ძალაძი თბილისი, წურწუმიას ქ. №14

არსებული ორსართულიანი აჭარული შენობა-ნაგებობის საძირკვლის მდგომარეობის განსაზღვრა და ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები

ინჟინერ-ჰიდროგეოლოგი გ. რუსტამოვი

თბილისი – 2018 წ.

ქ.თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, წურწუმიას ქ. №14-ში
7-სართულიანი სასტუმროს
მშენებლობასთან დაკავშირებით
№076/009 ნაკვეთის

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

ინჟინერ-ჰიდროგეოლოგი ბ.რუსტამოვი

თბილისი -2017 წ.

ს ა რ ჩ ე ვ ი

1. ტექნიკური დავალება . . . . . 3 გვ.

2. წურწუმიას ქ. 14-ში 7-სართულიანი სასტუმროს მშენებლობისათვის №076/009 ნაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები . . . . . 4 გვ

დანართები

დანართი 1. სამშენებლო უბნის ტოპო-გეგმა (მ 1:500) შენობის კონტურისა და ჭაბურღილების დატანით. . . . . 11 გვ

დანართი 2. ჭაბურღილების ჭრილები (№№1,2,3,4) 12

დანართი 3. ჭრილები (1–4, 2-3) 13

დანართი 4. არგილიტებისა და ქვიშაქვების სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე – გამოცდის შედეგები 14

დანართი 5. ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან 15

დანართი 6. საკადასტრო გეგმა. 16

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

1. ობიექტის დასახელება: ქ.თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, წურწუმიას
ქ. №14-ში 7-სართულიანი სასტუმროს დაპროექტება.

2. ობიექტის მდებარეობა: ქ.თბილისი, ისანი-სამგორის რაიონი, წურწუმიას
ქ. №14, ნაკვეთი №076/009.

3. დამკვეთი, განმცხადებელი: შპს „აისი“ ს/კ 445395153.

4. საპროექტო ორგანიზაცია: ინდ.მეწარმე მამუკა კაპანაძე.

5. დაპროექტების სტადია: საპროექტო დოკუმენტაცია.

6. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით: II (მეორე).

7. ობიექტის ტექნიკური დახასიათება: შენობა გებმაზე წარმოადგენს
ოთხკუთხა გეომეტრიულ ფიგურის შენობას 7 სართულით, 1 (ერთი)
სადარბაზოთი, მიწისძვეშა ავტოფარეხით. შენობის ზომები გებმაში:
15,0მX20,0მ.

8. მოშენების ფართით: 300,0 მ^2 (კვ.მ.).

9. I (პირველი) სართულის იატაკის საპროექტო ნიშნული: 0,00=445,50 მ.

10. სარდაფის იატაკის ჩაღრმავება ნულოვანი ნიშნულიდან: - 5,0 მ.

11. საპროექტო შენობის ტიპი: რკინა-ბეტონის მონოლითური კარკასი,
მცირე საკედლე ბლოკების ან აგურის შევსებით.

12. საძირკვლის სავარაუდო ტიპი: მონოლითური წერტილოვანი ან რკინაბეტონის ფილა.

13. სავარაუდო დატვირთვა ბუნებრივ საფუძველზე: 2,0 – 2,5 კგძ/სმ^2.

14. საძირკვლის სავარაუდო ჩაღრმავება მიწის ზედაპირიდან: 6,5 მ.

15. შენობის საერთო სიმაღლე მიწის ზედაპირიდან: 29,0 მ.

16. შენობა გადაიხურება: ერთ ქანობიანი სართულშორისი გადახურვით.

17 საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის მიზანი: დასაპროექტებელი შენობა–
ნაგებობის სამშენებლო უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების
გამოკვლევა მისი დაფუძნების პირობების დადგენის მიზნით.

დანართი: 1. ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან.
2. საკადასტრო გეგმა მ 1: 500

3. სამშენებლო უბნის ტოპო-გეგმა (მ 1:500)

შენობის კონტურისა და ჭაბურღილების დატანით.

პროექტის არქიტექტორი მამუკა კაპანაძე

პროექტის კონსტრუქტორი მათე საჯაია

ქ.თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, წურწუმიას ქ. №14-ში, 7 (შვიდი) სართულიანი, ავტოფარეხიანი სასტუმროს მშენებლობისათვის №076/009 ნაკვეთის

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

2016 წლის ოქტომბერში ინდ. მეწარმე მამუკა კაპანაძესთან შემოვიდა შეკვეთა მოქალაქე მეჰმეთ ჰასდოღანის მხრიდან. შეკვეთა გულისხმობდა ქ. თბილისში, ისანი– სამგორის რაიონში, მიქელაძის ქ. №6-ში არსებულ ნაკვეთზე საკადასტრო კოდით: №01.17.08.074.017 საცხოვრებელი სახლის 8 სართულიანი, სარდაფით, შენობის დაპროექტებას.

ინდ. მეწარმე მამუკა კაპანაძესა და მცირე მეწარმე გურამ რუსტამოვს შორის 2016 წლის 16 ოქტომბერს გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე ინდ. მეწარმე გურამ რუსტამოვმა ჩაატარა საინჟინრო–გეოლოგიური კვლევები ზემოაღნიშნულ მისამართზე. კვლევების მიზანი იყო ზემოაღნიშნულ მისამართზე დასაპროექტებელი შენობის დაფუძნების პირობების დადგენა.

მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბანი, როგორც ზემოთ არის აღნიშნული, მდებარეობს ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, მიქელაძის ქ. №6-ში, №074/017 ნაკვეთზე, სადაც ტექნიკური დავალების მიხედვით გათვალისწინებულია 8 სართულიანი, 1 სადარბაზოიანი, მიწისქვეშა ავტოფარეხით, საცხოვრებელი სახლის მშენებლობა, რომლის ზომები გეგმაში არის 15,0 მ X 20,0 მ.

– დაპროექტების სტადია – სამუშაო დოკუმენტაცია.

– შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II

– მოშენების ფართი – 300,0 მ^2.

– I (პირველი) სართულის იატაკის საპროექტო ნიშნულია ± 0,00 = 445,50 მ.

– სარდაფის იატაკის ჩაღრმავება ნულოვანი ნიშნულიდან – 5,00 მ.

– შენობის ტიპი – რკინა–ბეტონის მონოლითური კარკასი, მცირე, საკედლე

ბლოკებით ან აბურით შევსებით.

– საძირკვლის სავარაუდო ტიპი – ფერტილოვანი.

– სავარაუდო დატვირთვა ბუნებრივ საფუძველზე – 2,0-2,5 კგძ/სმ^2.

– საძირკვლის სავარაუდო ჩაღრმავება მიწის ზედაპირიდან – 6,50 მ.

- შენობის სიმაღლე მიწის ზედაპირიდან – 29 ,0 მ.

სამშენებლო უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლისა და დასაპ-

როექტებელი შენობის დაფუძნების პირობების დასადგენად, თანახმად სამშენებლო ნორმებისა და წესებისა 1.02.07.-87 პ.პ. 3,62; 3,63; 3,64; 3,65; 3,67, დასაპროექტებელი შენობის

სამშენებლო მოედანსა და მის შემოგარენში ჩატარებული იქნა ტერიტორიის საინჟინრო – გეოლოგიური ვიზუალური რეკოგნოსცირება–გამოკვლევა.

შესწავლეთ წინა წლების საარქივო მასალა და ტერიტორიის შესახებ არსებული ხელმისაწვდომი სასწავლო-სამეცნიერო საცნობარო ლიტერატურა.

შენობის კონტურის ფარგლებში, სამშენებლო მოედნის ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად, გაიბურღა 3 ჭაბურღილი, ჭ/ბ №1 - სიღრმით 10,0 მ, ჭ/ბ სიღრმით 10,0 მ, ხოლო ჭ/ბ №3 - 12,0 მეტრი. საერთო ჯამური სიღრმით 32,0 გრძ.მ.

ჭაბურღილების აღწერის შემდეგ მოხდა მათი ლიკვიდაცია ბანაბურღი გრუნტების უკუჩაყრით.

ბურღვა წარმოებდა დანადგარით „УГБ-50 1 ჩ“-ით, რომელიც დამონტაჟებულია ავტომანქანა „ГАЗ-66“-ზე სახელმწიფო № 242 , ბურღვის ოსტატი ვახტანგ ლომოური. ბურღვის მეთოდად გამოვიყენეთ მექანიკური-სვეტური, მილების დიამეტრი – 127 მმ, ჩარეცხვის გარეშე - მშრალი ბურღვის წესით, შემცირებული რეისით, კერნის უწყვეტი ამოღებით.

გამოსაკვლევი ტერიტორიის ტოპო-საფუძვლად გამოყენებულ იქნა სა-პროექტო ორგანიზაციის მიერ მოწოდებული 1:500 მასშტაბის ტოპო-გეგმა, რომელზედაც დატანილი იქნა როგორც შენობა–ნაგებობის კონტური, ასევე ჭაბურღილები.

ჭაბურღილებიდან აღებული ძირითადი ქანების – ქვიშაქვებისა და არგი-ლიტების ლაბორატორიული გამოკვლევა ჩატარდა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ბრუნტების მექანიკისა და ფუძე-საძირკვლების

მიმართულების ლაბორატორიაში, ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორის, პროფესორის ბატონი გუგა ჯოხონელიძის ხელმძღვანელობით.

ტექნიკური დავალებიდან გამომდინარე და იმის გათვალისწინებით, რომ დასაპროექტებელ შენობას–ნაგებობას ექნება მიწისქვეშა ავტოფარეხი სიღრმით – 3,5 მ მიწის ზედაპირიდან, ფხვიერი ბრუნტები (ნიადაგის ფენა და ნაყარი) ჩვენს მიერ არ გამოკვლეულა.

ჩვენს მიერ შესწავლილი უბანი ადმინისტრაციულად მდებარეობს ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონის, მიქელაძის ქ. №6-ში არსებულ №074/017 ნაკვეთზე.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი და მიმდებარე ტერიტორია განლაგებულია მდ. მტკვრის მარცხენა ნაპირზე. აღნიშნული უბნის რელიეფი მუდმივ ცვალებადობაშია: გვხვდება როგორც მცირე, ასევე ღრმა ხევები და გორაკები. რელიეფი მდ. მტკვრის მიმართულებით დამრეცადაა დაქანებული.

აღნიშნული ტოპო-გეგმის (მ 1:500) მიხედვით, გამოკვლეული უბნის ფარგლებში ტერიტორიის აბსოლუტური ნიშნულები ცვალებადობენ 444,48–დან 449,81 მ-მდე.

ჩვენს მიერ ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების მონაცემების მიხედვით შედგენილი იქნა ჭაბურღილების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტები და საკვლევი უბნის ბრძივი და განივი ჭრილები, მასშტაბით 1:100.

სამშენებლო მოედნის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ პალეოგენური ასაკის ძირითადი დანალექი ქანები, რომლებიც წარმოდგენილია არგილიტებისა და ქვიშაქვების ფენების მორიგეობით. ძირითადი ქანების ზედა ნაწილი, სიმძლავრით 1,8-2,0 მეტრი, ძლიერ გამოფიტულია, ხოლო 1,8–2,0 მეტრის ქვევით შედარებით სუსტადაა გამოფიტული.

გამოფიტული ძირითადი ქანები ზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ასაკის დელუვიური თიხნარებით. არსებულ თიხნარებში აღინიშნება თაბაშირის თეთრი წინწკლები. თიხნარები ზემოდან გადაფარულია – ნაყარი ნაირგვაროვანი ტექნოგენური სამშენებლო ნაგავით, ბეტონის ჩანართებით, თიხნარის შემავსებლით. სულ ზედა საფარ ფენას წარმოადგენს ნიადაგის ფენა.

