საინჟინრო გეოლოგიის საექსპერტო ჯგუფი
Expert Group of Engineering Geology
თბილისი, ვაჟა ფშაველას გამზ., 36; Tbilisi, Vazha Pshavela Ave. 36; Tel. 99532 394554;
Mob. 99532 555394554; E-mile: iraklimikadze@yahoo.com

ქ. თბილისი, ვ. აბაშიძის №4, მიწის ნაკვეთის

საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა

07 – 09 თებერვალი, 2019

სარჩევი

შესავალი 3
ტექნიკური დავალება 3
შესასრულებელი სამუშაოების პროგრამა 3
I. ზოგადი ნაწილი 4
I.1. ადგილმდებარეობა 4
I.2. კლიმატი 4
I.3. გეომორფოლოგიური პირობები 4
I.4. გეოლოგიური პირობები 4
I.5. ჰიდროგეოლოგიური პირობები 5
I.6. საინჟინრო გეოლოგიური პირობები 5
II. სპეციალური ნაწილი
II.1. გეოლოგიური კვლევები....6
II.2. მშენებლობის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შეფასება....6
დასკვნები და რეკომენდაციები 7

შესავალი

წინამდებარე, საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა შედგენილია, ტექნიკური დავალების შესაბამისად, დამკვეთი – მოქ. ოთარ შაველაშვილი, პირადი № 711565431.

ადგილმდებარეობა – ქ. თბილისი, ვ. აბაშიძის №4, 1 სართული, ბინა №3, ფართი 150.07 კვ.მ, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი №01.15.04.016.003.02.003 და ბინა №8 (სარდაფის სართული), ფართი 113.00 კვ.მ, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი №01.15.04.016.003.02.008.

საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნის შედგენაში მონაწილეობას იღებდნენ: სამთო ინჟინერი – გეოლოგი, გეოლოგია–მინერალოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი, ირაკლი მიქაძე და სამთო ინჟინერი–ჰიდროგეოლოგი, ზაზა მიქაძე.

ტექნიკური დავალება

ობიექტის დასახელება: კერძო საკუთრება;
დამკვეთი: მოქ. ოთარ შაველაშვილი, პირადი № 711565431;
ობიექტის ადგილმდებარეობა – ქ. თბილისი, ვ. აბაშიძის №4, 1 სართული, ბინა №3, ფართი 150,07კვ.მ, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი №01.15.04.016.003.02.003 და ბინა №8 (სარდაფის სართული), ფართი 113.00 კვ.მ, მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი №01.15.04.016.003.02.008;
ობიექტის ტექნიკური დახასიათება: გათვალისწინებულია მცირე სარეაბილიტაციო სამუშაოები (შესასვლელის სარესტავრაციო–სარემონტო და აბრის განთავსება).
ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო–სამეურნეო;
შესასრულებელი სამუშაო – აღნიშნულ ტერიტორიაზე საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შეფასება.
სამუშაოს შესრულების ვადა – 07 – 09 თებერვალი, 2019 წ.
შესრულებული კვლევების შედეგად წარმოდგენილი იქნება საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნის ელექტრონული ვერსია და აკინძული დასკვნა, 2 ეგზემპლიარად.

შესასრულებელი სამუშაოების პროგრამა

ტექნიკური დავალების მიხედვით, გამოკვლევების მიზანს წარმოადგენს: საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების დადგენა საშენებლო ნორმების და წესების (ს.ნ. და წ. 1.02.07.87 საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის, 1.15, 1.19, 1.20, 1,21 პუნქტების, პ.ნ. 02.01-08 შენობების და ნაგებობების ფუძეები და სახსტანდარტი 2511-82 – გრუნტები, კლასიფიკაცია) მოთხოვნათა საფუძველზე.
მოთხოვნების შესაბამისად შესასრულებელია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები:
1. საკვლევი ტერიტორიის ვიზუალური საინჟინრო გეოლოგიური რეკოგნოსცირება.
2. არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალის მოძიება და დამუშავება.
3. საკვლევ ტერიტორიაზე შესაძლო გეოდინამიკური და ჰიდროგეოლოგიური პროცესების შესწავლა და პროგნოზირება.
5. საკვლევი ტერიტორიის რეკოგნოსცირების, ფონდური მასალების, გრუნტების საველე შესწავლისა და გაანალიზების შედეგად, საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნის შედგენა.

1. ზოგადი ნაწილი

I.1. ადგილმდებარეობა

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისში, ვ. აბაშიძის №4. ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისის ინტენსიურად განაშენიანებულ ტერიტორიაზე, რომლის ათვისება დაიწყო მე–19–ე საუკუნის დასაწყისიდან, ამის გამო, რელიეფი ძლიერ სახეშეცვლილია ურბანულ–ტექნოგენური პროცესებით. ტერიტორიის აბსოლუტური ნიშნულია 430 მეტრი.

