

საქართველო

ქ. ჰიათურა

შპს "კენტავრი+"

საინჟინრო-გეოლოგია

დ ა ს კ ვ ნ ა

ღამკვეთი; "სსიპ. სახელმწიფო სერვისების განვითარების სააგენტო",

ობიექტის მისამართი

ბორჯომის რაიონი ღაბა. ბაკურიანი

ს/კ 64.30.02.006

საზოგადოებრივი ცენტრი

ტერიტორიის გეოლოგიური კვლევა გშენებლობისათვის.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები

დირექტორი



ცარციძე

თ ბ ი ლ ი ს ი

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

1. ობიექტის დასახელება - ბორჯომის რაიონი, დაბა. ბაკურიანი ორ სართულიანი "საზოგადოებრივი ცენტრი"-ს მშენებლობა;
2. დამკვეთი - სსიპ. "სახელმწიფო სერვისების განვითარების სააგენტო";
3. ობიექტის მდებარეობა - ბორჯომის რაიონი, დაბა. ბაკურიანი
4. დაპროექტების სტადია - სამუშაო დოკუმენტაცია;
5. ობიექტის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით - II, ერთ სართულიანი შენობა;
6. ობიექტის ტექნიკური დახასიათება - ერთ სართულიანი შენობა მართკუთხა კონფიგურაციის გაბარიტული ზომებით 14,00*14,00მ-ზე უსარდაფო;
7. საძირკვლების სავარაუდო ტიპი - წერტილოვანი, ან ლენტური.
8. შენობის ტიპი - რკინა ბეტონის კარკასი, წვრილი საკედლე ბლოკის ან აგურის შევსებით.
9. ჩატარდეს საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები შენობის დაფუძნების პირობების შესწავლის მიზნით;
10. საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში წარმოდგენილი იქნას სამ გზემპლარად, ელექტრონული ვერსია.

პროექტის მთავარი კონსტრუქტორი:

ბორჯომის რაიონი დაბა. ბაკურიანი საზოგადოებრივი

ცენტრი შენობასთან მშენებარე ნაგებობა.

ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების

შედეგები

შ.პ.ს. „კენტავრი“-ს დავალებით 2015 წლის დეკემბერში ინჟინერ-გეოლოგის გ. სარაჯიშვილის მიერ ჩატარებული იქნა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ერთ სართულიანი "საზოგადოებრივი ცენტრი"-ს დაპროექტებასთან დაკავშირებით.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების მიზანს წარმოადგენს საპროექტო შენობის დაფუძნების პირობების შესწავლა.

საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები ჩატარდა ტექნიკური დავალების, ნორმატიული დოკუმენტების (ს.ნ. და წ. 1.02.07.87) საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის, (2.02.01.83 შენობა-ნაგებობათა ფუძეები) და სახსტანდარტის (25100-82 გრუნტების კლასიფიკაცია) მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

ტექნიკური დავალების თანახმად გამოყოფილ უბანზე გათვალისწინებულია ერთ სართულიანი შენობის მშენებლობა, რომლის ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია ტექნიკურ დავალბაში.

საპროექტო შენობა მართკუთხა კონფიგურაციისაა ზომით გეგმაში 14,00* 14,00 მ-ი. რკინა ბეტონის კარკასი, წვრილი საკედლე ბლოკის და მინის შევსებით, საძირკველის ტიპი ლენტური ან ფილა; შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით - II;

საამშენებლო უბანი მდებარეობს ბორჯომის რაიონი დაბა. ბაკურიანი-ს, დასახლებულ უბანში. მშენებლობისათვის გამოყოფილი ტერიტორია წარმოადგენს საკარმიდამო ნაკვეთს. ამჟერად საკარმიდამო მიწის ნაკვეთში განთავსებულია ერთსართულიანი ბიბლიოთეკის შენობა, რაც ეფუძნება მიწისზედა სართულს. (განსახორციელებელია შენობის დემონტაჟი).

უშუალოდ საამშენებლო მოედნის ფარგლებში წინა წლებში საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა არ ჩატარებულა, ხოლო მის მიმდებარედ ჩატარებული კვლევის მასალები ჩვენს მიერ ვერ იქნა მოძიებული.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით არსებული შენობის მიმდებარედ (კუთხეებში) გაიბურთა 2 ჭაბურღილი, ბურღვა ჩატარდა ხელებურდვის მეთოდით. ჭაბურღილებში დაფიქსირდა ძირითადი ქანები. საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ჭაბურღილი ამოვსებული იქნა განაბურღი გრუნტით. გამოსაკვლევი რელიეფი წარმოადგენს ფერდობის წინეთს, რომლის დაქანება 8⁰-ს არ აღემატება.