უბნის ჭრილის ლითოლოგიურ შემადგენლობაში შემავალი ბრუნტები შეიძლება დავახასიათოთ შემდეგნაირად:

ფენა–1 – მიწის ზედაპირიდან 0,7-1,5 მ-მდე ნიადაგური ფენა მცენარეული ფესვებით (ხეხილი) მოყვითალო-მონაცრისფერო, სიმძლავრით 0,7-1,5 მ.

ფენა–1 – ნაყარი ტექტოგენური, ნაირგვაროვანი სამშენებლო ნაგვის ჩანართით (ბეტონის ნატეხები) თიხნარის შემავსებლით, მოყვითალო ფერის,

კენჭების ჩანართით 20%-მდე. ფენა გვხვდება 0,0 მ-დან 1,0-1,5 მ-მდე. ფენის სიმძლავრე 1,0-1,5 მეტრია.

ფენა–2–თიხა, ძნელპლასტიკური, მოყავისფერო-მოყვითალო, თაბაშირის თეთრი წიწკლებით. ფენა გვხვდება 0,7–1,5 მეტრიდან 1,5–3,8 მ-მდე. ფენის სიმძლავრე 0,5–3,8 მეტრია.

ფენა–3 – ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა – ძლიერ გამოფიტული, ზედაპირიდან 1,5–3,8 მეტრიდან 3,5–6,5 მეტრამდე. ფენის სიმძლავრე 1,8-2,0 მეტრია.

ფენა–4 – სუსტად გამოფიტული არგილიტები და ქვიშაქვები, ჭაბურღილებში შეგვხვდა 3,5–6,5 მეტრიდან ჭაბურღილების ბოლომდე (12,0მ). ფენის გამოკვლეული სიმძლავრე 6,2–6,5 მეტრია.

ტექნიკური დავალებიდან გამომდინარე და იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ დასაპროექტებელ შენობას ეძნება მიწისძვეშა ავტოფარეხი სიღრმით – 3,5 მ მიწის ზედაპირიდან, ჩვენ ზედაპირული, ნიადაგისა და ნაყარი ფენა, აბრეთვე თიხა ბრუნტები, რომლებიც გავრცელებული არიან 1,5–3,8 მეტრამდე, ლაბორატორიულად არ გამოგვიკვლევია.

ლაბორატორიულად შევისწავლეთ ძირითადი ქანების – ქვიშაქვებისა და არგილიტების მახასიათებლები – სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე.

ქვიშაქვების სიმტკიცის დასახასიათებლად, ლაბორატორიაში მათგან გამოიჭრა ოთხკუთხა ფორმის კუბები, ზომით 5X5X5 სმ და წნეხის ქვეშ განისაზღვრა მათი სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე. საშუალო შედეგი ასეთია:

1. მშრალ მდგომარეობაში $R_{ქვიშაქვა\ სუსტად.გამოფ.}$=64კგძ/სმ^2,

2. წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში $R_{ქვიშაქვა\ სუსტად.გამოფ}$ = 49 კგძ/სმ^2

სუსტად გამოფიტული არგილიტების სიმტკიცის ზღვარიც განისაზღვრა წნეხის ქვეშ ერთღერძა კუმშვაზე. საშუალო შედეგი ასეთია:

1. მშრალ მდგომარეობაში $R_{კარბ.\ სუსტად.გამოფ.}$=36კგძ/სმ^2,

2. წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში $R_{კარბ.სუსტად.გამოფ.}$=25 კგძ/სმ^2

ფონდური მასალებისა (საკვლევი უბნის მიმდებარე ტერიტორიაზე მშენებარე საცხოვრებელი სახლების მასალებიდან) და ლაბორატორიული გამოცდების მიხედვით, ქვიშაქვების ფენის საშუალო სიმკვრივე ρ=2,31 გ/სმ^3, ხოლო სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში, ლაბორატორიული გამოცდების მიხედვით, R_c =6,4 მპა (64 კგძ/სმ^2). ბრუნტი არ არის დარბილებადი, ვინაიდან $K_{სოფ}$ >0,75-ზე.

რაც შეეხება არგილიტებს, მათი ფერი მოშავო-მოყავისფეროა და ისინი ფირფიტისებრი თხელშრეებრიობით, არამდგრადობით, ნაკლები სიმტკიცით და ადვილად მსხვრევადობით გამოირჩევიან. ბრუნტი დარბილებადია ვინაიდან $K_{სოფ}$<0,75-ზე. მათი საშუალო სიმკვრივე ρ=2,19 გ/სმ^3. სიმტკიცის

ზღვარის საშუალო მნიშვნელობა, ერთღერძა კუმშვაზე, ფონდური მასალებისა და ლაბორატორიული გამოცდების მიხედვით, R_c=2,5 მპა (25,0 კგ/სმ^2).

საველე ბურღვითი სამუშაოების ჩატარებისას, 10.10.-15.10.2016 პერიოდში გამოკვლეულ სიღრმემდე (12,0 მ) ბრუნტის წყლის გამოვლენა დაფიქსირებული არ ყოფილა. აქ არსებული ჭანების დასველება შეიძლება გამოიწვიოს ატმოსფერულმა ნალექებმა (წვიმისა და თოვლის დნობის) და ტექნოგენურმა (წყალსადენი, სანიაღვრე და საკანალიზაციო მილსადენებიდან გაჟონილი) წყლებმა.

