

ქ. თბილისში, ისან-სამგორის რაიონში, ვაზისუბნის დასახლება, III მ/რ, II კვ-ში 9
სართულიანი კორპუსის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური
კვლევების შედეგები

საინჟინრო-გეოლოგია

ქ. თბილისი 2014 წ.

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად ობიექტის დასახელება – ვაზისუბანის
დასახლება III მ/რ, II კვ-ში ცხრა სართულიანი კორპუსი;

დამკვეთი – შ.პ.ს. "ალფას ბიზნეს ჯგუფი";

ობიექტის მდებარეობა – ვაზისუბნის დასახლება III მ/რ, II კვარტალში;

დაპროექტების სტადია – მუშაო დოკუმენტაცია;

5. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – III კლასი;

6. ობიექტის ტექნიკური დახასიათება – მართკუთხედი ფორმისაა;

18.0X15.0 მ. სარდაფით (პარკინგით);

7. საძირკვლის ტიპი – ფილა ან წერტილოვანი;

8. შენობის ტიპი – რკინა-ბეტონის კარკასი, წვრილი ბლოკების შევსების და მიწის შევსებით;

9. ჩატარდეს საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები შენობის დაფუძნების

პირობების შესწავლის მიზნით;

10. საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიში წარმოდგენილი იქნას ორ ეგზემპლარად.

პროექტის მთავარი კონსტრუქტორი:

ქ. თბილისში, ისან-სამგორის რაიონში, ვაზისუბნის დასახლება, III მ/რ, II კვ-ში 9
სართულიანი კორპუსის მშენებლობისათვის ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური
კვლევების შედეგები

შ.პ.ს. „ალფას ბიზნეს ჯგუფი“-ს დავალებით 2014 წლის სექტემბერში შ.პ.ს. „კირკიტაძე და
კომპანია“-ს ინჟინერ-გეოლოგის გ. სარაჯიშვილის მიერ ჩატარებული იქნა საინჟინრო-
გეოლოგიური კვლევები ცხრა სართულიანი საცხოვრებელი სახლის 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 ცხრა
სართულიანი შენობის მშენებლობა, რომლის ტექნიკური მახასიათებლები მოცემულია
ტექნიკურ დავალეაში.

საპროექტო შენობა მართკუთხა კონფიგურაციისაა ზომით გეგმაში 18.0 X 15.0 მეტრია, რკინა
ბეტონის კარკასი, წვრილი ბლოკების და მინის შევსებით, საძირკვლების ტიპი ფილა.

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

მშენებლობის უბანი მდებარეობს ისანი-სამგორის რაიონში ვაზისუბნის დასახლება III მ/რ, II
კვ-ში ცხრა სართულიანი სახლი.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით ნაკვეთის შუა ღერძზე გაიბურღა 3
ჭაბურღილი, ბურღვა ჩატარდა საბურღი დანადგარით „უგბ-50“ მექანიკურ-სვეტური
ბურღვის მეთოდით. 160 მმ-მდე დიამეტრით, ჩარეცხვის გარეშე – მშრალი ბურღვის წესით,
შემცირებული რეისით, კერნის უწყვეტი ამოღებით. საველე სამუშაოების დამთავრების
შემდეგ ჭაბურღილები ლიკვიდირებული იქნენ განაბურღი გრუნტით. გამოსაკვლევი
რელიეფი ხასიათდება 15-20 დახრით. სამხრეთიდან-ჩრდილოეთის მიმართულებით.

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

გეომორფოლოგიურად გამოსაკვლევია უბანი და მიმდებარე ტერიტორია განეკუთვნება თბილისის ზღვის სამხრეთი ფერდის დაბოლოებას, რომლის ძირი სტრატиграფიულად წარმოადგენს ზედა ეოცენური ასაკის ძირითადი ქანებით – ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობის სახით. აღნიშნული ქანები ზევიდან გადაფარებულნი არიან მეოთხეული ასაკის დელუვიური გენეზისის თიხნარებით და ნაყარით. მოედნის ფარგლებში რელიეფის აბსოლუტური ნიშნულები ცვალებადობენ 566.00 - 564.00 მ-ის ფარგლებში. ნიშნულები მოცემულია სიმაღლეთა შავი ზღვის სისტემაში. დამკვეთის მიერ გადმოცემული ტოპოგრაფიული გეგმით ჩატარდა ჭაბურღილების გეგმიურ-სიმაღლითი მიზმა.

