმარტებითი პარატი

1.1. შესავალი

ხაშურის მუნიციპალიტეტში, ალის ადმინისტრაციულ ერთეულში, სოფელ უწლევეში მისასვლელი საავტომობილო გზის მოასფალტების დეტალური საინჟინრო პროექტი შედგენილია შპს „გზამკვლევი 2001“-ის მიერ, ხაშურის მუნიციპალიტეტთან 2023 წლის 27 თებერვალს გაფორმებული N 52 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 ხაშურის მუნიციპალიტეტში, ალის ადმინისტრაციულ ერთეულში სოფ. უწლევეში მისასვლელი საავტომობილო 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 უმმნიშვნელოდ 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 30კმ/სთ
- მიწის ვაკისის სიგანე – 4,40 მ
- სავალი ნაწილის სიგანე – 4,00 მ
- გვერდულის სიგანე - 0,50 მ
- საგზაო სამოსი - ც/ბეტონის საფარი

- ხელოვნური ნაგებობები - კაპიტალური ტიპის სნდაწ 2.05.03-84წ

საპროექტო დოკუმენტაცია შედგენილია 2023 წლის მარტის 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, საფარი პრაქტიკულად არ არის შემორჩენილი წლების მანძილზე ადგილობრივი ხელმძღვანელობის მხრიდან ხდებოდა საპროექტო მონაკვეთის ქვიშა ხრეშით მოხრეშვა, მაგრამ ზოგიერთ ადგილებში არის ორმოები, არსებულ 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 1,249 კმ-ს, რომელიც მთლიანად გადის ხაშურის 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.

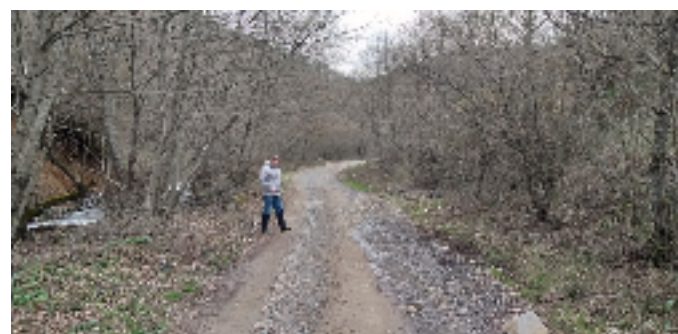
1.4. გრძივი პროფილი

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) 1,249 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 1522,34 მ³ ყრილი 58,45 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 ერთი ტიპის საგზაო სამოსის კონსტრუქცია.

საგზაო სამოსის შერჩევისას გათვალისწინებული იქნა ის გარემოება, რომ არსებული გზა მიეკუთვნება აგდილობრივი მნიშვნელობის გზას, რომელიც წარმოადგენს ხაშურის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ბიჯნისში მისასვლელ საავტომობილო გზას.

ტიპი I ც/ბეტონის საფარი

- საფუძვლის ქვედა ფენის მოწყობა ქვიშა-ხრემოვანი ნარევით – 899,57 მ³
ფრაქციით 0-70 მმ სისქით h 15სმ (ტკეპნის კოეფიციენტის გათვალისწინებით K-1,22)
- საფუძვლის ზედა ფენის მოწყობა ფრაქციული ლორღით (0-40მმ) – 4681,60 მ²
– სისქით 10 სმ, (დატკეპნის კოეფიციენტის გათვალისწინებით K=1,26)
- საფარის ზედა ფენა არმირებული ბეტონის საფარი სისქით 18 სმ.
– ბეტონი B30 W-6 F-200 – 4256,00 მ²

- მისაყრელი გვერდულების მოწყობა ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევით
- ფრაქციით 0-70მმ (დატკეპნის კოეფიციენტის გათვალისწინებით – 397,20 მ³ K=1,22)

5. მიერთებები და ეზოში შესასვლელები

საპროექტო გზის მონაკვეთზე გათვალისწინებულია მიერთების მოწყობა ერთ დონეში ყველა მიერთებებზე გათვალისწინებულია როგორც ა/ბეტონის საფარის ისე ც/ბეტონის საფარის მოწყობა. (სამუშაოების ჩამონათვალი და მოცულობები მოცემულია ცალკე პიკეტურ უწყისებში)

ასევე გათვალისწინებულია ეზოში შესასვლელების მოწყობა როგორც ა/ბეტონის საფარით ისე ც/ბეტონის საფარით. (სამუშაოების ჩამონათვალი და მოცულობები მოცემულია ცალკე პიკეტურ უწყისებში)

6. ხელოვნური ნაგებობები

საპროექტო მონაკვეთზე უნდა შესრულდეს შემდეგი სახის ხელოვნური ნაგებობების მოწყობა. საპროექტო გზის პკ2+90; 4+80; 7+00; 12+45; გათვალისწინებულია d 1000მმ დიამეტრის მქონე ლითონის მილების მოწყობა. საპროექტო გზის პკ9+04; 17+39 გათვალისწინებულია d 530 მმ დიამეტრის მქონე ლითონის მილების მოწყობა. საპროექტო გზის მარცხენა მხარეს პკ0+93 – პკ1+13; პკ1+98 – პკ2+25 გათვალისწინებულია გაბიონის კედლის მოწყობა.