დასკვნა და რეკომენდაციები:

სამშენებლო უბანზე ჩატარებული საველე სამუშაოების, გაყვანილი ჭაბურღილების ვიზუალური გამოკვლევის, ჭაბურღილებიდან აღებული ბრუნტების ნიმუშების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგების, ადრეულ წლებში ჩატარებული საინჟინრო– გეოლოგიური კვლევების (მკვლევარები ბ. ჯაფარიძე, ბ. ჭოხონელიძე, ზ. კვაჭანტირაძე, ს. სირაძე და სხვ.) მასალების ანალიზის საფუძველზე, ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, მიქელაძის ქ. №6-ში, არსებულ ნაკვეთზე, საკადასტრო კოდით №01.17.08.074.017, 8 (რვა) სართულიანი, ერთ სადარბაზოიანი, საცხოვრებელი სახლის, სარდაფით, შენობის მშენებლობისათვის გამოყოფილი სამშენებლო მოედნის საინჟინრო–გეოლოგიური პირობების შესახებ შეიძლება გავაკეთოთ შემდეგი დასკვნები:

1. ქ. თბილისში, ისანი-სამგორის რაიონში, მიქელაძის ქ. №6-ში არსებული ნაკვეთი, საკადასტრო კოდით: №01.17.08.074.017, სადაც მდებარეობს 8 (რვა) სართულიანი, ერთ სადარბაზოიანი საცხოვრებელი სახლის, სარდაფით შენობის სამშენებლო მოედანი, საინჟინრო–გეოლოგიური თვალსაზრისით იმყოფება დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაში. ვინაიდან ჩატარებული სარეკოგნოსცირებო სამუშაოთა შედეგად უარყოფითი გეოდინამიური პროცესები (მეწყერები, კარსტები, სუფოზია და სხვა) არ შეინიშნება და არც ექსპლუატაციის შემდგომ პერიოდშია მოსალოდნელი.

2. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ს.ნ. და წ. 1.02.07. 87 დანართი 10-ის თანახმად საკვლევი უბანი მიეკუთვნება II (მეორე) საშუალო სირთულის კატეგორიას.

3. სამშენებლო მოედნის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ პალეოგენური ასაკის ძირითადი დანალექი ქანები, რომლებიც წარმოდგენილია არგილიტებისა და ქვიშაქვების ფენების მორიგეობით. საკვლევ უბანზე პალეოგენური ასაკის ძირითადი ქანები – ქვიშაქვები და არგილიტები ურთიერთპარალელურია.

ძირითადი ქანების ზედა ნაწილი, სიმძლავრით 1,80–2,00 მეტრი, ძლიერ გამოფიტულია, ხოლო ზედაპირიდან 3,50–6,50 მეტრის ქვევით შედარებით სუსტადაა გამოფიტული.

გამოფიტული ძირითადი ქანები ზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ასაკის დელუვიური თიხებით. არსებულ თიხებში აღინიშნება თაბაშირის თეთრი წინწკლები. თიხები ზემოდან გადაფარულია – ნაყარი ნაირგვაროვანი ტექნოგენური სამშენებლო ნაგავით, ბეტონის ჩანართებით, თიხნარის შემავსებლით. სულ ზედა საფარ ფენას წარმოადგენს ნიადაგის ფენა.

4. ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით აღნიშნულ უბანზე, ჩვენს მიერ შესწავლილ სიღრმეზე, ზედაპირიდან 12,0 მეტრზე, მიწისქვეშა წყლები არ შეგვხვედრია საინჟინრო–გეოლოგიური კვლევების ჩატარების პერიოდში (10.10.–15.10.2016 წ.).

5. გამოკვლეულ უბანზე ჩატარებული კვლევის მონაცემების მიხედვით გამოყოფილი იქნა 4 (ოთხი) ფენა, 3 (სამი) საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე):

ფენა –1 – მიწის ზედაპირიდან 0,7 მ-მდე ნიადაგური ფენა მცენარეული ფესვებით მოქვითალო-მონაცრისფერო, სიმძლავრით 0,7 მ.

ფენა–1 – ნაყარი ტექტოგენური, ნაირგვაროვანი სამშენებლო ნაგვის ჩანართით (ბეტონის ნატეხები) თიხნარის შემავსებლით, მოქვითალო ფერის, კენჭების ჩანართით 20%-მდე. ფენის სიმძლავრე 0,7-1,5 მეტრია.

ფენა – 2 –I სგე–თიხა, ძნელპლასტიკური, მოქვითალო–მონაცრისფერო, თაბაშირის თეთრი წინწკლებით. ფენის სიმძლავრე 0,50–3,80 მეტრია.

ფენა – 3 II სგე– ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა – ძლიერ გამოფიტული. ფენის სიმძლავრე 1,80-2,0 მეტრი.

ფენა –4 –III – სუსტად გამოფიტული არგილიტები და ქვიშაქვები, ფენის გამოკვლეული სიმძლავრე 6,20–6,50 მეტრია.

6. სამშენებლო მოედნის გეოლოგიური აგებულებიდან და ნაგებობის ტექნიკური მახასიათებლებიდან გამომდინარე დასაპროექტებელი, საცხოვრებელი სახლის 8 (რვა) სართულიანი, სარდაფით, შენობის საძირკვლის ქვეშ ფუძე–ბრუნტად მიღებული იქნას სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობა – ფენა – 4.

7. საძირკველის ტიპად შეიძლება მიღებული იქნას, როგორც ტექნიკურ დავალებაშია ნავარაუდევი, რკინა-ბეტონის ლენტურ-ღერტილოვანი მონოლითური საძირკველი ან რკინა-ბეტონის მონოლითური ფილა. დაზუსტდეს კონსტრუქციული გაანგარიშების მიხედვით.

8. სუსტად გამოფიტული არგილიტებისა და ქვიშაქვების მორიგეობით აგებული ფენის მზიდუნარიანობას ვიღებთ ფენაში სუსტი შრის, სუსტად გამოფიტული არგილიტების, მიხედვით რომელთა სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე:

$R_{კარგ. სუსტ. გამოფ.}$=25,0 კგძ/სმ^2.

9. ქვაბულის ფერდობის მაქსიმალური დასაშვები დახრა შენის ამგები გრუნტებისათვის მიღებული იქნას ს.ნ და წ. 3.02.01-87, პპ 3.11; 3.12; 3,15 პუნქტებისა და ს.ნ და წ. III-4-80 IX თავის მოთხოვნით. ქვიშაქვებისა და არგილიტებისათვის დროებით დახრად მიღებულ იქნას 70°.

