

**შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება
"თბილზნიიეპი"**

**ქ. თბილისში, ავლაბარში, გურჯაანის ქუჩის №22-ში
არსებული ერთსართულიანი, სარდაფით, მიშენების
სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური
პირობების კვლევის ანგარიში**



**ქ. თბილისი
2016 წ.**

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება
"თბილზნიიეპი"

ქ. თბილისში, ავლაბარში, გურჯაანის ქუჩის № 22-ში
არსებული ერთსართულიანი, სარდაფით, მიშენების
სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური
პირობების კვლევის ანგარიში

დირექტორი

ი. მიხანაშვილი

პროექტის კონსტრუქტორი

ჯ. ფირცხალავა

ინჟინერ-გეოლოგი

ი. მეტრეველი

ქ. თბილისი
2016 წ.

**ტექნიკური დავალება
საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად**

1. ობიექტის დასახელება – საცხოვრებელი სახლის ორსართულიან შენობაზე ერთსართულიანი მიშენების გამაგრება-გაძლიერება;
2. დამკვეთი – ამხანაგობა “ავლაბარი”-ს თავმჯდომარე ჯონი შერვაშიძე;
3. საპროექტო ორგანიზაცია – შპს “თბილზნიიეპი”;
4. ობიექტის მდებარეობა – ქ. თბილისი, ძველი თბილისის რაიონი, ავლაბარი გურჯაანის ქუჩის № 22, ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.17.01.055/003 01/.502;
5. დაპროექტების სტადია – მუშა პროექტი;
6. შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II;
7. ობიექტის ტექნიკური დახასიათება – ერთსართულიანია მიშენება, ნახევრადსარდაფით პირველი სართულის გეომეტრიული ზომები 2,0მx7,0მ;
8. შენობის ტიპი – აგურის წყობა;
9. საძირკვლის საფარადო ტიპი – ლენგური;
10. შენობის სარდაფი – სარდაფის სიმაღლე მიწის ჩაღრმავებიდან იატაკამდე – 2,86 მ;
11. დატვირთვა შენობიდან ფუძე გრუნტებზე – 1,2 კგძ/სმ²;

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის მიზანი – ფუძე-გრუნტების მდგომარეობისა და შენობის საძირკვლის კონფიგურაციის, ზომებისა და მდგომარეობის დადგენა;

საინჟინრო-გეოლოგიური დოკუმენტაცია წარმოდგენილი იქნას ორ ეგზემპლიარად.

დანართი: 1. ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან	2 გვ;
2. შენობის სარდაფის გეგმა მ. 1:50	1 გვ;
3. შენობის ჭრილი მ. 1:50	1 გვ.

პროექტის კონტრუქტორი/



ჯემალი ფირცხალავა

**ქ. თბილისში, ძველი თბილისის რაიონში, ავლაბარში,
გურჯაანის ქუჩის №22-ში, არსებული ერთსართულიანი,
ნახევრადსარდაფით, მიშენების სამშენებლო მოედნის
საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების კვლევის ანგარიში**

1. შესავალი

2016 წლის ოქტომბრის თვეში შპს "თბილზნიეპ"-ის დაველებით, მოწვეული ინჟინერ-გეოლოგ იოსებ მეტრეველის მიერ ჩატარებული იქნა ქ. თბილისში, ძველი თბილისის ადმინისტრაციულ რაიონში, ავლაბარში, გურჯაანის ქუჩის №22-ში არსებული საცხოვრებელი სახლის ორსართულიან შენობაზე მიშენებული ერთსართულიანი, ნახევრადსარდაფით, შენობის მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა. გამოკვლევის მიზანია მიშენების ფუძე-გრუნტების მდგომარეობისა და საძირკვლის კონფიგურაციის, ზომებისა და მდგომარეობის დადგენა.

საკვლევი ნაკვეთი განთავსებულია ქ. თბილისში, ძველი თბილისის ადმინისტრაციულ რაიონში, ავლაბარში, გურჯაანის ქუჩის №22-ში (საჯარო რეესტრიდან ამონაწერის მიხედვით – ბონა 01 თბილისი, სექტორი 17 ისანი, კვარტალი 01 ქუჩა გურჯაანის, ნაკვეთი 055/003, კოდი 01/502).