ლითონის მილების მოწყობის სამუშაოების ადგილმდებარეობა და მოცულობები მოცემულია ცალკე პიკეტურ უწყისში. გაბიონის კედლის 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. გეოლოგიური პირობები

7.1 შესავალი

ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ხაშურის მუნიციპალიტეტის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების კვლევა, გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასადგენად. საველე სამუშაოების და ფონდური მონაცემების საფუძველზე შედგენილია წინამდებარე საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში, რომელც ემყარება საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესები და ნორმები) მოთხოვნების გათვალისწინებით - ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის), ს.ნ. და წ. 1.-პნ 02.01-08, 2. 2.02.01-83 (შენობა ნაგებობათა ფუძეები); ს.ნ. და წ. პნ 01.01-09 (სეისმომდებელი მშენებლობა) და პნ 01.05-08 (სამშენებლო კლიმატოლოგია); სახსტანდარტი 25100-82 (გრუნტები);

7.2 მდებარეობა და საზღვრები

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ხაშურის მუნიციპალიტეტში. არსებული საპროექტო საავტომობილო გზა გრუნტიანია, რომლის ძირითადი ნაწილი შემოსაზღვრულია საკარმიდამო და სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ნაკვეთებით. გზის ვაკისის ძირითადი ნაწილზე გვხვდება ზედაპირული წყლების (წვიმა, თოვლი და ა.შ) ზემოქმედების შედეგად გაჩენილი ორმოები, ნალვარეები და ღარტაფები, რის გამოც ავტოსატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება გართულებულია. საკვლევ ტერიტორიაზე ნებისმიერი სახის ტრანსპორტით მისვლა შესაძლებელია წლელიწადის ყველა დროს შიდასახელმწიფოებრივი და ადგილობრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზების გამოყენებით.

7.3 მეტეოროლოგიური მონაცემები

საკვლევი ტერიტორია ხასიათდება ცივი ზამთრით და თბილი ზაფხულით. აგვისტოში ჰაერის მაქსიმალური საშუალო ტემპერატურა +26.5°C აღწევს. საშუალო ტემპერატურა თებერვალში -2.4°C შეადგენს. ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა 565 მმ შეადგენს. თოვლიანი დღეების რიცხვი 55-60 ფარგლებში მერყეობს, თოვლის საფარის სისქემ 0.5-0.7 მ შეიძლება მიაღწიოს. ჰაერის და ნიადაგის მინიმალური ტემპერატურა დეკემბერ-იანვარში ფიქსირდება. ფარდობითი ტენიანობის საშუალო წლიური მაჩვენებელი 75%-ია (წყარო „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01.05-08).

ცხრილი - 1. კლიმატური ქვერაიონის ძირითადი მახასიათებლები

კლიმატი		იანვრის საშუალო ტემპერატურა °C	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C
რაიონი	ქვერაიონი		
ხაშური - II	IIბ	-1.9	20.5

ცხრილი -2. ჰაერის თვის საშუალო ტემპერატურა °C

მეტეო სადგურის დასახელება	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XI	წლის. საშ
ხაშური	-2	-1	4	9	14	18	21	21	17	13	5	0	9.7

ცხრილი -3. ჰაერის თვის მაქსიმალური საშუალო ტემპერატურა °C

მეტეო სადგურის დასახელება	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XI
ხაშური	19	16	20.5	23	23	23	23	24	23	23	21	17

ცხრილი - 4. ჰაერის ტემპერატურა °C

მეტეო სადგურის დასახელება	აბს. მინ.	აბს. მაქს.	ივლისის თვის საშ. მაქს.	დეკემბრის თვის საშ. მაქს.
ხაშური	-29	37	27.5	-2.10

ცხრილი - 5. ნალექების რაოდენობა და თოვლის საფარი

მეტეო სადგურის დასახელება	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე- ღამური მაქს. მმ	თოვლის საფარის დღეთა რაოდენობა	თოვლის საფარის წყალის შემცველობა, მმ
ხაშური	644	80	56	48

ცხრილი - 6. ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები

მეტეო სადგურის დასახელება	W0 5 წელიწადში ერთხელ, კპა	W0 15 წელიწადში ერთხელ, კპა
ხაშური	0.30	0.38

ცხრილი - 7. ქარის მახასიათებლები

მეტეო სადგურის დასახელება	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1.5.10.15.20 წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
	1	5	10	15	20
ხაშური	18	22	24	25	26

ცხრილი - 8. ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ

მეტეო სადგურის დასახელება	იანვარი	ივლისი
ხაშური	4.2 / 0.9	5.6 / 1.4

ცხრილი - 9. ნიადაგის გაყინვის სიღრმე

პუნქტების დასახელება	თიხოვანი და თიხნარი	წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი	მსხვილი და საშ. სიმსხვილის ხრეშისებური ქვიშის	მსხვილნატეხოვანი ქანი
ხაშური	38	46	49	57