ძირითადი ქანების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლის მიზნით შურფებიდან აღებული იყო 6-6 დაურღვეველი სტრუქტურის, როგორც არგილიტების ასევე ქვიშაქვების ნიმუშები, რომლის გამოცდები ჩატარდა გ.წულუკიძის სახელობის სამთო-მექანიკურ ინსტიტუტის კვლევით ლაბორატორიაში. გამოცდები ჩატარებულ იქნა სამტკიცის ზღვარის დასადგენად ერთდერძა კუმშვის დროს, როგორც ჰაეროვან მშრალ ასევე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში.

ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული გამოკვლევების საფუძველზე შედგენილია ლითოლოგიური ჭრილები: ` 1-2". როგორც აღნიშნული ჭრილებიდან ჩანს, სამშენებლო უბანზე გამოკვლეული სიღრმის ფარგლებში გავრცელებულია ორი ფენა, მათ შორის ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი ფენა 2-ის სახით:

ფენა 1 – ნაყარი – წარმოდგენილია მოყავისფრო თიხნარებით, ღორღისა და ხვინჭის 15-20%-მდე მინარევით, გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე მიწის ზედაპირიდან 0.5-1.0 მ-ის სიღრმემდე.

ფენა 2 – დელუვიური მოყვითალო თიხები კენჭებისა და ღორღის იშვიათი

ჩანართებით, კარბონატული, სუსტად თაბაშირიანი, მყარი და მყარ პლასტიკური კონსისტენციის, გავრცელებულია ნაყარის ქვეშ 10.0 მ. სიღრმემდე.

ფენა 3 (სგე-1) – ძირითადი ქანები – წარმოდგენილია საშუალო და სქელ შრეებრივი 0.2-0.5 მ. სიმძლავრის ქვიშაქვებისა და თხელშრეებრივი 1-2 სმ. არგილიტების, მორიგეობით, გავრცელებულია ნაყარი ფენა 1-ის ქვეშ. ძირითად ქანების შრეები ნაპრალოვანია და გამოფიტულია, შრეების სიმძლავრე 0.2 მ-ს არ აღემატება. ძირითადი ქანების ვარდნა ემთხვევა ფერდის ვარდნას, მისი ვარდნის კუთხე 15-20°-ის.

გრუნტის წყალი გამონამუშევრებში გამოკვლეული სიღრმის ფარგლებში არ დაფიქსირებულა (2014 წლის სექტემბერი) და არც ნაპრალოვანი წყლების გამოვლინებებია შემჩნეული, გრუნტები იმყოფებიან მშრალ მდგომარეობაში.

როგორც გამოცდებმა გვიჩვენა, ქვიშაქვების მზიდუნარიანობა ბუნებრივი ტენიანობის დროს არის 62-93 კგმ/სმ², ხოლო წყალგაჯერებულ მდგომარეობის დროს კი 48-52 კგმ/სმ²-ის და ისინი მიეკუთვნებიან დარბილებად გრუნტებს. რადგან მათი დარბილების კოეფიციენტი 0.75-ზე ნაკლებია და უდრის 0.6-0.7-ს.

არგილიტების თხელშრეებრიობის (1.0-2.0 სმ) გამო, მათი გამოცდა ვერ მოხერხდა, რადგან ისინი ჰაერზე იშლებიან, ხოლო წყალგაჯერებული მდგომარეობაში ხდება მათი დაღბობა, რის გამოც გამოცდის ჩატარება ვერ მოხერხდა. დასკვნები და რეკომენდაციები

ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შედეგების მიხედვით შეიძლება აღინიშნოს:

