

# შ.კ.ს. “გექტონი”



## ა ნ ბ ა რ ი შ ი

ქ. ხონში, ძიმიგურების უბანში (ს.კ. 37.09.36.140.) ხონის  
მუნიციპალიტეტის კუთვნილებაში მყოფი არსებული გზის  
რეაბილიტაციასთან დაკავშირებით, საინჟინრო-გეოლოგიური  
პირობების გამოკვლევა.

დირექტორი:

/გიგი რამიშვილი/

ინჟინერ-გეოლოგი:

/გურამ იაშვილი/

თბილისი  
2018წ.

## სარჩევი

1.	შესავალი	2
2.	ზოგადი ნაწილი	4
3.	სპეციალური ნაწილი	6
4.	დასკვნები და რეკომენდაციები	8
5.	შურფის სვეტები	10
6.	გეოლოგიური ჭრილი	15
7.	ტოპოგეგმა	16
8.	ფოტომასალა	17

## **1. შესავალი**

დაკვეთის საფუძველზე, შ.კ.ს. “ტექტონის”-ის გეოლოგთა ჯგუფმა ჩაატარა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ქ. ხონში, ძიძიგურების უბანში, მონაკვეთზე ს.კ 37.09.36.140. ხონის მუნიციპალიტეტის კუთვნილებაში მყოფი არსებული გზის რეაბილიტაციასთან დაკავშირებით. კვლევა-ძიების მიზანს წარმოადგენს: გეოლოგიური აგებულების, ჰიდროგეოლოგიური პირობების და გრუნტების ფიზიკურ მექანიკური თვისებების შესწავლა.

სამუშაოებს უშუალოდ ხელმძღვანელობდა ინჟინერ-გეოლოგი გურამ იაშვილი.

დავალების თანახმად, აღნიშნულ მონაკვეთზე უნდა მოეწყოს ასფალტო-ბეტონის გზა, რომლის სავარაუდო სიგრძე 1480 გრძ/მ-ს შეადგენს.

ჩატარებულია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები: მოძიებულია და გამოყენებულია საფონდო მასალები, უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერებულია მიმდებარე ტერიტორია, ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად და ნიმუშების ასაღებად გაყვანილია 10 შურფი, საერთო სიღრმით 20 გრძ/მ. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესასწავლად სამთო გამონამუშევრებიდან აღებული იქნა 12 ნიმუში.

განსაზღვრული იქნა:

1. გრუნტის ტიპი;
2. ფიზიკური თვისებები;
3. მექანიკური მახასიათებლები;

საველე სამუშაოების და საფონდო მონაცემების საფუძველზე შედგენილია წინამდებარე დასკვნა.

კვლევები ჩატარებულია და დასკვნა შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესები და ნორმები) მოთხოვნათა შესაბამისად - ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისთვის), პნ 02.01-08 (შენობა-ნაგებობების ფუძეები), პნ 01.01.09 (სეისმომედეგი მშენებლობა), ს.ნ და წ. IV-5-82 (მიწის სამუშაოები) ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 (მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები), სახსტანდარტი 25100-95 (გრუნტების კლასიფიკაცია).

მიღებული შედეგები წარმოდგენილია კომპიუტერზე აკრეფილი ანგარიშის სახით, სადაც გარდა ტექსტური ნაწილისა, გეოლოგიური ჭრილები, ტოპოგეგმა და ფოტომასალა.

## **2. zogadi nawili**

საპლევი ტერიტორია განთავსებულია, ქალაქ ხონში, მდ. ცხენისწყლის მარცხენა ნაპირზე, ზღვის დონიდან 88-93 მ. სიმაღლის ინტერვალში ზღვის დონიდან.

საპლევი რაიონი მიეკუთვნება სამხრეთ იმერეთის მთისწინეთს, აღებულ ფიზიკურ-გეოგრაფიულ რეგიონს შუალედური ადგილი უკავია ზემო იმერეთის პლატოსა დად აჭარა-გურიის მთისწინეთს შორის. იგი სამხრეთიდან ესაზღვრება კოლხეთის დაბლობს იმ უბანზე, რომელიც ქალაქების სამტრედიისა და ზესტაფონის მერიდიანებს შორის არის მოქცეული, რაიონს გეგმაზე ვიწრო, განედურად გაჭიმული ზოლის სახე აქვს, მისი სიგრძე 50 კმ-და, საშუალო სიგანე კი 8-10 კმ.

სამხრეთ იმერეთის მთისწინეთის ფიზიკურ-გეოგრაფიული თავისებურება მდგომარეობს, უწინარეს ყოვლისა, იმაში, რომ იგი ემთხვევააჭარა-იმერეთის ქედის ჩრდილო ფერდობის ვიწრო, ოროგრაფიულად შედარებით მარტივ მთისწინა ზოლს; კლიმატური პირობების მიხედვით, აქ განესტიანების ხარისხი შედარებით სუსტია და ატმოსფერულ ნალექთა განაწილება სეზონების მიხედვით ხმელთაშუაზღვიურ ხასიათს ატარებს.