გამოსაკვლევ ნაკვეთზე განთავსებულია ორსართულიანი, კაპიტალური შენობა, რომელზეც სამხრეთისა და დასავლეთის მხრიდან მიშენებულია ერთსართულიანი შენობა, ნახევრადსარდაფით.

მიშენების ნახევრადსარდაფის სართულის კედლისა და საძირკვლის წყობა ნაწილობრივ დაშლილია, დეფორმირებულია პირველი სართულის კედლის კონსტრუქცია.

გექნიკური დაველების მიხედვით განზრახულია ერთსართულიანი მიშენების, რომლის ზომები გეგმაში არის 2,0x7,0 მეტრი გამაგრება-გაძლიერება.

- შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II,
- დაპროექტების სტადია – მუშა პროექტი.
- მიშენებული შენობის ტიპი – აგურის წყობა.
- საძირკვლის ტიპი – ლენგური.
- შენობის ნახევრადსარდაფი – ნახევრადსარდაფის სიმაღლე მიწის ჩაღრმავებიდან იატაკამდე – 2,86 მეტრი.

- დაგვირთვა შენობიდან ფუძე-გრუნტზე – 1,2 კგძ/სმ²,

გერიგორია, სადაც განთავსებულია საცხოვრებელი სახლის ორსართულიანი შენობა, მიშენებით, შემოსაზღვრულია ღობით.

გერიგორიის შემღუღულობის გამო დაეკმაყოფილდით ერთსართულიანი მიშენების ნახევრადსარდაფიდან, დამკვეთის მიერ გაყვანილი 1,10 მეტრის სიღრმის, ერთი შურფით, რამაც მოგვცა საშუალება დაგვედგინა ფუძე-გრუნტების სახეობა, მდგომარეობა, საძირკვლის კონფიგურაცია, ზომები, საძირკვლის მოწყობის სიღრმე, საძირკვლის მდგომარეობა.

მიშენების ნახევრადსარდაფში შურფის გაყვანის გარდა, გამოყენებული იქნა აგრეთვე საკვლევი გერიგორიის რაიონის სხვადასხვა უბნებში აღრეულ წლებში ჩატარებული გეოლოგიური კვლევების (მკვლევარები გ. ჯაფარიძე, გ. ჭოხონელიძე, ზ. ჩანგლაძე, მ. ბაბილოძე) მასალები.

სამშენებლო მოედანზე გაყვანილი შურფის, შურფიდან აღებული გრუნტის ნიმუშების საველე-ვიზუალური გამოკვლევის, მასალების ანალიზის საფუძველზე შედგენილი იქნა შურფის ლითოლოგიური ჭრილი.

გეომორფოლოგიურად გამოკვლეული ნაკვეთი და მისი შემოგარენი მდებარეობს მდ. მტკვრის ჭალისბედა II გერასაზე, ხელოვნურად მოსწორებულ მოედანზე. რელიეფი გექნოგენურია, ხასიათდება ე.წ. "კულგურული ფენის" არსებობით.

გექტონიკური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი განთავსებულია მამადავითის ანტიკლინის სამხრეთ ფრთაზე, რომელიც მდ. მტკვრის მარცხენა სანაპიროზე თანდათან იძირება.

საკვლევი გერიგორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ ზედა ეოცენური ასაკის ძირითადი ქანები, რომლებიც წარმოდგენილი არიან ქვიშაქვებისა და არგილიტების ფენების მორიგეობით. ზედა ეოცენური ასაკის ძირითადი ქანები ზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ასაკის სხვადასხვა გენეზისის წარმონაქმნებით: მდ. მტკვრის ჭალისზედა II გერასის ალუვიური ნალექებით, რომლებიც წარმოდგენილია კენჭნარით ქვიშური და ქვიშნარ-თიხნარის შემავსებლით, პროლუვიურ-დელუვიური თიხნარებითა და თიხებით. პროლუვიურ-დელუვიური საფარი ფენა ზემოდან გადაფარულია სხვადასხვა სიმძლავრის გექნოგენური ფენით. საფარი ფენის ჯამური სიმძლავრე საკვლევ უბანზე ფონდური მასალების მიხედვით ცვალებადობს 6-9 მეტრის ფარგლებში.