7.4 ჰიდროლოგია

ხაშურის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ფიქსირდება რამდენიმე მუდმივი ჩამონადენი და უსახელო მდინარეები, რომლებიც ჩაედინებიან მდ.ფონეში (მდ.ტკვარის მარცხენა შენაკადი). მდ.მტკვარი ამიერკავკასიის უდიდესი მდინარე, სათავეს იღებს თურქეთში 2742 მ-ზე, ყიზილ-გიადუკის მთის აღმოსავლეთ კალთაზე და ერთვის კასპიის ზღვას აზერბაიჯანის ტერიტორიაზე. სიგრძე 1515 კმ, აუზის ფართობი 188 ათ. კმ². საქართველოში მოქცეულია მტკვრის შუაწელის დაახლოებით 400 კმ მონაკვეთი. მტკვარი საქართველოში ვარძიის მახლობლად შემოდის და ჯავახეთისა და ერუშეთის ვულკანურ მთიანეთებს შორის ღრმა კანიონში მიედინება (თმოგვის ციხესთან კანიონი 400-500 მ სიღრმისაა). მტკვრის აუზი მეტად მრავალფეროვანი ლანდშაფტებით ხასიათდება, რაც არსებით გავლენას ახდენს მდინარის რეჟიმზე. მტკვარი საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და მიწისქვეშა წყლით. დამახასიათებელია გაზაფხულის წყალდიდობა, ზაფხულისა და ზამთრის წყალმცირობა. გაზაფხულის წყალდიდობა მარტის პირველ ნახევარში იწყება, მაისის დასაწყისში მაქსიმუმს აღწევს, ივნისის ბოლოს კი თავდება. ივლისს-აგვისტოში მტკვარზე წყალმცირობაა. შემოდგომაზე წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნები იცის. ხოლო ზამთრობით მდგრადი წყალმცირობა. მტკვრის საშუალო წლიური ხარჯი ხერთვისთან 32,6 მ³/წმ, ლიკანთან 84,1 მ³/წმ, ძეგვთან 143 მ³/წმ, თბილისთან 205 მ³/წმ, მინგეჩაურთან 402 მ³/წმ, შესართავთან 580 მ³/წმ. წყალდიდობის დროს მტკვარი დიდი რაოდენობის წყალს ატარებს, ცალკეულ წლებში კი კატასტროფული წყალდიდობა იცის: 1968 მტკვრის ხარჯი ხერვისთან 742 მ³/წმ იყო, ლიკანთან - 1520 მ³/წმ, ძეგვთან - 2170 მ³/წმ, თბილისთან - 2450 მ³/წმ, შესართავთან 2240 მ³/წმ, წყალდიდობა გამოიწვია უჩვეულო დათბობამ აპრილის შუა რიცხვებში, რასაც თოვლის ინტენსიური დნობა მოჰყვა. მას დაემატა ინტენსიური წვიმები. მინიმალური ხარჯი დამახასიათებელია ზამთარში, იშვიათად კი ზაფხულში. მინიმალური ხარჯი ხერთვისთან 5,5 მ³/წმ (1941), თბილისთან 27,2 მ³/წმ (1954), შესართავთან - 60 მ³/წმ (1962). მდ. მტკვრის მარცხენა შენაკადია მდ.სურამულა, რომელიც სათავეს იღებს ლიხის ქედის აღმოსავლეთ კალთაზე ზღვის დონიდან 1200 მეტრზე. მდინარის სიგრძე 42 კილომეტრია. აუზის ფართობი 719 კმ². საზრდოობს წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა ახასიათებს გაზაფხულზე, წყალმოვარდნები — შემოდგომაზე, წყალმცირობა — ზამთარში. საშუალო წლიური ხარჯია 12,5 მ³/წმ. საპროექტო მონაკვეთზე ფიქსირდება მუდმივი ჩამონადენის მდ.ჭერათხევი, რომელიც მდინარე სურამულას მარცხენა შენაკადია და სათავეს იღებს ლიხის ქედის აღმოსავლეთ კალთაზე ზღვის დონიდან 1078 მეტრზე. სიგრძე 27 კმ. აუზის ფართობი 128 კმ². წყალდიდობა გაზაფხულზეა. წყალმცირობა წლის დანარჩენ პერიოდში. საშუალო წლიური ხარჯი შესართავთან 2,23 მ³/წმ. საპროექტო მონაკვეთებზე ასევე ფიქსირდება უსახელო შენაკადები (როგორც მუდმივი ჩამონადენის, ასევე მშრალი ხევები), ასევე მდინარეები: ნაცარგორისღელე, შალა და სხვა. რაც შეეხება ზედაპირულ წყლებს უშუალოდ საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ისინი მხოლოდ უხვი ატმოსფერული ნალექების დროს ყალიბდება დროებით პატარ-პატარა, გაბნეული და თხელი გუბეების სახით გზის ვაკისის დაზიანებულ მონაკვეთებზე. ყველა მათგანი გარკვეული დროის გასვლის შემდეგ ქრება გზის ზედაპირიდან, ან განიტვირთება გზი გასწვრივ არსებულ გრუნტის კიუეტებში და ჩადაბლებულ ადგილებში.