სამხრეთ იმერეთის მთისწინა რაიონი აგებულია მესამეული, უმთავრესად ოლიგოცენური და ნეოგენური წყებებით, რომელთა შემადგენლობაში შედის ძირითადად სხვადასხვა ნგრეული ქანი – თიხები, ქვიშაქვები, მერგელები, კონგლომერატები. აღნიშნულ წყებებს დანაოჭება განუცდიათ, რომლის ინტენსივობის ხარისხიც განსაკუთრებით ძველ, პალეოგენურ წყებებშია მაღალი.

განსახილველი რაიონი მთლიანად თავსდება სიმაღლეთა შუალედში 20-დან 600-1000მ-და. რაიონის თითქმის მთელ სიგრძეზე გაჭიმულია მთისწინა სერი, რომელიც გურიის მაღლობის უშუალო გაგრძელებას

წარმოადგენს და მას შეიძლება სამხრეთ იმერეთის სერი ეწოდოს. იგი გადაკვეთილია მთელი რიგი ხეობებით, რომლებშიც გაედინებიან აჭარა-იმერეთის ქადის კალთებიდან კოლხეთის დაბლობში ჩამომავალი მდინარეები, ყუმური, სულორი, ამაღლებისხევი, ყორისწყალი, ხანისწყალი, აღნიშნული ხეობები ანტეცედენტურ ხეობათა ტიპს მიეკუთვნებიან. ცალკე აღნიშვნის დირსია მდ. რიონი მრავალრიცხოვანი შენაკადებით, რომელიც დიდ როლს თამაშობს რაიონის პიდრო-გეოლოგიური პირობების ფორმირებაში.

საკვლევი უბნის კლიმატური მონაცემები აღებულია საქართველოს სამშენებლო კლიმატოლოგიური ნორმებიდან – პ.ნ. 01.05.08, საპროექტო ტერიტორია მიეკუთვნება III ქვერაიონს, ქ. ხონის ჰავას, როგორც გვიჩვენებს ქუთაისის მეტეოსადგურის დაკვირვებები, ახასიათებს საშუალო წლიური ტემპერატურა  $14.5^{\circ}$ , ტემპერატურის აბს. მინიმუმი  $-17^{\circ}$ -ია, აბსოლუტური მაქსიმუმი  $40^{\circ}$ , ტემპერატურის საშუალო წლიური ამპლიტუდა  $9.2^{\circ}$ , ატმოსფერულ ნალექთა წლიური ჯამი 1394 მმ. ხოლო ნალექების დღე-დამური მაქსიმუმი 166 მმ. პაერის საშუალო წლიური შეფარდებითი ტენიანობა  $58\text{-}60\%$ -მდეა. რაიონში გაბატონებულია აღმოსავლეთის ქარები, მისმა მაქსიმალურმა სიჩქარემ შესაძლოა  $39$  მ/წმ-ს მიაღწიოს, ხოლო საშუალო ქარის სიჩქარე  $3.6\text{-}7.4$  მ/წმ მერყეობს. თოვლის საფარის წონა  $0.50$  კპა-ს შეადგენს, ხოლო თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი 26-ს. საკვლევ რაიონში გავრცელებული გრუნტებისთვის გაყინვის ნორმატიული სიდრმე 18 სმ-ს შეადგენს.

### **3. სპეციალური ნაწილი**

ჩვენს მიერ საკვლევი ტერიტორიის გამოკვლევისას გეოლოგიურ ჭრილში გამოყოფილი იქნა გრუნტის შემდეგი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტები:

1. ნაყარი გრუნტი ( $tQ_{IV}$ );
2. ს.გ.ე. 1 - თიხნარი ხვინჭის და ღორღის ჩანართებით( $dpQ_{IV}$ );

ფენა 1 – ნაყარი გრუნტი ( $tQ_{IV}$ ), რომელიც გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე, წარმოდგენილია თიხნაროვანი მასით, სამშენებლო და საყოფაცხოვრებო ნაგვის ნარჩენების ჩანართებით. ფენის სიმძლავრე 0.4 მ-ს არ აღემატება, ის ქვაბულით მოხსნილი იქნება და არ მონაწილეობს ფუძე გრუნტის მოწყობაში, ამიტომ ის არ იქნა გამოყოფილი როგორც საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი.

