

შპს “საქონლმშენებელი”

ქ. ზუბდიდში, დემურის ქ. №1-ში არსებული ოთხსართულიანი
შენობის ტექნიკური მდგომარეობის დადგენა სამშენებლო-
სარემონტო სამუშაოებთან დაკავშირებით

ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები

ქ. თბილისი

2015წ.

შპს "საქბინრემპროექტი"

ქ. ზუბდიდში, დემურის ქ. №1-ში მიმდებარე ტერიტორიის
საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები არსებული
შენობის სამშენებლო-სარემონტო სამუშაოებთან
დაკავშირებით

დირექტორი



ა. ჯაფარიძე

ინჟინერ-გეოლოგი

ბ.ბიძინაშვილი

ქ. თბილისი

2015წ.

ს ა რ ჩ ე ვ ი

№	მასალების დასახელება	გვერდების და ნახაზების №
	I ტექსტური ნაწილი	
1	საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა	3-10
	II გრაფიკული მასალა	
2	არსებული შენობის გეგმა სამთო გამონამუშევრების გეგმიური სიმაღლითი მიბმით	ფ.1
3	შენობის საძირკვლებისა და სამთო გამონამუშევრების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტები	ფ.2

შპს “საქბინრემპროექტი”

ქ. ზუგდიდში, დემურიას ქ. №1-ში მიმდებარე ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები არსებული შენობის სამშენებლო-სარემონტო სამუშაოებთან დაკავშირებით

შესავალი

2015 წლის აპრილის თვეში შპს “საქბინრემპროექტის” წარმომადგენლის, ინჟინერ-გეოლოგ გ. ბიძინაშვილის მიერ შესწავლილი იქნა ზემოაღნიშნულ მისამართზე არსებული შენობა და მიმდებარე ტერიტორია.

შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით: მეორე

კვლევის მიზანი:

- ა) საკვლევი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლა;
- ბ) საკვლევი შენობის საძირკვლების და მათ ქვეშ არსებული ფუძე-გრუნტების დადგენა.
- გ) შენობაში არსებულ დეფორმაციებში ფუძე-გრუნტების როლი.
- დ) ზემოაღნიშნული დეფორმაციების აღმოსაფხვრელად ღონისძიებების დასახვა.

აღნიშნული მოთხოვნების შესასრულებლად მიზანშეწონილია:

- 1. შენობის ტექნიკური მდგომარეობის დადგენა.
- 2. შენობის საძირკვლების დადგენის მიზნით ნაგებობის კედლებთან სამთო გამონამუშევრების გაყვანა.
- 3. სამთო გამონამუშევრებიდან ნიმუშების აღება და მათი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების ლაბორატორიული შესწავლა.
- 4. გრუნტის წყლების გამოვლენის შემთხვევაში მათი ლაბორატორიული კვლევა.

საკვლევი უბანი მდებარეობს ქ. ზუგდიდში, დემურიას ქ. №1-ში, სადაც განთავსებულია სწორხაზოვან გეომეტრიული ფორმის ოთხსართულიანი (უსარდაფო) ნაგებობა.

აღნიშნული შენობა აშენებული იქნა გასული საუკუნის 70-იან წლებში და წარმოადგენდა ფაიფურის ფაბრიკის ადმინისტრაციულ კორპუსს, სადაც ამჟამად აფხაზეთიდან იძულებით გადაადგილებულ პირთა საცხოვრებელია.

აღნიშნული უსარდაფო შენობა წარმოადგენს რკინა-ბეტონის კარკასს (რკინა-ბეტონის სვეტების სიგანე 30-30სმ) პანელების შევსებით. სართულშუა გადახურვა რკინა-ბეტონისაა, ხოლო სახურავი თუნუქის.