1. სამშენებლო უბნის გეოლოგიური აგებულებიდან და გეომორფოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე უბანი საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების თვალსაზრისით იმყოფება დამაკმაყოფილებელ პირობებში, რადგან აქ უარყოფითი საინჟინრო-გეოლოგიური პროცესები: მეწყერი, ჩაქცევები, სუფოზიური გამორეცხვა, კარსტი და სხვა არ აღინიშნება, მაგრამ უნდა აღინიშნოს, რომ ფერდის 15-20-ანი ბუნებრივი ვარდნა სეისმური თვალსაზრისით უარყოფით გარემოებად ითვლება, არც ძირითადი ქანების ვარდნა, რომელიც ემთხვევა ფერდის ვარდნას დადებითი მოვლენა, მაგრამ იმის გამო, რომ ძირითად ქანებში, საკვლევ უბანზე და მის ფარგლებს გარეთ, როგორც ზემოთ, ასევე ქვემოთ ფერდის გასწვრივ დღეისათვის დაკიდული შრეების არსებობა არ აღინიშნება,

2. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით სამშენებლო მოედანი ს.ნ. და წ. 1.02-07-87 დანართი 10-ის თანახმად მიეკუთვნება I მარტივ კატეგორიას.

3. სამშენებლო მოედნის გეოლოგიური აგებულებიდან გამომდინარე დასაპროექტებელი საცხოვრებელი სახლის საძირკველი უნდა დაფუძნებულ იქნეს I სგე-ზე – ძირითად ქანებზე ქვიშაქვებისა და არგილიტების შრეების მორიგეობაზე, რომელიც ნაპრალოვანია და გამოფიტულია.

ძირითად ქანების სიმტკიცის ზღვარის სააგნარიშო მნიშვნელობა ერთდერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში, მასში არა ნაკლები 1.5მ. ჩაღრმავების შემდეგ შეიძლება მიღებულ იქნეს $\sigma_{\text{ფ}}=80.0$ კგმ/სმ².

4. იმის გამო, რომ ძირითადი ქანების შრეების ვარდნა თანხვედნილია ფერდის ვარდნისა, ამიტომ დასავლეთის მხრიდან ღრმა ჩაჭრის შემთხვევაში, წამროიქმნება ძირითადი ქანების დაკიდული შრეები, ამიტომ მათი მოცურების თავიდან ასაცილებლად საჭიროა დასაპროექტებელი საყრდენი კედლისსადირკველების ჩაღრმავება უნდა იყოს მიწის ზედაპირიდან არანაკლები 1.5-2.0 მ. არმირებული მოცულობითი კარკასის მეშვეობით. ძირითადი ქანების დამუშავება აფეთქებით დაუშვებელია.

5. საქართველოს ს.ნ. და წ. პნ 01.01.09 # 1 ცხრილის მიხედვით უბანზე გავრცელებული ძირითადი ქანები მიეკუთვნება I კატეგორიას რის გამოც უბნის სეისმურობა, ამავე სამშენებლო ნორმებისა და წესების დანართი 1-ისა და სეისმური 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 სიღრმეზე ჩასვლის შემთხვევაში არ არის გამოირიცხული ნაპრალოვანი წყლების გამოჩენა. ამ შემთხვევაში საჭირო იქნება ჰიდროიზოლაციური სამუშაოების ჩატარება და სულფატმდგრადი ცემენტის გამოყენება.

7. ქვაბულისა 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. სამშენებლო უბანზე გავრცელებული გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს.ნ. და წ. IV-2-82 1-1 ცხრილის მიხედვით მიეკუთვნება:

1. ნაყარი მოყავისფრო თიხნარები ღორღისა და ხვინჭის 20%-მდე

მინარევით მყარი კონსისტენციის – პ. 33 გ.

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

9. ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანების გავრცელების სიღრმის დადგენის მიზნით სადირკველებისათვის მომზადებული გათხრილი ქვაბულის მიღება ბეტონის ჩასხმის წინ ინჟინერ-გეოლოგის მიერ აუცილებელია.

დანართი: 1. უბნის ტოპოგემა მ-ბი 1:500 დასაპროექტებელი საყრდენი კედლის და გამონამუშევრების დატანით – 1 ფ.

2. უბნის ლითოლოგიური ჭრილი `1-2" მ-ბი 1:100 – 3 გვ.

ჰორ. 1:200

3. სიტუაციური გეგმა მ-ბი 1:2000 – 2 გვ.

ინჟინერ-გეოლოგი გ. სარაჯიშვილი