ძირითადი ქანები – ქვიშაქვები მონაცრისფერო, რუხი, საშუალო და თხელ შრეებრივი, თიხოვან ცემენტზე, საშუალო სიმკვრივისა და არიან. არგილიტები მუქი, მოშავო თხელშრეებრივი, გამოფიგვის მონაში ფირფიცისებური აღნაგობით ხასიათდებიან. ქვიშაქვებისა და არგილიტების შეფარდება 60:40-ზეა. ქანების ვარდნის აზიმუტი ჩდ 355⁰, ვარდნის კუთხე 25-30⁰-ის ფარგლებში მერყეობს.

საკვლევ ნაკვეთზე არსებული, ერთსართულიანი მიშენების ნახევრადსარდაფიდან გაყვანილი შურფის, საკვლევი გერიგორიის რაიონის სხვადასხვა უბნებში აღრეულ წლებში ჩატარებული გეოლოგიური კვლევების (მკვლევარები გ. ჯაფარიძე, გ. ჭოხონელიძე, მ. ჩანტლაძე, მ. ბაბილოძე) მასალების ანალიზის საფუძველზე დავადგინეთ, რომ საკვლევ მოედანზე განლაგებული არიან გექნოგენური და დანალექი წარმონაქმნების შემდეგი ფენები:

მიწის ზედაპირიდან 0,60 მ სიღრმემდე განლაგებულია ნაყარი – თიხნარი, ღორღის, სამშენებლო და საყოფაცხოვრებო ნაგვის ჩანართებით. ფენის სიმკვრივე საფონდო მონაცემების მიხედვით 1,70 გ/სმ³

ნაყარი ფენის ქვეშ, 0,60 მეტრიდან 1,60 მეტრ სიღრმემდე (სარდაფის იატაკიდან 1,10 მეტრამდე) გვხვდება თიხნარი ძნელპლასტიკური, მოყავისფერო. ფენის გამოკვლეული სიმძლავრე 1,10 მეტრია.

საფონდო მონაცემებისა და ნორმატიული დოკუმენტების – ს.ნ და წ. “შენობების და ნაგებობების ფუძეები (პნ 02.01-08)” მიხედვით აღებულია თიხნარის ფენის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების ნორმატიული მნიშვნელობები: სიმკვრივე $\rho=1,70$ გ/სმ³, ფორიანობის კოეფიციენტი $e=0,75$, შინაგანი ხახუნის კუთხე $\varphi=21^0$, შეჭიდულობა $C=0,23$ კგძ/სმ², დეფორმაციის მოდული $E=140$ კგძ/სმ², პუასონის კოეფიციენტი $\mu=0,35$, პირობითი საანგარიშო წინაღობა $R_0=1,60$ კგძ/სმ².

საკვლევ უბანსა და მის შემოგარენში არსებული გრუნტის წყლების ფორმირება, მოძრაობა და გავრცელება განისაზღვრება მდ. მტკვრის ჭალისზედა II გერასის გეომორფოლოგიური პირობებითა და გეოლოგიური აგებულებით. უბნის ამგები გრუნტების გაწყლიანება ხდება მახათას მთის ფერდობებიდან მონადენი აგმოსფერული წყლების ინფილტრაციისა და მიწისქვეშა დაზიანებული კომუნიკაციებიდან გაჟონილი წყლების ხარჯზე.

გრუნტის წყლების გამოვლენა საკვლევ მოედანზე არსებული, ერთსართულიანი მიშენების ნახევრადსარდაფიდან გაყვანილ შურფში გამოკვლეულ სიღრმემდე (სარდაფის იატაკიდან 1,10 მეტრი) დაფიქსირებული არ ყოფილა.

ერთსართულიანი მიშენების ნახევრადსარდაფიდან გაყვანილი შურფით დადგინად, რომ მიშენების საძირკვლის სიღრმე მიწის (ეზოს) ზედაპირიდან 1,30 მეტრია, ნახევრადსარდაფის იატაკის დონიდან 0,10 მეტრია.