ფენა 2 – თიხნარი ( $dpQ_{IV}$ ) –გავრცელებულია უბანზე 0.4 მ-დან, წარმოდგენილია მოყავისფრო ნახევრად მყარი თიხნარებით, ხვინჭის და ღორღის ჩანართებით 15-20%-მდე, გრუნტში ხვინჭოვანი და ღორღოვანი მასალის არსებობის გამო ლაბორატორიული გამოცდა სიმტკიცის და დეფორმაციის მახასიათებლების განსაზღვრა ვერ მოხერხდა.

ეს მახასიათებლები აღებულია ს.ნ და წ. 2.02.01.83წ. ცხრ. №1-დან.

*ცხრილი №1*

#	ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების დასახელება	ინდექსი	განზომ. ერთეული	თიხარი
1	2	3	4	5
1	სიმკვრივე	p	გ/სმ <sup>3</sup>	1.73
2	მშრალი გრუნტის სიმკვრივე	p <sub>d</sub>	გ/სმ <sup>3</sup>	1.5
3	გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე	p <sub>s</sub>	გ/სმ <sup>3</sup>	2.68
4	ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	16
5	ფორიანობა	n	%	43
6	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ.ნაწ.	0.76
7	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე	W <sub>L</sub>	ერთ.ნაწ.	0.33
8	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე	W <sub>P</sub>	ერთ.ნაწ.	0.18
9	პლასტიკურობის რიცხვი	I <sub>P</sub>	ერთ.ნაწ.	0.16
10	დენადობის მაჩვენებელი	I <sub>L</sub>	ერთ.ნაწ.	0.14
11	ტენიანობის ხარისხი	S <sub>R</sub>	ერთ.ნაწ.	0.55
12	შიგა ხახუნის კუთხე	φ	გრად.	17
13	ხვედრითი შეჭიდულობა	c	კბ/სმ <sup>2</sup>	0.28
14	დეფორმაციის მოდული	E	კბ/სმ <sup>2</sup>	120
15	საანგარიშო წინაღობა	R <sub>0</sub>	კბ/სმ <sup>2</sup>	2.0

გრუნტი სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

## **4. დასკვნები და რეკომენდაციები**

1. საკვლევი მოედანი გეომორფოლოგიურად წარმოადგენს მცირედ დახრილ ადგილს სამხრეთ-აღმოსავლეთ მიმართულებით. რაიმე საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარება, რომელიც საფრთხეს შეუქმნის საავტომობილო გზის ექსპლოატაციას, მოსალოდნელი არ არის.
2. საინჟინრო გეოლოგიური სირთულის მიხედვით საკვლევი მოედანი სამშენებლო ნორმებით 1.02.07.87წ. დანართი 10-ის მიხედვით მიეკუთვნება პირველ (მარტივ) კატეგორიას;
3. მოედნის გეოლოგიური ჭრილი შემდეგნაირია:
  1. ნაყარი გრუნტი ( $tQ_{IV}$ )
  2. ს.გ.ე. 1 - თიხნარი ხვინჭის და ლორდის ჩანართებით ( $dpQ_{IV}$ )
4. გამოკვლეულ სიდრმემდე გრუნტის წყალი არ დაფიქსირებულა.
5. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით, ფუძის გრუნტებად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ს.გ.ე. 1 – თიხნარი, ნახევრა მყარი, ხვინჭის და ლორდის ჩანართებით; მისი პირობითი წინადობის და დეფორმაციის მაჩვენებელია:

$$R_0 = 2.0 \text{kg/sm}^2$$

$$E_0 = 120 \text{kg/sm}^2$$

6. ხონი - პ.6. 01.01.-09 “სეისმომედუგი მშენებლობა” სეისმური საშიშროების რუკის დანართის მიხედვით განეკუთვნება 8 ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონას, ხოლო უბნის ამგები გრუნტი სეისმური თვისებებით, იმავე კრებულის ცხრ. №1-ის მიხედვით მიეკუთვნებიან II კატეგორიას, ამიტომ უბნის სეისმურობად მიღებულ იქნა 8 ბალი.

7. დამუშავების სიძნელის მიხედვით, საკვლევი გრუნტები სამშენებლო ნორმებით IV-2-82წ. ცხრ1-1-ის მიხედვით მიეკუთვნებიან:

1. ნაყარი – II ჯგ.
2. ს.გ.ე. 1 - თიხნარი ხვინჭის და ლორდის ჩანართებით – II ჯგ.

8. ქვაბულის ფერდოს მაქსიმალური დასაშვები დახრა უბანზე გავრცელებული გრუნტებისათვის მიღებული უნდა იქნეს ს.ნ. და წ. 3.02.01- 87-ის 3.11, 3.12, 3.15 პუნქტების გათვალისწინებით და ს.ნ. და წ. III-4-80 მე-9 თავის მიხედვით.

ინჟინერ-გეოლოგი

/გ. იაშვილი/