10. სამშენებლო ნორმებისა და წესების – "სეისმომედები მშენებლობა" (პნ 01.01 –09), სეისმური საშიშროების რუკის დანართის თანახმად ქ. თბილისი მიეკუთვნება 8 ბალიან ზონას, აქ არსებული საკვლევი შენიც, სადაც განთავსებული სამშენებლო მოედანი, მიეკუთვნება 8 ბალიან ზონას.

11. სეისმომედებობის თვალსაზრისით გამოკვლეული შენისა და მიმდებარე ტერიტორიის ამგები ქანები – თიხნარი, გამოფიტული ქვიშაქვები და არგილიტები – იგივე სამშენებლო ნორმებისა და წესების – "სეისმომედები მშენებლობა" (პნ 01.01–09), ცხრილი–1-ის თანახმად მიეკუთვნებიან II კატეგორიას, ამიტომ შენის სეისმშროება განისაზღვრება 8 ბალით.

112. დამუშავების სიძნელის მიხედვით გამოკვლეულ შენზე გავრცელებული გრუნტები ს..ნ. და წ. IV-5-82, №1 ცხრილის თანახმად მიეკუთვნებიან:

ა. ნიადაგის ფენა ფესვებით (ფენა 1) რიგი №9 – ბ – II კატეგორიას,

ბ) ნაყარი ტექტოგენური, ნაირგვაროვანი სამშენებლო ნაგვის ჩანართით(ბეტონის ნატეხები) თიხნარის შემავსებლით, კენჭების ჩანართით 20%-მდე (ფენა 1) ––––––– რიგი №24 – ა – II კატეგორიას,

ბ) თიხა, ძნელპლასტიკური (ფენა 2) ––––––– რიგი №33 – ვ– II კატეგორიას,

ვ) არგილიტები ძლიერ გამოფიტული (ფენა 3) –– რიგი №8 – დ – IV კატეგორიას,

ბ) არგილიტები სუსტად გამოფიტულები (ფენა 4) – რიგი №3 – ა – V კატეგორიას,

დ) ქვიშაქვები გამოფიტულები (ფენა 3-4) –– რიგი №28 – ა – V კატეგორიას.

13. ქვაბულის ან წერტილოვანი საძირკველის ორმოების ამოღებისას, ინ-ჟინერ– გეოლოგის დასწრება სავალდებულოა.

შეადგინა,
ინჟინერ–ჰიდროგეოლოგი ბ. რუსტამოვი

ქალაქი თბილისი, ფურფუმიას ქ. №14

არსებული ორსართულიანი ავარიული შენობა-ნაგებობის საძირკვლის მდგომარეობის განსაზღვრა და ტერიტორიის

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები

ინჟინერ-ჰიდროგეოლოგი გ. რუსტამოვი

თბილისი – 2018 წ.

ს ა რ ჩ ე ვ ი

1. ტექნიკური დავალება 3

2. ქ. თბილისში, წურწუმიას ქ. №14-ში არსებული ორსართულიანი ავარიული შენობა-ნაგებობის საძირკვლის მდგომარეობის განსაზღვრა და ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები 4

დანართები

დანართი 1. ტოპო-გეგმა მასშტაბი 1:200 შენობის კონტურით 13

დანართი 2: I სართულის გეგმა 14

დანართი 3. შურფ-ჭაბურღილების ჭრილები (№№1,2,3,4) 15-16

დანართი 4: ლაბორატორიული კვლევის შედეგები 17-24

დანართი 5: ფოტო-მასალა 25-28

ტექნიკური დავალება

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

1. **ობიექტის დასახელება**: ავარიული ორსართულიანი შენობა-ნაგებობა
2. **ობიექტის მდებარეობა**: ქ. თბილისი, წურწუმიას ქ. №14 ს.კ. 076/009
3. **დამკვეთი, განმცხადებელი**: შპს „აისი" ს/კ 445395153
4. **საპროექტო ორგანიზაცია**: შპს „არქსტუდიო"
5. **დაპროექტების სტადია**: სამუშაო დოკუმენტაცია
6. **შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით**: II (მეორე)
7. **ობიექტის ტექნიკური დახასიათება**: არსებული ავარიული ორსართულიანი შენობა წარმოადგენს ოთხკუთხა გეომეტრიულ ფიგურას, რომლის ზომები გეგმაში არის 16,05მ*18,11მ=290.66მ^2
8. **მოშენების ფართი:** 290.66 მ^2.
9. **I (პირველი) სართულის იატაკის საპროექტო ნიშნული**: ±0,00= +443.00 მ
10. **არსებული ავარიული შენობის ტიპი**: ძველი ქართული აგურის კედლები, ქვიშა-კირის დუღაბი.
11. **საძირკვლის ტიპი**: ლენტური საძირკველი, ნათალი ყორე ქვიშა-ქვის წყობა, ქვიშა-კირის დუღაბზე.
12. **სავარაუდო დატვირთვა ბუნებრივ საფუძველზე:** - 1,2-1,5, კგძ/სმ^2
13. **საძირკვლის ჩაღრმავება მიწის ზედაპირიდან**: -0.6 მ – 1.2 მ.
14. **შენობის საერთო სიმაღლე მიწის ზედაპირიდან**: 14.20 მ.
15. **შენობა გადაიხურება**: 2 (ორი) ქანობიანი გადახურვით, მეტალო-კრამიტის თუნუქის ფირფიტით ან პოლიმერული გოფრირებული ფირფიტით.
16. **საინჟინრო კვლევის მიზანი**: არსებული ავარიული შენობა-ნაგებობის საძირკვლის კონფიგურაციის, მისი ვარგისუნარიანობის, ამტანუნარიანობის განსაზღვრა და საძირკვლის ფუძე-გრუნტების რაობისა და ამტანუნარიანობის განსაზღვრა, საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა, ნაგებობის ფუძე-გრუნტების მდგრადობის პირობების დადგენის მიზნით.