როგორც დათვალიერებამ გვიჩვენა, შენობის ტექნიკური მდგომარეობა შედარებით დამაკმაყოფილებელია, მაგრამ I სართულზე რკინა-ბეტონის სვეტებზე, იატაკის დონეზე, შეინიშნება არმატურის კოროზირება და მათი ვერტიკალიდან გამოსვლა, რაც დაკავშირებულია იატაკის ქვეშიდან სინესტის შეღწევასთან.

შედარებით არადამაკმაყოფილებელ პირობებში იმყოფება შენობის მარჯვენა მხარეს არსებული მინაშენი, სადაც განთავსებულია სახანძრო დანიშნულების კიბის უჯრედი. კიბის მიმდებარედ არსებულ კედლებზე (შემავესებლებზე) შეინიშნება ბზარები და ბლოკის კედლების დეფორმაცია, რაც გამოწვეულია კომუნიკაციებიდან ჩაჟონილი წყლებით.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ამ მონაკვეთში კიბის უჯრედის ქვევით მოწყობილია სამოქალაქო თავდაცვისათვის განკუთვნილი ყოფილი რკინა-ბეტონის თავშესაფარში შესასვლელი, რომელიც გრძელდება მეზობლად მდებარე ტერიტორიის ქვეშ.

აღნიშნული ტერიტორია ამჟამად წარმოადგენს კერძო საკუთრებას, სადაც აშენებულია საწარმო, ხოლო თავშესაფარი შევსებული იქნა გრუნტით.

რაც შეეხება შენობაში კიბის უჯრედის ქვეშ არსებულ სარდაფს, საიდანაც იწყება თავშესაფარის შესასვლელი, ის წყლით არის დატბორილი, რაც უარყოფითად მოქმედებს შენობის მდგრადობაზე. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ შენობაში დაზიანებულია საკანალიზაციო ქსელი, რის შედეგადაც როგორც ეზოს ტერიტორია, ასევე საკანალიზაციო ჭები დაბინძურებულია ფეკალური მასით.

უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლისა და შენობის საძირკვლების და მათ ქვეშ არსებული ფუძე საძირკვლების დადგენის

მიზნით, შენობის ორ კედელთან (მარცხენა კიდეზე და უკანა ფასადის კედლებთან), რკინა-ბეტონის სვეტის ძირში ექსკავატორის საშუალებით გაყვანილი იქნა ორი სამთო გამონამუშევარი საერთო ჯამური სიღრმით 7.0 გრძივი მეტრი. თითოეული შურფის სიღრმე იყო 3.50-3.50 მეტრი. უბანზე გავრცელებული გრუნტების (ქვიშნაროვანი გრუნტების) ფიზიკური მახასიათებლების შესწავლის მიზნით №1 სამთო გამონამუშევრიდან მიწის ზედაპირიდან 3.0მ სიღრმის ინტერვალიდან აღებული იქნა დაშლილი სტრუქტურის გრუნტის ერთი ნიმუში, რომელსაც ჩაუტარდა ლაბორატორიული კვლევა.

მიწის სამუშაოების დამთავრების შემდეგ შურდები ამოივსო ამოღებული გრუნტით.

სამთო გამონამუშევრების გეგმიურ სიმაღლითი მიბმა განხორციელდა საპროექტო ორგანიზაციის მიერ მოწოდებული შენობის გეგმის მიხედვით.

1. უბნის ზოგადი დახასიათება

გეომორფოლოგია, გეოლოგიური აგებულება, ჰიდროგეოლოგიური პირობები

გეომორფოლოგია: საკვლევი და მიმდებარე ტერიტორია გეომორფოლოგიურად მდებარეობს კოლხეთის დაბლობზე, სადაც აბსოლუტური ნიშნულების მერყეობის დიაპაზონი უმნიშვნელოა.