7.5 გეომორფოლოგია

მორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება მთიან და მთიან-ბორცვოვან ტიპს, რომლის უდიდესი ნაწილი განეკუთვნება საშუალომთიან ზონას, ხოლო

დანარჩენი ბორცვიან პლატოებს და დაბლობებს. რელიეფის აფსოლუტური სიმაღლეები მერყეობს 675 მეტრიდან (მტკვრის ხეობა) 3300 მეტრამდე (მთა დიდი-აბული). ტერიტორიის ჩრდილო ნაწილში მდებარეობს ლიხის, მესხეთის და თრიალეთის ქედები, რომლებიც ერთმანეთისაგან გამოყოფილია მდ. მტკვრის და ჩხერიმელას ღრმა და ვიწრო ხეობებით მესხეთის ქედის აღმოსავლეთ ნაწილში წარმოდგენილია მთების: წყალწითელას (2496მ), მეგრუკის (2475მ), სამეცხვარეოს (2642მ), ლომის მთის (2198მ) და დედაბრის (1838მ) მწვერვალებით. მთათაშორისი ქედები და მწვერვალები ხასიათდებიან ვიწრო და კლდოვანი რელიეფით, რომელთა ფერდობები ძლიერ დაფერდებული (500-600) და დაღარულია მრავალი მცირე და ვიწრო ხეობებით, რომლებიც მდ. მტკვრის, საკრაულას და ჩხერიმელას წყალშემკრებ აუზებს განეკუთვნებიან. გეომორფოლოგიურად, საკვლევი ტერიტორია განთავსებულია კასპიის და შავი ზღვების აუზების გამოყოფი ლიხის ქედის თხემური ზონის და დასავლეთი ფრთის შერწყმის ფარგლებში, საშუალო სიმაღლის (1200-1300 მ) ბორცვ-გორაკიანი და მცირე ეროზიული ხეობებით და ღარტაფებით დანაწევრებული რელიეფების ზონაში. ტერიტორია მიეკუთვნება ძირულას მასივის აღმოსავლეთ ნაწილს, რომელიც ამიერკავკასიის მთათაშუა ზონის გეომორფოლოგიურ ოლქს მიეკუთვნება. რელიეფი სახეცვლილია და ანთროპოგენურ ზეგავლენას განიცდის, რაც გამოიხატება სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწების დამუშავებით.