საძირკვლის სიგანე შეადგენს 0,90 მეტრს (იხ. შურფის ჭრილი). საძირკველი აგებულია ფლეთილი ქვისაგან. ქვები შეცემენტებულია კირ-გალახის ხსნარით. საძირკველზე დასმული ზეპირკველი აგებულია აგურის წყობით. საძირკვლის კონფიგურაცია და ზომები იხილე კვლევის წინამდებარე ანგარიშის გრაფიკულ ნაწილში.

დასკვნები და რეკომენდაციები

ერთსართულიანი მიშენების ნახევრადსარდაფიდან გაყვანილი შურფისა და შურფიდან აღებული გრუნტების ნიმუშების საველე-ვიშუალური კვლევის, საკვლევი ტერიტორიის რაიონის სხვადასხვა უბნებში აღრეულ წლებში ჩატარებული გეოლოგიური კვლევების (მკვლევარები გ. ჯაფარიძე, გ. ჭოხონელიძე, მ. ჩანგლაძე, მ. ბაბილოძე) მონაცემების მიხედვით მიღებული ინფორმაციის ანალიზის საფუძველზე ქ. თბილისში, ძველი თბილისის ადმინისტრაციულ რაიონში, გურჯაანის ქუჩის №22-ში, (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი 01.17.01.055/003.01.502) მდებარე ერთსართულიან შენობაზე ერთსართულიანი, ნახევრადსარდაფით, მიშენების მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესახებ შეიძლება გავაკეთოთ შემდეგი დასკვნები და რეკომენდაციები:

1. საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით გამოკვლეულ ნაკვეთზე და მის შემოგარენში უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები (მეწყერები, კარსტები და სხვა) არ აღინიშნება. ამ თვალსაზრისით უბანი დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაში იმყოფება და ამის გამო იგი საინჟინრო-გეოლოგიური სირთულის მიხედვით ს.ნ და წ. 1.02.07-87 წ. დანართი 10-ის თანახმად მიეკუთვნება პირველ (მარტივი) კატეგორიას.

2. ერთსართულიანი შენობის (მიშენების) კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – II

3. გამოკვლეული ნაკვეთისა და მისი შემოგარენის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ ზედა ეოცენური ასაკის ძირითადი ქანები, რომლებიც ლითოლოგიურად წარმოდგენილია ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობით. აღნიშნული ძირითადი ქანები ზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ასაკის სხვადასხვა გენეზისის წარმონაქმნებით: მდ. მტკვრის ჭალისზედა II ტერასის ალუვიური ნალექებით, რომლებიც წარმოდგენილია კენჭნარით, ქვიშური და ქვიშნარ-თიხნარი შემავსებლით, პროლუვიურ-დელუვიური თიხნარებითა და თიხებით. პროლუვიურ-დელუვიური საფარი ფენა ზემოდან გადაფარულია სხვადასხვა სიმძლავრის ნაყარი ფენით.

4. ერთსართულიანი მიშენების ნახევრადსარდაფიდან გაყვანილი შურფიდან აღებული ნიმუშების საველე-ვიშუალური გამოკვლევის საფუძველზე დავადგინეთ, რომ საკვლევ მოედანზე გვხვდებიან გექნოგენური და დანალექი წარმონაქმნების შემდეგი ფენები:

მიწის ზედაპირიდან 0,60 მ სიღრმემდე განლაგებულია ნაყარი (გექნოგენური ფენა) – თიხნარი, ღორღის, სამშენებლო და საყოფაცხოვრებო ნაგვის ჩანარებით. ფენის სიმკვრივე, საფონდო მონაცემების მიხედვით, 1,70 გ/სმ³-ია.

ნაყარი ფენის ქვეშ, 0,60 მეტრიდან 1,60 მეტრ სიღრმემდე (სარდაფის იაგაკიდან 1,10 მეტრამდე) გვხვდება თიხნარი ძნელპლასტიკური, მოყავისფერი. ფენის გამოკვლეული სიმძლავრე 1,10 მეტრია.