გეოლოგიური აგებულება: უბანი ტექტონიკური თვალსაზრისით განეკუთვნება ამიერკავკასიის მთათაშუა არეში შემავალ დასველეთის მოლასური დაძირვის ზონას, რომელიც ლითოლოგიურად აგებულია დაუნაწევრებელი მეოთხეული ასაკის ალუვიური გენეზისის გრუნტებით – რიყნარით, ხრეშით, ქვიშებით, კონგლომერატებით, თიხებით, თიხნარით, რომლებიც ზევიდან გადაფარებულნი არიან ნაყარი გრუნტით (t_{QIV}).

ჰიდროგეოლოგიური პირობები: საკვლევ უბანზე გაყვანილ ორივე სამთო გამონამუშევარში გრუნტის წყლების გამოვლენას ადგილი არა ჰქონია.

როგორც მეზობლად მდებარე საცხოვრებელი სახლის დათვალიერებამ გვიჩვენა, აღნიშნულ ტერიტორიაზე არსებულ ჭაში გრუნტის წყლის დგომა დაფიქსირებულია მიწის ზედაპირიდან 5.0 მეტრის სიღრმეზე, რომელიც

გამოიყენება სასმელად. ხოლო რაც შეეხება საკვლევი კორპუსის მაცხოვრებლებს, ისინი სასმელად იყენებენ მიმდებარე ტერიტორიაზე ადრე გაბურღილ არტეზიული ჭიდან მიღებულ წყალს, რომელიც უფრო ტექნიკური მოხმარებისათვის არის გამოსაყენებელი.

2. სპეციალური ნაწილი

საკვლევი და მიმდებარე ტერიტორიის ვიზუალურმა შესწავლამ გვიჩვენა, რომ საშიში გეოლოგიური პროცესების კვალი არ შეინიშნება, უბანი მდგრადია და გეოლოგიურ, საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას განეკუთვნება.

ჩატარებული საველე სამუშაოების მონაცემების მიხედვით შედგენილი იქნა არსებული შენობის რკინა-ბეტონის სვეტების და სამთო გამონამუშევრების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტები.

2.1. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, მიწის ზედაპირიდან 2.60 მეტრის სიღრმემდე გავრცელებულია ტექნოგენური გრუნტი: ასფალტის, კენჭების, ქვების, ქვიშის და სამშენებლო ნაგვის ნარჩენების სახით, რომლებიც თიხოვანი მასით არიან შეკავშირებულნი.

ფენა 1 – t_{QIV}. ფენა შესველებულია ზედაპირული წყლებით.

ფენა 1-ის შემდეგ, ძიების მთელ სიღრმემდე (3.50მ სიღრმემდე) გავრცელებულია მეოთხეული ასაკის ალუვიური გენეზისის კენჭნარი ქვიშნარისა და კირის შემავსებლით, რომელიც შედგება წვრილი და საშუალო ზომის კენჭებით, რომელთა დედა ქანი დანალექი და მაგმური მასაა და მათი ფორმა მრგვალი და ბრტყელია.

როგორც ზევით იყო აღნიშნული, №2 სამთო გამონამუშევრიდან, მიწის ზედაპირიდან 3.0მ სიღრმის ინტერვალიდან აღებული იქნა დაშლილი სტრუქტურის გრუნტის (კენჭნარის შემავსებლის) ნიმუში, რომლის ლაბორატორიულმა კვლევამ გვიჩვენა შემდეგი:

- პლასტიკურობის ზედა ზღვარი $W_L = 21,3$
- პლასტიკურობის ქვედა ზღვარი $W_p = 15,0$

- პლასტიკურობის რიცხვი $I_p = 6,4$
- ბუნებრივი ტენიანობა $W - 18,68\%$
- გრუნტის სიმკვრივე $\rho - 1,91$ გრ/სმ³;
- მშრალი გრუნტის სიმკვრივე $\rho_d - 1,61$ გრ/სმ³
- გრუნტის ნაწილაკების სიმკვრივე $\rho_s - 2,69$
- ფორიანობის კოეფიციენტი $- e - 0,67$
- კონსისტენციის მაჩვენებელი $I_c = 0,57$
- ტენიანობის ხარისხი $- Sr - 0,75$

პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით $I_{p_{საშ}} = 6,4$ შემაჯავებელი განისაზღვრა როგორც ქვიშნარი.