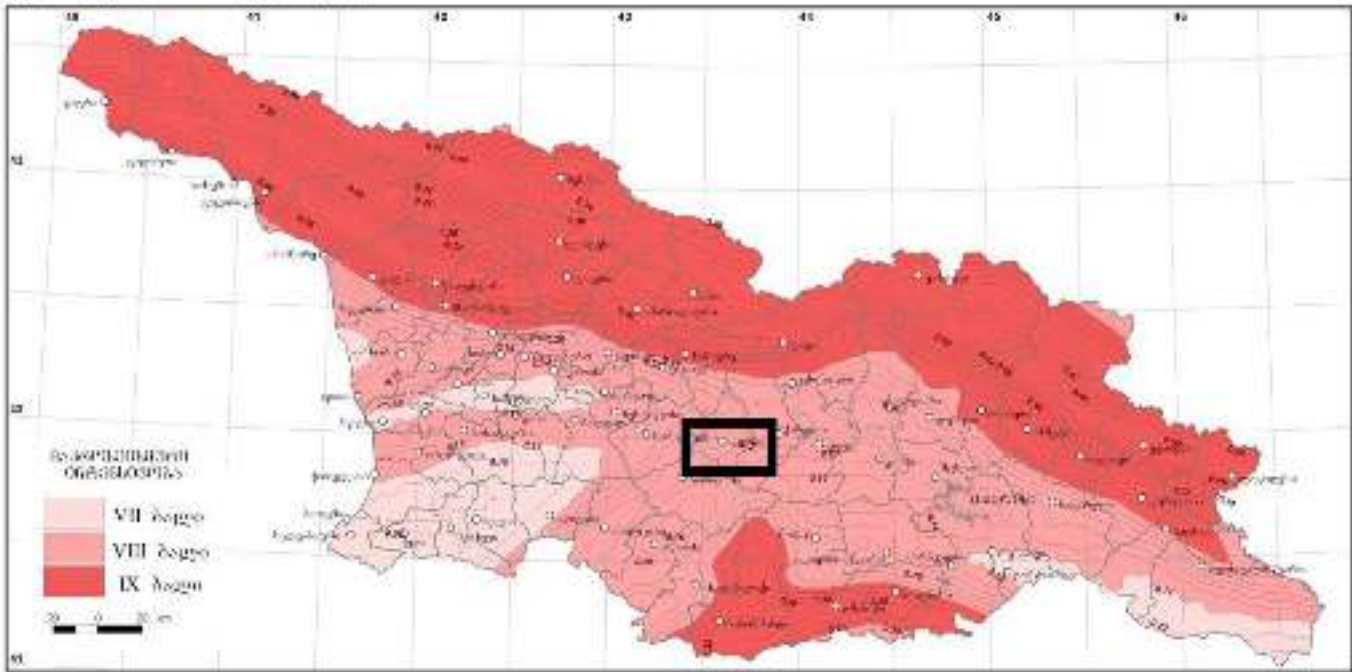
7.6 გეოლოგიური აგებულება და ტექტონიკა

საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით (ე.გამყრელიძე 2000), საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ამიერკავკასიის მთათაშორისი ოლქის აღზევების ცენტრალურ ზონაში, ლიხის ანტიკლინის თაღური ზონის ფარგლებში, რომელიც გეოლოგიურად აგებულია ძირულის ქვეზონის ნეოპროტეროზოულ-პალეოზოური ასაკის კრისტალური და მეტამორფული კომპლექსებით და მათზე ტრანსგრესიულად განლაგებული თხელი ზღვის მეზო-კაინოზოური და მესამეული და მეოთხეული ასაკის სხვადასხვა გენეზისის ნალექებით. საკვლევი ტერიტორია სტრატეგრაფიული თვალსაზრისით წარმოდგენილია აჭარა-თრიალეთის ზონის ქვედა და შუამიოცენური ასაკის - ქვედამიოცენური (N₁₁) საყარაულოს და კოწახურული, ხოლო შუამიოცენი (N₁₂) ჩოკრაკული, კარაგანული და კონკური სართულებით არის წარმოდგენილი. ზემოთ აღწერილი ნალექები წარმოდგენილია სხვადასხვა სიმძლავრისა და ლითოლოგიური შედგენილობის თიხებით, მერელებით, თიხიანი ქვიშაქვებით და კონგლომერატებით, რომლებიც ზედაპირზე გადაფარულია ცვალებადი სიმძლავრის და საინჟინრო-გეოლოგიური თვისებების მქონე დელუვიური, ალუვიური, პროლუვიური და ტექნოგენური გრუნტებით.

7.7 სეისმური პირობები

საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მიხედვით (სამშენებლო ნორმების და წესები - “სეისმომედეგი მშენებლობა” პნ 01.01-09) - ხაშურის მუნიციპალიტეტი მოქცეულია (MSK64) 8 ბალიან სეისმურ ზონაში, ხოლო სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი (A) - 0.23 შეადგენს

საქართველოს სახმელეთო საზღვარი
საქართველოს სახმელეთო საზღვარი



ამგები გრუნტები ამავე დოკუმენტის #1 ცხრილით სეისმური თვისებების მიხედვით განეკუთვნებიან II კატეგორიას. გამომდინარე აქედან საკვლევი ტერიტორიის სეისმურობად მიღებულ იქნეს 8 ბალი, $A=0.23$ სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით.

7.8 ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით (ი.ბუაჩიძე), საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის, თრიალეთის ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტულ წყალწვიან სისტემას.



მასივი აგებულია ძირითადად შუაეოცენური ვულკანოგენურ-დანალექი წარმონაქმნებით, რომელთაც ქვეშ უდევს ქვედაეოცენურ-პალეოცენური ფლიშური ნალექები და ვულკანოგენური წარმონაქმნები და ზედაცარცული კირქვების, მერგელებისა და ვულკანოგენური წარმონაქმნების სიზრქე (სისქე 1კმ-მდე). აღნიშნული მასივის ფარგლებში გავრცელებული გრუნტის წყლები დაკავშირებულია გამოფიტვის ზონის ნაპრალებთან და ფოროვან დელუვიურ-ელუვიურ და ალუვიურ წარმონაქმნებთან. ფოროვანი ტიპის გრუნტის წყლები გავრცელებულია მდ. მტკვრისა და მისი შენაკადების ჭალების ქვიშიან-ხვინჭიან წარმონაქმნებში, რომლებშიც ფორმირდება სუსტად მინერალიზებული $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ -იანი წყლების მძლავრი ნაკადები. ფოროვანი გრუნტის წყლები წყვეტილადაა გავრცელებული დელუვიურ-პროლუვიურ წარმონაქმნებში, რომლებიც განვითარებულია ძირითადად შუა ეოცენურ ვულკანოგენებში. წყაროების დებიტები ჩვეულებრივ დაბალია, უმეტესად 0.5 ლ/წმ-ზე ნაკლები; საერთო მინერალიზაცია 0.2-0.4 გ/ლ. დანაოჭების პროცესების ზემოქმედებისა და წყვეტილი რღვევების ხშირი ქსელის წყალობით ადმასივის ქანების კომპლექსს ახასიათებს ღრმად გამსჭვალავი ტექტონიკური ნაპრალები და რღვევები. ამის შედეგად წყებების უმეტესობას, განსაკუთრებით შუა ეოცენურ ვულკანოგენურ-დანალექ წარმონაქმნებს აქვს კარგი წყალგამტარობა, რაც ხელს უწყობს ღრმა ცირკულაციის ჰიდროგეოლოგიური ზონის წყლების ზედაპირამდე ამოღინებას. უშუალოდ საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში 3.0 მეტრ სიღრმეზე მიწისქვეშა წყლების გამოსავლები არ დაფიქსირებულა. შესაბამისად ამ კუთხით რაიმე ღონისძიებების გატარებას არ საჭიროებს.

7.9 საშიში გეოდინამიკური მოვლენები

სარეკოგნოსცირო მარშრუტების ჩატარების შედეგად დადგინდა, რომ საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში და მის მიმდებარედ თანამედროვე საშიში გეოდინამიკური პროცესების მიერ გართულებული რელიეფის ფორმები არ აღინიშნება და გამოკვლეული გზის ვაკისს გააჩნია მდგრადობის საკმარისი ხარისხი. საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგად დადგინდა, რომ საკვლევი ტერიტორია მთლიანობაში საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ს.ნ. და წ. 1.02.07.87-ის მე-10 დანართის თანახმად მიეკუთვნება I (მარტივი)

სირთულის კატეგორიას. კვლევების საფუძველზე საკვლევ ტერიტორიაზე გამოიყო გრუნტების ორი სახესხვაობა, რომლებიც შეესაბამებიან ორ საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტს (სგე).