დანართი: 1) ტოპო-გეგმა მასშტაბი 1-200
2) I სართულის გეგმა
3) არქიტექტურული ჭრილები მასშტაბი 1:100

კონსტრუქტორი მალხაზ საველიძე

ქ. თბილისში, წურწუმიას ქ. №14-ში არსებული ორსართულიანი ავარიული შენობა-ნაგებობის საძირკვლის მდგომარეობის განსაზღვრა და ტერიტორიის

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები

წინამდებარე ანგარიშში წარმოდგენილია მ/მ გურამი რუსტამოვის მიერ ქ. თბილისში, წურწუმიას ქ. №14-ში, არსებული ავარიული შენობა-ნაგებობის უბნისა და საძირკვლის საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევის შედეგები. სამუშაოთა შესრულების საფუძველს წარმოადგენს შპს „აისსა" და მ/მ გ. რუსტამოვს შორის 2018 წლის 22 იანვარს დადებული ხელშეკრულება.

ტერიტორიის გამოკვლევისათვის და საძირკვლის მდგრადობა-ამტანუნარიანობის დადგენისთვის საჭირო სამუშაოები შესრულდა 2018 წლის 22 იანვრიდან 1 თებერვლამდე. მათ შორის:

-საველე სამუშაოები: 22.01.2018 წლიდან 25.02.2018 წლამდე

-კამერალური კვლევითი სამუშაოების შედეგების დამუშავება და ტექნიკური ანგარიშის შედგენა: 22.01.2018 წლიდან 01.02.2018 წლამდეპ ერიოდში.

საინჟინრო-გეოლოგიურ საძიებო სამუშაოების ძირითადი სახეობები და მოცულობები მოცემულია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში 1.

ცხრილი 1.

№	სამუშაოების დასახელება	განზ. ერთ.	რაოდ.
1	***საველე სამუშაოები***		
1.1.	ტერიტორიის ვიზუალური საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასება		
1.2.	ტერიტორიის სარეკოგნოსცირებო გამოკვლევა გეოდინამიური თვალსაზრისით		
1.3.	4 შურფ-ჭაბურღილის გაყვანა კვეთით 2,0 მ^2, სიღრმით 4.40:5,60 III-V კატეგორიის გრუნტებში	გრძ.მ	4.5
1.4.	ჭაბურღილების გაყვანა მექანიკური-სვეტური ბურღვის მეთოდით, V კატეგორიის გრუნტებში, სიღრმით 2.2-2.5 მ^2	გრძ.მ	8
2	***კამერალური სამუშაოები***		
3.1.	საარქივო მასალისა და ტერიტორიის შესახებ არსებული ლიტერატურის შესწავლა და საველე კვლევითი მასალების დამუშავება		
3.2.	ტექნიკური ანგარიშის შედგენა შენობა-ნაგებობის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესახებ	ანგარიში	1
3.3	გრუნტების ლაბორატორიული სამუშაოები	ნიმუში	6

sainJinro-geologiuri pirobebi

2018 wlis ianvris Tvis meore naxevarSi Sps `aisis~ direqtor amiran maxaraZesa da mcire mewarme guram rustamovs Soris gaformebuli xelSekrulebis safuZvelze ind. mewarme guram rustamovma Caatara sainJinro_geologiuri kvlevebi q.TbilisSi isani-samgoris raionSi, wurwumia q. #14-Si arsebuli avariuli Senobis saZirkvlebis gamokvleva da fuZe-gruntebis sainJinro-geologiuri pirobebis Seswavla.

kvlevebis mizani iyo არსებული ავარიული შენობა-ნაგებობის საძირკვლის კონფიგურაციის, მისი ვარგისუნარიანობის, ამტანუნარიანობის განსაზღვრა და საძირკვლის ფუძე-გრუნტების რაობისა და ამტანუნარიანობის განსაზღვრა, საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა, ნაგებობის ფუძე-გრუნტების მდგრადობის პირობების დადგენის მიზნით.

q. TbilisSi isani-samgoris raionSi, wurwumias q. #14, teqnikuri davalebis mixedviT gaTvaliswinebulia 2 sarTuliani, 1 sadarbazoiani avariuli Senobis aRdgena-gamagreba.

_ daproeqtebis stadia _ samuSao dokumentacia.

_ Senobis klasi pasuxismgeblobis mixedviT _ II

_ Senoba gegmaze warmoadgens oTxkuTxa geometriul figuris Senobas 2 sarTuliT, 1 (erTi), sadarbazoTi, Senobis zomebi gegmaSi: 16,05მ*18,11მ saerTo farTiT _ 290.66 მ^2. saZirkvlis savaraudo CaRrmaveba miwis zedapiridan: 4.80-5.60 m.

_ saZirkvlis savaraudo tip**i**: monoliTuri wertilovani an rkina-betonis lenturi-monoliTuri. Senoba gadaixureba orqanobiani gadaxurviT – gofrirebuli metalo-kramitis firfitiT an polimeruli gofrirebuli firfitiT

samSeneblo ubnis sainJinro-geologiuri pirobebis Seswavlisa da dasaproeqtebeli Senobis dafuZnebis pirobebis dasadgenad, Tanaxmad samSeneblo normebisa da wesebisa 1.02.07.-87 p.p. 3,62; 3,63; 3,64; 3,65; 3,67, dasaproeqtebeli Senobis samSeneblo moedansa da mis SemogarenSi Catarebuli iqna teritoriis sainJinro _ geologiuri vizualuri rekognoscireba–gamokvleva.

SeviswavleT wina wlebis saarqivo masala da teritoriis Sesaxeb arsebuli xelmisawvdomi saswavlo-samecniero sacnobaro literatura.

Senobis konturis farglebSi, samSeneblo moednis liTologiuri Wrilis dasadgenad da arsebuli saZirkvlebis konfiguraciisa da siRrmis dasadgenad gaiTxara da gaiburRa 4 WaburRili, TiToeuli 4.8-5.6m siRrmis. saerTo siRrme 21.40 m.