I.2. კლიმატი

სამშენებლო კლიმატოლოგიის მონაცემების მიხედვით (პნ 01.05.08), საკვლევი უბანი ხასიათდება ზომიერად ცივი ზამთარით და ცხელი ზაფხულით. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა – 10,2^{0}C. წლის ყველაზე ცივი თვე – იანვარი, საშუალო ტემპერატურით 0^{0}C, აბსოლუტური მინიმუმია -23^{0}C. ყველაზე თბილი თვე – აგვისტო, საშუალო ტემპერატურა – 25^{0}C. აბსოლუტური მაქსიმუმი – 34,0^{0}C. საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობა – 67%, მაქსიმალური ფიქსირდება დეკემბერში (76%), მინიმალური – აგვისტოში (56%). მოსული ატმოსფერული ნალექების ჯამი – 441–დან 800 მმ. მათი მაქსიმალური რაოდენობა მოდის მაისში (86 მმ), მინიმალური კი იანვარში (16 მმ). ნალექიან დღეთა რიცხვი წელიწადში საშუალოდ – 89. დღე–ღამური ატმოსფერული ნალექის მაქსიმუმი – 148 მმ. თოვლის საფარიანი დღეთა რაოდენობა, საშუალოდ – 26 დღე.

წლის განმავლობაში უფრო ხშირია ჩრდილო–დასავლეთის (39%) და სამხრეთ–აღმოსავლეთის (32%) მიმართულების ქარები, რომელთა სიჩქარეა 15 მ/წმ და მეტი.

I.3. გეომორფოლოგიური პირობები

საკვლევი უბანი მდებარეობს მდ. მტკვრის დეპრესიაში, რომელიც ხასიათდება ბრტყელი, ვაკე რელიეფით, რომელიც ოდნავ დახრილია მდ. მტკვრისაკენ. ალუვიური ტერასები ნაწილობრივ ნიველირებულია დენუდაციურ–აკუმულაციური პროცესებით. მიწის ზედაპირი ეროზიულად უმნიშვნელოდ არის დანაწევრებული.

უშუალოდ, გამოსაკვლევი ტერიტორია მდებარეობს მდ. მტკვრის, მარჯვენა, მეორე ჭალისზედა ტერასაზე და ხასიათდება ვაკე რელიეფით.

I.4. გეოლოგიური პირობები

გეოლოგიური თვალსაზრისით, საკვლევი ტერიტორია და მისი შემოგარენი მიეკუთვნება მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის ოლქს, აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონასა და სამხრეთ ქვეზონას; ტერიტორია ხასიათდება დიდი სიმძლავრის პალეოგენური დანალექი ფლიშური ვულკანოგენური ნალექების განვითარებით. ეს ნალექები გადაფარულია მძლავრი მეოთხეული წარმონაქმნებით.

მდ. მტკვრის ხეობა წარმოდგენილია დელუვიურ–პროლუვიური და ალუვიური გენეზისის გრუნტებით, თიხნარებითა და ქვიშნარებით, მსხვილნატეხოვანი ხვინჭის ჩანართებით, რომელთაც საგებად უდევთ ზედა ეოცენური, მოყავისფრო–რუხი, თიხოვანი ქვიშაქვებისა და არგილიტების შრეების მორიგეობა.

ზედა ეოცენური კონტინენტური ნალექების კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი ქანები ზედაპირზე არ გამოდის, ხოლო რაიონის ფარგლებში წარმოდგენილია თიხნარების, ქვიშაქვებისა და კონგლომერატების ფენების მორიგეობით.

საკვლევ უბანზე, ალუვიური ნალექები გადაფარულია 0,2 მეტრი სიმძლავრის ელუვიური ნალექებით – თიხნარებითა და ქვიშნარებით, მსხვილნატეხოვანი ხვინჭის ჩანართებით.

საქართველოში ამჟამად მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ01.01.-09) მიხედვით, სამშენებლო მოედნის სეისმურობა, MSK64 შკალის შესაბამისად, არის 7 ბალი, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით – 0,11.