7.10 საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

გამოკვლეული უბანი მოიცავს ხაშურის მუნიციპალიტეტს, ტერიტორია გეოლოგიურად აგებულია მესამეული და მეოთხეული ასაკის მუქი ყავისფერი შეფერილობის მყარი თიხებით, ხვინჭის ცალკეული ჩანართებით, რომლებიც ზედაპირზე გადაფარულია ცვალებადი სიმძლავრის ტექნოგენური გრუნტით. საველე მასალების, ლაბორატორიული კვლევების და საფონდო მასალების განზოგადებით საკვლევ უბანზე გამოიყოფა ორი ფენა:

ფენა #1- ტექნოგენური გრუნტი (Q_{IV});

ფენა #2-თიხა-(მყარი), მუქი ყავისფერი შეფერილობის, ხვინჭის ცალკეული ჩანართებით (N_1S_2), რომელთა დახასიათებაც მოცემულია ქვემოთ:

ფენა #1 ტექნოგენური გრუნტი (tQ_{IV}). იგი ზედაპირიდან პირველი შრეა ჭრილში, რომლითაც აგებულია გზის ვაკისი და გვერდულები გამოკვლეული გზის მთელ სიგრძეზე. ამ ფენის გაჩენა დაკავშირებულია გზის გაყვანასა და ათეული წლების განმავლობაში, პერიოდულ სარემონტო სამუშაოების ჩატარებასთან. ლითოლოგიურად ნაყარი გრუნტი წარმოდგენილია ღორღის, ხვინჭის, ხრეშის და ცოტაოდენი ქვიშნარ-თიხნაროვანი შემავსებლით. ყრილის ფენის სისქე გზის ვაკისზე ზედაპირიდან მერყეობს 0,20 მ-0,45 მეტრის ფარგლებში. გზის ყრილის ამგები, ტექნოგენური გრუნტი სხვადასხვა შეფერილობისაა - მუქი ნაცრისფერი, მოშავო, ყავისფერი, ან ამ ფერებში აჭრელებული. იგი გამოირჩევა ცვლადი ტენიანობით, მაგრამ უმეტესად მცირედ ტენიანია. საველე პირობებში განისაზღვრა ფენის სიმკვრივე და გრანულომეტრიული შედგენილობა შურფებიდან ამოღებული ზვინჯული სინჯების მიხედვით. ფენის საშუალო სიმკვრივემ შეადგინა $\rho=1.84$ ტ/მ³.

არსებულ გზაზე და მის გვერდულებზე მრავალწლიური დინამიური დატვირთვის პირობებში ფენის სიმკვრივედ (მოცულობით წონა) შეიძლება მიღებული იქნას 1.84 გრ/სმ³, საანგარიშო წინაღობა უნდა შეადგენდეს $R_0=1.90$ კგმ/სმ², (სნ და წ. 2.02.01-83, დანართი მე-3, ცხრილი 5), ხოლო დამუშავების კატეგორია § 6 ბ - III კატეგორია. ფენა-#2-თიხა (N_1S_2) მყარპლასტიკური მუქი ყავისფერი შეფერილობის, სუსტად ტენიანი ხვინჭა-ღორღის ცალკეული ჩანართებით. ზედაპირიდან იგი მეორე შრეა და გახსნილია ყველა სამთო გამონამუშევართ 0,30 მ-დან 3,0 მ-მდე. თიხა მუქი ყავისფერია, შემკვრივებული, ერთგვაროვანი, მთლიანობაში სუსტად ტენიანი, სხვადასხვა შეფერილობის წვრილი ხვინჭის ჩანართებით 5-10 %-ის ფარგლებში. თიხა დასინჯულია ერთ მონოლითური სინჯით, რომელთა ლაბორატორიული შესწავლის შერდეგების გასაშუალებელი (ნორმატიული) მნიშვნელობები მოცემულია #11 ცხრილში, ხოლო მთლიანად დანართში.

#11 ცხრილი

N	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დახასიათება	ინდექსი	განზ.ერთ	თიხა
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ ³	1.89
2	ჩონჩხის სიმკვრივე	ρ^d		1.48
3	მყარი ნაწილაკების სიმკვრივე	ρ^s		2.72
4	ფორიანობა	n	%	45.6
5	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ.ნაწ.	0.839
6	ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	27.8
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	WL	ერთ.ნაწ.	50.8
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	WP		30.8
9	პლასტიკურობის რიცხვი	IP		20.1
10	კონსისტენციის მაჩვენებელი	IL		-0.14
11	ტენიანობის ხარისხი	Sr		0.901

ს.ნ. და წ. 2.02.01-83 პუნქტი 2.16-ის თანახმად II და III კლასის ნაგებობის ფუძე-სამირკველების გაანგარიშებისათვის დასაშვებია გრუნტის სიმტკიცითი და დეფორმაციული მახასიათებლის ნორმატიული და საანგარიშო მნიშვნელობების განსაზღვრა მათი ფიზიკური მახასიათებლების მიხედვით:

შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=18.0^{\circ}$;

შეჭიდულობა $C=0.47$ კგ/სმ²;

დეფორმაციის მოდული $E=190$ კგ/სმ²;

საანგარიშო წინაღობა $R_0=2.2$ კგ/სმ².