სამხრეთ- ჩრდილოეთის მიმართულებით, მიწის ზედაპირის აბსოლუტური ნიშნულები შენობის კონტურის ფარგლებში 1695,10-1695,60 მ-დე ცვალებადობს. ნიშნულები მოცემულია სიმაღლეთა შავი ზღვის სისტემაში.

ამ უბნის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ ზედა ეოცენის ასაკის ქვიშაქვებისა და არგალიტების მორიგეობით წარმოდგენილი ძირითადი ქანები, რომლებიც დაფარული არიან მეოთხეული ასაკის მოყავისფრო დელუვიურ-პროლუვიური გენეზისის თიხებით.

კლდოვანი გრუნტის ნიმუშების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა ჩატარდა საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის გრ. წულუკიშის სახელობის სამთო-მექანიკურ ინსტიტუტის კვლევით ლაბორატორიაში. გამონაშუშევარიდან აღებული იყო 4-4 დაურღვეველი სტრუქტურის, როგორც არგალიტების ასევე ქვიშაქვების ნიმუშები. ჩატარებული იქნა ძირითადი ქანის სიმტკიცის ზღვარის დასადგენად ერთდერძა კუმშვის დროს როგორც ჰაეროვან მშრალ ასევე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში.

გეომორფულად საამშენებლო უბანი წარმოადგენს ჩრდილო ექსპოზიციის მთის ძირს საერთო დახრით 10° ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან სამხრეთ-დასავლეთისაკენ.

ჩატარებული საველე სამუშაოების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია გეოლოგიური ჭრილები. საზოგადოებრივი ცენტრის მშენებლობისათვის გამოყოფილ უბანის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ: ფენა 1 - ნაყარი ფენა; ფენა 2- თიხა მყარპლასტიკური; ფენა 3 - გამოფიტული ძირითადი ქანები;

ფენა 1 - ნაყარის ფენა წარმოდგენილია თიხის 30% ღორღისა, კენჭების მინარევით, გავრცელებულია მიწის ზედაპირიდან 0,6-1,0 მ-ის სიღრმემდე.

ფენა 2 - თიხა მყარპლასტიკური მოყვითალო ფერი კენჭების ჩანარებით ზოთომით - 2-5 სმ. გავრცელებულია ნაყარი ფენის ქვეშ 3.0 მეტრის სიღრმემდე.

ფენა 3 - ძირითადი ქანები - 3,2 მეტრის შემდეგ წარმოდგენილია საშუალო და სქელ შრეებრივი 0,2 მ. სიმძლავრის ქვიშაქვებისა და თხელშრეებრივი 1-2 სმ. არგალიტების მორიგეობით; გავრცელებულია ფენა 2-ის ქვეშ. ძირითადი ქანების შრეები ნაპრალოვანი და გამოფიტულია, შრეების სიმძლავრე 0,2 მ-ს არ აღემატება. ძირითადი ქანების ვარდნა ემთხვევა ფერდისვარდნას, მისი ვარდნის კუთხე 10° უდრის.

ძირითად ქანები ეროზიული ზედაპირიდან 1.0 მ-დე ძლიერ გამოფიტულია, ხოლო სიღრმეში მათი გამოფითვის ხარისხი მცირდება.

ძირითადი ქანების ვარდნის აზიმუტი ჩდ. 335⁰-ია, ხოლო ვარდნის კუთხე 15-20⁰.

გრუნტის წყლი გამონამუშევრებში არ დაფიქსირებულა (2015 დეკემბერი), მაგრამ ნაპრალოვანი წყლების გამოვლინებებია შემჩნეული, გრუნტები იმყოფებიან მშრალ მდგომარეობაში.

არგალითების თხელრევაობის (1.0 ს.) გამო მათი გამოცდა ვერ მოხერხდა, რადგან ისინი ჰაერზე იშლებიან, ხოლო წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში ხდება მათი დაღბობა, რის გამოც გამოცდის ჩატარება ვერ მოხერხდა.

როგორც გამოცდებმა, რომელიც ჩატარდა სამთო ინსტიტუტში გვიჩვენა, ქვიშაქვების მზიდუნარიანობა ბუნებრივი ტენიანობის დროს არის 30,3 კგ/სმ², ხოლო წყალგაჯერებულ მდგომარეობის დროს კი 18,4 კგ/სმ²-ის და ისინი მიეკუთვნებიან დარბილებად გრუნტებს, რადგან მათი დარბილების კოეფიციენტი 0,75-ზე ნაკლებია და უდრის 06,-0,7-ს სიმკვრივე 2,31.