Surfebisa da WaburRilebis aRweris Semdeg moxda maTi likvidacia ganaburRi da ganaTxari gruntebis ukuCayriT.

ბურღვა წარმოებდა ხელით, ს.ნ და წ. მიხედვით, ტექნიკურ-ეკონომიური თვალსაზრისით.

gamosakvlevi teritoriis topo-safuZvlad gamoyenebul iqna saproeqto organizaciis mier mowodebuli 1:200 masStabis topo-gegma, romelzedac datanili iqna Senoba_nagebobis konturi.

Surfebidan aRebuli Tixuri gruntebis monoliTebis gamokvleva Catarda saqarTvelos teqnikuri universitetis gruntebis meqanikisa da fuZe-saZirkvlebis mimarTulebis laboratoriaSi, teqnikur mecnierebaTa doqtoris, profesor guga WoxoneliZis xelmZRvanelobiT, romelic darTulia angariSSi.

Cvens mier Seswavlili ubani administraciulad mdebareobs q. TbilisSi, isani-samgoris raionis, wurwumias q. #14-Si arsebul #076/009 nakveTze.

geomorfologiuri TvalsazrisiT sakvlevi ubani da mimdebare teritoria ganlagebulia md. mtkvris marcxena napirze. aRniSnuli ubnis reliefi mudmiv cvalebadobaSia: gvxvdeba rogorc mcire, aseve Rrma xevebi da gorakebi. reliefi md. mtkvris mimarTulebiT damrecadaa daqanebuli.

aRniSnuli topo-gegmis (m1:200) mixedviT, gamokvleuli ubnis farglebSi teritoriis absoluturi niSnulebi cvalebadobs 441.11_dan 445,25 m-mde.

Cvens mier Catarebuli sainJinro-geologiuri kvlevebis mixedviT Sedgenili iqna Surfebisa da WaburRilebis geologiur-liTologiuri svetebi da sakvlevi saZirkvlebis konfiguraciebi masStabiT 1:50.

samSeneblo moednis geologiur agebulebaSi monawileoben paleogenuri asakis ZiriTadi danaleqi qanebi, romlebic warmodgenilia TxelSreebrivi (3,0-5,0 sm), 50:50%, argilitebisa da qvi-Saqvebis fenebis morigeobiT. ZiriTadi qanebis zeda nawili, simZlavriT 3,60-4,10 metri, Zlieraa gamofituli.

gamofituli ZiriTadi qanebi zemodan gadafarulia meoTxeuli asakis deluviuri TixnariT. arsebul TixnarSi aRiniSneba TabaSiris TeTri winwklebi. Tixnarebi zemodan gadafarulia _ nayari

nairgvarovani teqnogenuri samSeneblo nagaviT, betonis CanarTebiT, Tixnaris SemavsebliT. sul zeda safar fenas warmoadgens asfaltis Txeli (0,2 m) fena.

ubnis Wrilis liTologiur SemadgenlobaSi Semavali gruntebi SeiZleba davaxasiaToT Semdegnairad:

fena_1 _ asfaltis fenis qveS, 4.5-4.6 m simZlavris Tixa, Znelplastikuri, kenWnari CanarTiT 10%-mde, TabaSiris TeTri winwklebiT, moyviTalo moyavisfro.

fena_2 _ TxelSreebrivi qviSaqvebisa da argilitebis morigeoba _ Zlier gamofituli, (50:50)%, zedapiridan 4,4 metridan 5.60 metramde. fenis simZlavre 3,60-4,10 metria.

teqnikuri davalebidan gamomdinare laboratoriulad gamovikvlieT pirveli fena – Tixa Znelplastikuri, TabaSiris TeTri winwklebiT. laboratoriuli gamokvleva Cautarda rogorc wyalgajerebul mdgomaroebaSi ise mSral mdgomareobaSi. laboratoriuli gamokvlevis Sedegebi erTvis angariSs.

savele burRviTi samuSaoebis Catarebisas, 22.01-01.02.2018 w. periodSi gamokvleul siRrmemde (15,0 m) gruntis wylis gamovlena dafiqsirebuli ar yofila. aq arsebuli qanebis dasveleba SeiZleba gamoiwvios atmosferulma naleqebma (wvimisa da Tovlis dnobis) da teqnogenurma (wyalsadeni, saniaRvre da sakanalizacio milsadenebidan gaJonili) wylebma.

daskvna da rekomendaciebi:

samSeneblo ubanze Catarebuli savele samuSaoebis, gayvanili WaburRilebis vizualuri gamokvlevis, WaburRilebidan aRebuli gruntebis nimuSebis laboratoriuli gamokvlevis Sedegebis, adreul wlebSi Catarebuli sainJinro_ geologiuri kvlevebis (mkvlevarebi g. jafariZe, g. WoxoneliZe, z. kvaWantiraZe, s. siraZe da sxv.) masalebis analizis safuZvelze, q. TbilisSi, isani-samgoris raionSi, wurwumias q. #14-Si, arsebul #076/009. nakveTze, 2 (ori) sarTuliani, erT sadarbazoiani, mSeneblobisaTvis gamoyofili samSeneblo moednis sainJinro_geologiuri pirobebis Sesaxeb SeiZleba gavakeToT Semdegi daskvnebi:

1. q. TbilisSi, isani-samgoris raionSi, wurwumias q. #14-Si arsebuli #076/009. nakveTi, sadac mdebareobs 2 (ori) sarTuliani, erT sadarbazoiani. Senobis samSeneblo moedani, sainJinro–

geologiuri TvalsazrisiT imyofeba damakmayofilebel mdgomareobaSi. vinaidan Catarebuli sarekognoscirebo samuSaoTa Sedegad uaryofiTi geodinamiuri procesebi (mewyerebi, karstebi, sufozia da sxva) ar SeiniSneba da arc eqspluataciis Semdgom periodSia mosalodneli.

2. sainJinro-geologiuri pirobebis sirTulis mixedviT s.n. da w. 1.02.07. 87 danarTi 10-is Tanaxmad sakvlevi ubani miekuTvneba II (meore) saSualo sirTulis kategorias.