5. გამოკვლეულ მოედანზე გაყვანილმა შურფმა გვაჩვენა, რომ ერთსართულიან მიშენებას აქვს ფლეთილი ქვისაგან მოწყობილი, 0,90 მეტრი სიგანის ლენგური საძირკველი. ქვები შეცემენგებულია კირ-გალახის ხსნარით. საძირკვლის მოწყობის სიღრმეა 2,0 მეტრი მიწის (ემოს) არსებული ზედაპირიდან. საძირკვლის ძირი ნახევრადსარდაფის იაგაკის ღონიდან 0,10 მეტრია.

სარდაფის სართულის კედლისა და საძირკვლის წყობა ნაწილობრივ დაშლილია, დეფორმირებულია I სართულია კედლის კონსტრუქცია.

6. მიშენებული შენობის საძირკველი დაფუძნებულია ძნელპლასტიკურ თიხნარზე, რომლის პირობითი საანგარიშო წინაღობა (R_0) სამშენებლო ნორმებისა და წესების – "შენობების და ნაგებობების ფუძეები (პნ 02.01-08)", დანართი 3, ცხრილი №3-ის თანახმად მიღებული იქნას $R_0=1,60$ კგ/სმ².

მიშენებული შენობის საძირკველის ფუძე-გრუნტებისათვის – თიხნარისათვის ფორიანობის კოეფიციენტის e -ს მნიშვნელობას, ზემოაღნიშნულ სამშენებლო ნორმებისა და წესების – "შენობების და ნაგებობების ფუძეები (პნ 02.01-08)"-დან ვიღებთ $e=0,75$. კუთრი შეჭიდულობის,

შიგა სახუნის კუთხის, დეფორმაციის მოდულისა და პუასონის კოეფიციენტის ნორმატიულ მნიშვნელობებს ვიღებთ შემოსხმებული სამშენებლო ნორმებისა და წესების დანართი-2-ის, ცხრილი-2 და ცხრილი-3-დან და დანართი 5-ის პ.4-დან: დეფორმაციის მოდული $E_0=140 \text{ კგ/სმ}^2$, შიდა სახუნის კუთხე $\varphi=21^\circ$, შეჭიდულობა $C_n=0,23 \text{ კგ/სმ}^2$, პუასონის კოეფიციენტი $\mu=0,35$, სიმკვრივე $\rho=1,70 \text{ გ/სმ}^3$.

7. საძირკვლის მოწყობის სიღრმე და კონსტრუქცია მიღებული იქნას შესაბამისი გაანგარიშება—გადაწყვეტილების თანახმად. საძირკვლის სიღრმე რეკომენდებულია არანაკლები 0,50 მ მიშენების სარდაფის იატაკის ღონიდან.

8. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2009 წლის 7 ოქტომბრის № 1-2284 ბრძანებით დამტკიცებული სამშენებლო ნორმებისა და წესების — "სეისმომდეგი მშენებლობა (პ.ნ 01.01-09)" სეისმური საშიშროების რუკის დანართის მიხედვით ქ. თბილისი მიეკუთვნება 8 ბალიან ზონას, აქ არსებული სამშენებლო მოედანიც მიეკუთვნება 8 ბალიან ზონას.

9. გემოაღნიშნული სამშენებლო ნორმებისა და წესების "სეისმომდეგი მშენებლობა (პ.ნ 01.01-09)" ცხრილი-1-ის თანახმად სეისმომდეგობის თვალსაზრისით მოედნის ამგები ქანები — თიხნარი, მიეკუთვნებიან II კატეგორიას, რის გამოც სამშენებლო მოედნის სეისმურობად მიღებული იქნეს 8 ბალი.

10. დამუშავების სირთულის მიხედვით სამშენებლო მოედნის ამგები ქანები სამშენებლო ნორმებისა და წესების IV.5. 82 წ. ერეგ კრებული 1 "მიწის სამუშაოები"—ს მიხედვით მიეკუთვნებიან:

ა. ნაყარი თიხნარი, ღორღის, სამშენებლო და საყოფაცხოვრებო

ნაგვის, ჩანართებით

(ფენა 1) — 24 — ა — II კატ.

ბ. თიხნარი ძნელპლასტიკური,

(ფენა 2) — 33 — ვ — II კატ;

11. მიწის, ნულოვანი ციკლის, სამუშაოების შესრულებისას გეოლოგის გამოძახება სასურველია

ინჟინერ — გეოლოგი

ი. მეგრეველი