დასკვნები და რეკომენდაციები

ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგების მიხედვით შეიძლება აღინიშნოს;

1. საამშენებლო უბნის გეოლოგიური აგებულებიდან და გეომორფოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე უბანი საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების თვალსაზრისით იმყოფება დამაკმაყოფილებელ პირობებში, რადგანაც აქ უარყოფითი საინჟინრო-გეოლოგიური პროცესები: მეწყერი, ჩაქცევები, სუფოზიური გამორეცხვა, კარსტი და სხვა არ აღინიშნება.
2. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, ს.ნ. და წ. 1.02.07-87-ის დანართი 10-ის თანახმად, მიეკუთვნება II (საშუალო) კატეგორიას.
3. საამშენებლო მოედნის გეოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე დასაპროექტებელი შენობის საძირკველი უნდა დაფუძნებული იქნეს ფენა 2 თიხებზე 2,0 მეტრის ჩაღრმავების შემდეგ, შეიძლება მიღებული იქნეს $R_0 = 1,8$ კგ/სმ². შენობის დაფუძნება შეიძლება ასევე ძირითად ქანებზე ქვიშაქვების და არგალიტების შრეების მორიგეობაზე, რომელიც ნაპრალოვანია და გამოფიტულია.

ფენა 2 - თიხები შემდეგი მახასიათებლებით $P=1,85$ გ/სმ³; $C=0,25$; $\varphi=18^\circ$; $E=1,85$ გ/სმ²; $R_0=1,8$ კგ/სმ².

ძირითადი ქანების სიმტკიცის ზღვარის საანგარიშო მნიშვნელობა ერთლერზა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში, მასში არა ნაკლები 0,5 მ. ჩაღრმავების შემდეგ შეიძლება მიღებული იქნეს $R_0=6,0$ კგ/სმ² ფენა 3.

4. იმის გამო, რომ ძირითადი ქანების შრეების ვარდნა თანხვედრილია ფერდის ვარდნისა, ამიტომ ჩრდილოეთის მხრიდან ღრმა ჩაჭრის შემთხვევაში, წარმოიქმნება ძირითადი ქანების დაკიდული შრეები, მათი მოცურების თავიდან ასაცილებლად საჭიროა დასაპროექტებელი შენობის საძირკვლების ჩაღრმავება უნდა იყოს მიწის ზედაპირიდან არანაკლებ 1,5 მ არმირებული მოცულობითი კარკასის მეშვეობით. ძირითადი ქანების დამუშავება აფეთქებით დაუშვებელია

5. საქართველოს ს.ნ. და ჯ. პნ 01.01.09 № 1 ცხრილის მიხედვით უბანზე გაგრძელებული ძირითადი ქანები მიეკუთვნება I კატეგორიას რის გამოც უბნის სეისმურობა, საშიშროების რუკის მიხედვით, შეიძლება მიღებული იქნეს 8 ბალი.

6. გრუნტისა და ნაპრალოვანი წყლების არსებობა ჩატარებული კვლევებით დადგენილი არ იყო, გრუნტები იმყოფება მშრალ მდგომარეობაში. ძირითად ქანებში ღრმად 2,0-3,0 მ-ის საღრმეზე ჩასვლის შემთხვევაში არ არის გამორიცხული ნაპრალოვანი წყლების გამოჩენა. ამ შემთხვევაში საჭირო იქნება ჰიდროლოგიური სამუშაოების ჩატარება და სულფატმდგრადი ცემენტის გამოყენება.

7. ქვაბულებისა და თხრილების დასაშვები მაქსიმალური დახრა მიღებული იქნეს ს.ნ.და წ. 3.02.01-87 § 3.11-3.15-ს და III-4-80 მე-9 თავის მიხედვით.

8. საამშენებლო უბანზე გავრცელებული გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ.და წ. IV-2-82 1-1 ცხრილების მიხედვით მიეკუთვნება:

1. ნაყარი მოყავისფრო თიხნარები ღორღისა და ხვინჭის 20%-მდე მინარევით მყარი კონსისტენციის – პ. 33 გ.

2. ძირითადი ქანები ქვიშაქვებისა და არგალიტების თხელ შრეების მორიგეობა § 28 ბ.

9. ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანების გავრცელების საღრმის დადგენის მიზნით საძირკვლებისათვის მომზადებული გათხრილი ქვაბულის მიღება ბეტონის ჩასხმის წინ ინჟინერგეოლოგის მიერ აუცილებელია.

დანართი: 1. უბნის ტოპოგემა მ-ბი 1:500 დასაპროექტებელი

2. უბნის ლითოლოგიური ჭრილი "1-2" მ-ბი 1:100 1:200 პ.- 1 გვ.

ინჟინერ-გეოლოგი

გ. სარაჯიშვილი