3. samSeneblo moednis geologiur agebulebaSi monawileoben paleogenuri asakis ZiriTadi danaleqi qanebi, romlebic warmodgenilia TxelSreebrivi argilitebisa da qviSaqvebis fenebis morigeobiT. sakvlev ubanze paleogenuri asakis ZiriTadi qanebi _ qviSaqvebi da argilitebi urTierTparaleluria.

ZiriTadi qanebis zeda nawili, simZlavriT 3,60-4,10 metri, Zlier gamofitulia.

gamofituli ZiriTadi qanebi zemodan gadafarulia meoTxeuli asakis deluviuri TixebiT. arsebul TixebSi aRiniSneba TabaSiris TeTri winwklebi. Tixebi zemodan gadafarulia _ nayari nairgvarovani teqnogenuri samSeneblo nagaviT, betonis CanarTebiT, Tixnaris SemavsebliT. sul zeda safar fenas warmoadgens asfaltis fena.

4. hidrogeologiuri TvalsazrisiT aRniSnul ubanze, Cvens mier Seswavlil siRrmeze, zedapiridan 5.60 metrze, miwisqveSa wylebi ar Segvxvedria sainJinro_geologiuri kvlevebis Catarebis periodSi (22.01-01.02.2018 w.)

5. gamokvleul ubanze Catarebuli kvlevis monacemebis mixedviT gamoyofili iqna 2 (ori) fena, 2 (ori) sainJinro-geologiuri elementi (sge):

fena_1 _ asfaltis fenis qveS, 4.5-4.6 m simZlavris Tixa, Znelplastikuri, kenWnari CanarTiT 10%-mde, TabaSiris TeTri winwklebiT, moyviTalo moyavisfro.

fena_2 _ TxelSreebrivi qviSaqvebisa da argilitebis morigeoba _ Zlier gamofituli, (50:50)%, zedapiridan 4,4 metridan 5.60 metramde. fenis simZlavre 3,60-4,10 metria.

6. samSeneblo moednis geologiuri agebulebidan da nagebobis teqnikuri maxasiaTeblebidan gamomdinare dasaproeqtebeli, 2 sarTuliani Senobis saZirkvlis qveS fuZe_gruntad miRebuli iqnas Zlier gamofituli qviSaqvebisa da argilitebis morigeoba _ fena _ 2 an Tixa-Znelplastikuri fena – 1 konstruqciuli gaangariSebis Sedegebis mixedviT.

7. ფუძის ანგარიშებისათვის ქვემოთ, ცხრილში მოცემულია თიხოვანი გრუნტის საანგარიშო-ნორმატიული მახასიათებლები, პნ 02.01-08-ის დანართი 2-

ის ცხრ. 2, 3 და დანართი 3-ის ცხრ. 3-დან, საცნობარო ლიტერატურის („დამპროექტებლის საანგარიშო-თეორიული ცნობარი“) გამოყენებით.

№	გრუნტის მახასიათებლები		განზ-ბა	I სბე (ფენა 3)
1	სიმკვრივე	ρ	გ/სმ^3	1,82
2	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კპა (კგძ/სმ^2)	25 (0,25)
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე	φ		17
4	დეფორმაციის მოდული	E	მპა (კგძ/სმ^2)	15 (150)
5	პირობითი საანგარიშო წინაღობა	Ro	კპა (კგძ/სმ^2)	250 (2,5)
6	საგების კოეფიციენტი	k	კგძ/სმ^3	3,0
7	პუასონის კოეფიციენტი	μ	კგძ/სმ^2	0,30
8	ბეტონის გრუნტთან ხახუნის კოეფიციენტი	*f*	–	0,25

8. saZirkvelis tipad SeiZleba miRebuli iqnas, rogorc teqnikur davalebaSia navaraudevi, rkina-betonis lentur-wertilovani monoliTuri saZirkveli an rkina-betonis monoliTuri wertilovani saZirkvlebi dazustdes konstruqciuli gaangariSebis mixedviT.

9. qvabulis ferdobis maqsimaluri dasaSvebi daxra ubnis amgebi gruntebisaTvis miRebuli iqnas s.n da w. 3.02.01-87, pp 3.11; 3.12; 3,15 punqtebisa da s.n da w. III-4-80 IX Tavis moTxovniT. TixebisaTvis droebiT daxrad miRebul iqnas 45°, 1:1.

10. samSeneblo normebisa da wesebis _ “seismomedegi mSenebloba” (pn 01.01 _09), seismuri saSiSroebis rukis danarTis Tanaxmad q. Tbilisi miekuTvneba 8 balian zonas, aq arsebuli sakvlevi ubanic, sadac ganTavsebuli samSeneblo moedani, miekuTvneba 8 balian zonas**.**

11. seismomedegobis TvalsazrisiT gamokvleuli ubnisa da mimdebare teritoriis amgebi qanebi _ Tixnari, gamofituli qviSaqvebi da argilitebi _ igive samSeneblo normebisa da wesebis _ “seismomedegi mSenebloba” (pn 01.01_09), cxrili_1-is Tanaxmad miekuTvnebian II kategorias, amitom ubnis seismuroba ganisazRvreba 8 baliT.

12. damuSavebis siZnelis mixedviT gamokvleul ubanze gavrcelebuli gruntebi s..n. da w. IV-5-82, #1 cxrilis Tanaxmad miekuTvnebian:

a) Tixa, Znelplastikuri (fena 1) _____ rigi #33 _ v_ II kategorias.

b) TxelSreebrivi argilitebi Zlier gamofituli (fena 2) rigi #8 _ d _ IV kategorias.

g) qviSaqvebi gamofitulebi (fena 3-4) __ rigi #28 _ a _ V kategorias.

13. qvabulis an wertilovani saZirkvelis ormoebis amoRebisas, inJiner_ geologis daswreba savaldebuloa.

Seadgina,
inJiner_hidrogeologi g. rustamovi