I.5. ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია შედის მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის სამხრეთ ქვეზონაში. უშუალოდ, სამშენებლო მოედანზე, მეოთხეულ ნალექებთან დაკავშირებულია ფოროვანი გრუნტის წყლები, რომლებიც განლაგებულია 7,0 მეტრზე ღრმად. საკვლევი ტერიტორიის მიწისქვეშა წყლები განიხილება როგორც შენობა-ნაგებობების მშენებლობისა და ექსპლუატაციისთვის ხელისშემშლელი ფაქტორი. ტერიტორიის რელიეფური პირობები, ლითოლოგია, ქანების განლაგება იძლევა ატმოსფერული ნალექების ინტენსიური ინფილტრაციის საშუალებას. ჩაჟონილი წყალი გროვდება განამარხებული ტერასების ალუვიონში, საიდანაც მათი ნაწილი ნაპრალების გავლით აღწევს მეოთხეულამდე ქანებში და აწყლიანებს მათ. გრუნტის წყლების ქიმიური შემადგენლობაა – სულფატურ–ჰიდროკარბონატული კალციუმიანი, მინერალიზაცია – 2,8 გ/ლ-დე. გრუნტის წყლების კვებაში მონაწილეობს ატმოსფერული ნალექები და არტეზიული ჰორიზონტები.

I.6. საინჟინრო გეოლოგიური პირობები

საქართველოს ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება აჭარა–თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ოლქის, პალეოგენ–ნეოგენის ქვიშაქვოვან–სუბარგილიტური და პიროკლასტური, ნახევრადკლდოვანი და კლდოვანი ქანების რაიონის, მანგლისი–თბილისის ქვერაიონს, სადაც გავრცელებულია ალუვიური კონგლომერატი, ქვიშნარი და თიხნარი, ასევე, ფხვიერი და პლასტიური ქანები და დამარილიანებული გრუნტები.

ამ ნალექების სიმტკიცის მაჩვენებლები შემდეგია:

წინააღმდეგობა ძვრაზე: f –14-17 კგ/სმ^2, c – 0,27–0,4 კგ/სმ^2

გეოდინამიკური პროცესები განვითარებული არ არის.

II. სპეციალური ნაწილი

II.1. გეოლოგიური კვლევები

საკვლევ ტერიტორიაზე ჩატარებულმა საინჟინრო გეოლოგიურმა გამოკვლევებმა უჩვენეს, რომ ტერიტორია წარმოადგენს ვაკე რელიეფს.

სამშენებლო მოედნის ფარგლებში, გამოიყოფა ქანების 3 ფენა.

ფენა №1 – ტექნოგენური – თიხნარი, მუქი ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, სამშენებლო ნარჩენების ჩანართებით, სიმკვრივე ბუნებრივ პირობებში – 1.68 გ/სმ3, ტენიანობა – 24,6%, პლასტიკურობის რიცხვი – 12% (თიხნარი), კონსისტენცია – 0,383 (ძნელპლასტიკური), უწყლო, სიმძლავრე – 0,2 მეტრი;

ფენა №2 – დელუვიურ–პროლუვიური გენეზისის თიხა, მუქი ყავისფერი, ძნელპლასტიკური, კარბონატული, ჩანართების გარეშე, სიმკვრივე ბუნებრივ პირობებში – 1.86 გ/სმ3, ტენიანობა – 29,3%, პლასტიკურობის რიცხვი – 23% (თიხა), ფორიანობა – 0,473, ფორიანობის კოეფიციენტი – 0,896, კონსისტენცია – 0,3819 (ძნელპლასტიკური), უწყლო, სიმძლავრე – 4,3 მეტრი;

ფენა №3 – ალუვიური ხრეში, კენჭებისა და რიყნარის ჩანართებით, სიმძლავრე 5,0 მეტრი. გრუნტის წყლის დონე – 3,63 მეტრი, მაღალი მინერალიზაციის (2,8 გ/ლ) და მაღალი სიხისტის, სულფატურ–კალციუმიანი. გრუნტის წყალს ახასიათებს სულფატური აგრესია ძლიერად გამოხატული პორტლანდცემენტიანი ნორმალური გამტარობის W4 და W6–ის მიმართ და სუსტადგამოხატული, ძლიერ დაბალი გამტარობის W8 მარკის ბეტონის მიმართ. წყალს ახასიათებს, ქლორიდული აგრესია სუსტად გამოხატული რკინა ბეტონის კონსტრუქციის არმატურაზე, პერიოდული დასველების დროს და არ არის აგრესიული არმატურის, მუდმივად წყალში ყოფნის შემთხვევაში (ე.ი. გრუნტის წყლის დონის ქვევით).

სამშენებლო მოედანთან და მის მიმდებარედ, გეოდინამიკური პროცესები არ არის განვითარებული.