დამუშავების კატეგორია § 8 გ- III კატეგორია. ზემო აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნათ, რომ სამშენებლო თვისებების მხრივ საკვლევ ტერიტორიაზე გამოიყო ორი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (ს.გ.ე.), რომლებიც შეესაბამება გამოყოფილ ფენებს.

7.11 დასკვნები და რეკომენდაციები

❖ საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ხაშურის მუნიციპალიტეტის 681-764 მ აბსოლუტურ ნიშნულებზე;

❖ საპროექტო გზის ვაკისი გეოლოგიურად აგებულია მესამეული (N_1S_2) და მეოთხეული ასაკის (Q_{IV}) გრუნტებით, რომლებიც ლითოლოგიურად წარმოდგენილი არიან: ლორღით,

ხვინჭით და ხრეში (ტექნოგენური გრუნტი) და მესამეული ასაკის მყარი კონსისტენციის თიხებით;

❖ გრუნტის წყლები სამშენებლო მოედნის ფარგლებში და მის მიმდებარედ 3.0 მეტრის სიღრმეზე არ დაფიქსირებულა, შესაბამისად ამ კუთხით რაიმე სახის დამატებითი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის;

❖ გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური, გეომორფოლოგიური, გეოდინამიკური და საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობების სირთულის მიხედვით ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის) მე-10 დანართის თანახმად საკველვი ტერიტორია მიეკუთვნება I (მარტივი) კატეგორიას;

❖ საკვლევ ტერიტორიაზე საშიში გეოლოგიური პროცესების გავრცელება-გამოვლინების კვალი არ ფიქსირდება, ტერიტორია გამოირჩევა მდგრადობის საკმარისი ხარისხით;

❖ გზის ვაკისი და მისი ყველა ელემენტი დაცული უნდა იქნას ეროზიული წარეცხვისაგან;

❖ საავტომობილო გზის მდგრადობის უზრუნველსაყოფად რეკომენდირებულია გზის ვაკის ამაღლება ინერტული მასალით საპროექტო ნიშნულამდე, ქვეყანაში მოქმედი სამშენებლო ნორმების და წესების სრული დაცვით;

❖ ფუძე-სადირკვლების გაანგარიშებისათვის გრუნტების საანგარიშო მახასიათებლები მოცემულია #12 ცხრილში.

ცხრილი #12

საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (ს.გ.ე.) ##	მახასიათებლები				
	ρ	R0	E	φ	C
	გ/სმ ³	კგ/სმ ²	კგ/სმ ²	გრადუსი	კგ/სმ ²
სგე # 1	1.84	1.90	-	-	-
სგე # 2	1.89	2.2	190	18	0.47

❖ საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების უახლოესი სქემის მიხედვით (პნ 01.01-09 „სეისმომედეგი მშენებლობა“) საპროექტო მონაკვეთი განთავსებულია 8 ბალიან სეისმურ ზონაში, მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის სეისმურობად მიღებულ იქნეს 8 ბალი;

❖ უბანზე ქარის შესაძლო მაქსიმალური სიჩქარე 20 წელიწადში ერთხელ შეადგენს 26 მ/წმ;

❖ სამშენებლო მოედნის ამგები გრუნტები – დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV-2-82-ის ცხრილის თანახმად მიეკუთვნებიან III კატეგორიას;

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 ტიპიურია. 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)

არსებული ქვესაგები ფენის გაძლიერების, გრძივი და განივი მიკროპროფილის გასწორების და ცალკეული ჩავარდნილი ადგილების შევსების მიზნით საფუძვლის ქვედა ფენის მოწყობა გათვალისწინებულია ქვიშა - ხრეშით.

ქვიშა - ხრეშის დაგების მომენტში უნდა ჰქონდეს სინოტივე ოპტიმალურთან ახლოს, გადახრით არაუმეტეს 10% ნარევი არასაკმარისი სინოტივისას უნდა დანოტივდეს 20-30 წუთით ადრე დატკეპნის დაწყებამდე.

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

საფუძვლის მოწყობა გათვალისწინებულია ფრაქციული ღორღით (0-40მმ) სისქით 15სმ. ფრაქციული ღორღი უნდა პასუხობდეს გოსტ 25607-83. და ს.ნ. და წ. 2.05.02.85 მოთხოვნებს. ნარევის შემადგენლობაში შემავალი ღორღისა და ხრეშის მარკები სიმტკიცეზე და ყინვაგამძლეობაზე უნდა შეესაბამებოდეს ს.ნ. და წ. 2.02.85 ცხრ 44-ის მოთხოვნებს.

ფრაქციების პროცენტული შემადგენლობა უნდა დაზუსტდეს საფუძვლის მოწყობის დაწყებამდე და შემადგენელი ფრაქციების მარკების შეცვლის შემთხვევაში განმეორებით მოხდეს ნარევის ფრაქციული შემადგენლობის დადგენა.

დაუშვებელია ნარევის ზედმეტად წყლის მოსხურება რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ნარევის ფრაქციების პროცენტული შემადგენლობის დარღვევა.

საფუძვლის მოწყობის და დატკეპნის შემდეგ ხდება ბეტონის საფარის მოწყობა სავალ ნაწილზე სისქით 18 სმ. არმირებით (ლითონ ბადე), ტემპერატურული ნაკერების მოწყობით (სიგანით 1სმ) გზის ღერძზე და განივად 5 მეტრიანი ბიჯით. ნაკერების შევსება ბიტუმით.

ტემპერატურული ნაკერების ჩაჭრის სიღრმე უნდა იყოს ბეტონის საფარის სისქის $\frac{2}{3}$, არმირებულ ლითონ ბადემდე. ბეტონი B30 F – 200 არმატურა $\Phi 6$ A-I

საფარის სისწორე გაიზომება 3.0მ. სიგრძის ლითონის ლარტყით. დეფექტური მონაკვეთები უნდა შესწორდეს, ახალი საფარი უნდა იყოს ერთგვაროვანი, ბზარების და ტალღების გარეშე.

ცემენტობეტონის საფარის კონსტრუქცია გათვლილია გაცილებით გრძელვადიან ექსპლატაციის პერიოდზე ვიდრე ასფალტბეტონის საფარი. შესაბამისად ცემენტობეტონის საფარის მოსაწყობად გამოყენებული ბეტონი უნდა შეესაბამებოდეს პროექტით გათვალისწინებულ სტანდარტებს.

ბეტონის ჩახხმა არ მოხდება, ვიდრე შესაბამისი ნარევი არ დამტკიცდება დამკვეთის მიერ. ბეტონის ნარევების დამტკიცება განხორციელდება, მას შემდეგ რაც წინასწარ და სისინჯ ნარევებზე ჩატარებული გამოცდა წარმატებით ჩაივლის.

ბეტონის დამზადების ადგილიდან მისი მოხმის ადგილამდე მიტანა უნდა მოხდეს მაქსიმალურად სწრაფად, რათა თავიდან იქნას აცილებული ინგრედიენტების ადგილიდან რაც შეიძლება ახლოს, რათა არ მოხდეს გადინება.

ბეტონის პორციის დაგება მორევიდან რაც შეიძლება მოკლე შუალედში უნდა განხორციელდეს და მოხდეს მანამდე, ვიდრე ბეტონის დაგება დასრულდება და დაიწყება მისი გამკვრივება.

თუ ბეტონის პორციის ადგილზე მიზიდვის დრო დასაშვებზე მეტია, მისი დაგება არ განხორციელდება.

არსებული ბეტონის ზედაპირების დამუშავება უნდა მოხდეს შემდეგი სპეციფიკაციების შესაბამისად.

ის უნდა იყოს სუფთა, მაგარი, მთელი და სველი, მაგრამ მათზე არ უნდა იდგეს წყალი.

აცილებელად უნდა იქნას წყლის ნაკადის ჩადინება ამოთხრილ ორმოში გვერდით დრენაჟის საშუალებით, რომელიც მას სალექარს დაუკავშირებს ან გამოყენებული უნდა იყოს სხვა მისაღები მეთოდები, რაც არ დაუშვებს ახლად დაგებული ბეტონის წარეცხვას.

შრეებს არ უნდა ჰქონდეთ არმატურაზე შვერილები კიდევში.

ჩაგება არ შეიძლება მოხდეს მაშინ, როდესაც წინა შრე გამკვრივების პროცესშია. აღნიშნული მოთხოვნების შესრულების მიზნით შრის დაგება უნდა დაიწყოს წინა შრის ჩაგების დასრულებამდე.

ბეტონის დაგება არ იწარმოებს ხანგრძლივი ან ძლიერი წვიმის დროს, რათა ახალდაგებული ბეტონიდან ცემენტის ხსნარის წარეცხვა არ მოხდეს.

დაგებული ბეტონის მთლიანი მოცულობის საჭირო ხანგრძლივობით ვიბრირებისათვის უნდა მუშაობდეს ვიბრატორების საკმარისი რაოდენობა, ადგილებში სადაც მიმდინარეობს ბეტონის ჩაგება, ვიბრატორები მზადყოფნაში უნდა იყოს მოყვანილი დაუყოვნებლივ გამოყენებისთვის ვიბრაცია უნდა გაგრძელდეს ბეტონის კუმშვის შეწყვეტამდე, მანამდე ვიდრე ზედაპირზე ცემენტის ხსნარი არ გაჩნდება და ჰაერის ბუშტულები აღარ წარმოიქმნება.

ბეტონის შეერთებებში გამოყენებული დამხმარე შეფიცვრაზე დარტყმის განხორციელება უნდა მოხდეს ბეტონის ჩასხმიდან 28-ე დღეს, როდესაც იგი აღწევს კუბურ სიმტკიცეს.

ცემენტბეტონის საფარის მოწყობის შემდეგ წარმოებს გვერდულებზე ქვიშა - ხრეშოვანი ნარევის მიყრა და დატკეპვნა, რომელიც უნდა შესრულდეს მასალის ოპტიმალური ტენიანობის პირობებში.

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.

მომრაობისათვის 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 გამოირიცხავენ 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	