II.2. მშენებლობის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შეფასება

მშენებლობის საინჟინრო გეოლოგიური პირობები შეფასებულია, საქართველოში დღეისათვის მოქმედი სახელმწიფო ნორმატიული დოკუმენტის – სნ და 01.02.07-87 („საინჟინრო კვლევები მშენებლობისათვის“) მიხედვით. აღნიშნული ნორმატივით, მშენებლობის საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის ხარისხი განისაზღვრება შემდეგი ფაქტორების სირთულის ხარისხით:

1) გეომორფოლოგიური პირობები;
2) გეოლოგიური პირობები;
3) ჰიდროგეოლოგიური პირობები;
4) გეოდინამიკური პროცესები;
5) სპეციფიკური გრუნტები.

სამშენებლო მოედანი განთავსებულია ერთი გეომორფოლოგიური ელემენტის ფარგლებში (მდ. მტკვრის მარჯვენა ნაპირის, მეორე, ალუვიურ ტერასაზე, რომელიც არის დაუნაწევრებელი და ჰორიზონტალური), რის გამოც, გეომორფოლოგიური პირობები არის I კატეგორიის (მარტივი).

სამშენებლო მოედნის გეოლოგიური პირობები არის II კატეგორიის (საშუალო) სირთულის, რადგან წარმოდგენილია ალუვიური კონგლომერატით, თიხისა და კირქვის ცემენტზე.

სამშენებლო მოედნის ჰიდროგეოლოგიური პირობები არის I კატეგორიის (მარტივი), რადგან გრუნტის წყალი განლაგებულია 7,0 მეტრზე ღრმად და მისი ქიმიური შემადგენლობა არ იცვლება წლის განმავლობაში.

დასკვნები და რეკომენდაციები

ჩატარებული ფონდური და ლიტერატურული მასალების მოძიებისა და დამუშავების, სამშენებლო მოედნისა და მიმდებარე ტერიტორიების ვიზუალური დათვალიერება - რეკოგნოსცირებისა და ანალოგიის მეთოდის გამოყენებით მიღებული მონაცემების ანალიზი საშუალებას გვაძლევს გავაკეთოთ შესაბამისი დასკვნები და მივცეთ რეკომენდაციები:

1. საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისში, ვ. აბაშიძის ქ. N4-ში, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე, მდინარიდან 300 მეტრში, ზღვის დონიდან 430 მეტრზე.
2. სამშენებლო მოედანი განთავსებულია ერთი გეომორფოლოგიური ელემენტის ფარგლებში (მდ. მტკვრის მარჯვენა ნაპირის, მეორე, ალუვიურ ტერასაზე, რომელიც არის დაუნაწევრებელი და ჰორიზონტალური), რის გამოც, გეომორფოლოგიური პირობები არის I კატეგორიის (მარტივი).
3. სამშენებლო მოედნის გეოლოგიური პირობები არის II კატეგორიის (საშუალო) სირთულის, რადგან წარმოდგენილია ალუვიური კონგლომერატით, თიხისა და კირქვის ცემენტზე. ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობს მდ. მტკვრის მეორე ჭალისზედა ტერასის მეოთხეული ნალექები და ტექნოგენური გრუნტები. შენობა დაფუძნებულია N2 სგე-ზე, გრუნტების მზიდუნარიანობის სიდიდედ მიღებულია 1,8 კგძ/სმ^2.
4. სამშენებლო მოედნის ჰიდროგეოლოგიური პირობები არის I კატეგორიის (მარტივი), სამშენებლო მოედნის ფარგლებში გრუნტის ან სხვა ტიპის მიწისქვეშა წყლების გამოვლენა მიწის ზედაპირიდან 7-8 მეტრში არ შეინიშნება; ამდენად, ჰიდროგეოლოგიური პირობები მშენებლობისათვის ხელსაყრელია.
5. საქართველოში ამჟამად მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ01.01.-09) მიხედვით. სამშენებლო მოედნის სეისმურობა, MSK64 შკალის შესაბამისად, არის 7 ბალი, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით – 0,11.
6. საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათების მიხედვით, სამშენებლო მოედანი მიეკუთვნება რაიონს მარტივი საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებით.
7. სამშენებლო მოედანზე მშენებლობისათვის რაიმე საშიში გეოლოგიური მოვლენა ან პროცესი არ შეინიშნება, სამშენებლო მოედნის ფარგლებში არსებული გრუნტები მდგრადია მშენებლობისათვის.

ამგვარად, შეიძლება დავასკვნათ, სარეაბილიტაციო სამუშაოები (შესასვლელის სარესტავრაციო–სარემონტო და აბრის განთავსება) არ გამოიწვევს არსებული საინჟინრო გეოლოგიური პროცესების ცვლილებას.

სამთო ინჟინერი– გეოლოგი,
გეოლოგია–მინერალოგიის მეცნიერებათა დოქტორი,
პროფესორი / ი. მიქაძე /

სამთო ინჟინერი–ჰიდროგეოლოგი / ზ. მიქაძე /