კონსისტენციის მაჩვენებლის მიხედვით $I_c = 0,57$ ფენის პლასტიკურობა მყარია.

რაც შეეხება ტენიანობის ხარისხს $Sr = 0,75$ ფენა ტენიანია.

ფენის სიმტკიცის და დეფორმაციის მახასიათებლები და ასევე საანგარიშო წინაღობა აღებული იქნა საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1924 2008წ. 17/IX სამშენებლო ნორმებისა და წესების “შენიშვნებისა და ნაგებობების ფუძეების (პნ 02.01-08) დამტკიცების შესახებ”, რომელთა მიხედვითაც:

- ხვედრითი შეჭიდულობა $C - 1,51$ კპა ($0,151$ კგძ/სმ²)
- შიგა ხახუნის კუთხე $\varphi - 27,2^\circ$
- დეფორმაციის მოდული $E - 17,25$ მპა ($172,5$ კგძ/სმ²)
- გრუნტის საანგარიშო წინაღობა $R_0 - 300$ კპა ($3,0$ კგძ/სმ²)

საჭიროა აღინიშნოს, რომ ორივე სამთო-გამონამუშევრით გახსნილი იქნა რკინა-ბეტონის სვეტები, რომელთა სიგანე მიწის ქვეშ 50×50 სმ და ისინი ჩაღრმავებულები არიან მიწის ზედაპირიდან $-2,60$ სიღრმეზე და გააჩნიათ 30 სმ და 50 სმ სიმაღლის შევრილი, რომლებიც დაფუძნებულნი არიან კენჭნარზე. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ №2 სამთო-გამონამუშევრის დამუშავებისას აღმოჩნდა, რომ დაზიანებულია შენობიდან გამოშვებული მიწისქვეშა საკანალიზაციო ქსელი, რომელიც საჭიროებს სასწრაფო აღდგენას.

3. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. ქ. ზუგდიდში, დემურიას ქ. №1-ში არსებული შენობა იმყოფება შედარებით დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაში, მაგრამ რკინა-ბეტონის სვეტები, როგორც 1 ისევე სხვა სართულებზე საჭიროებენ გამაგრებას სპეციალურად დამუშავებული პროექტის მიხედვით.

2. ასევე გამოკვლეული უბანი იმყოფება დამაკმაყოფილებელ პირობებში, ვინაიდან არ შეინიშნება უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, ჩაჯდენა და სხვა).

შენობა საჭიროებს რეაბილიტაციას, საკანალიზაციო ქსელის წესრიგში მოყვანას, სადრენაჟო ქსელის და მიმდებარე ტერიტორიის კეთილმოწყობას. რაც შეეხება კიბის უჯრედის ქვეშ არსებულ თავშეფარს, იქ არსებული წყლები უნდა ამოიტუმბოს და ამოივსოს ინერტული მასალით, ან ბუნკერში ჩაიდგას ავტომატური წყლის საქაჩი, რომელიც დროთა განმავლობაში ავტომატურად გადმოტუმბავს დაგროვილ წყალს ეზოში არსებულ სანიაღვრეში.

3. უბანი გეომორფოლოგიურად მდებარეობს კოლხეთის დაბლობზე, სადაც აბსოლუტური ნიშნულების დიაპაზონი უმნიშვნელოა.

4. უბანი ტექტონიკური თვალსაზრისით განეკუთვნება ამიერკავკასიის მთათაშუა არეში შემავალ დასავლეთი მოლასური დაძირვის ზონას, რომელიც ლითოლოგიურად აგებულია მეოთხეული ასაკის ალუვიური გენეზისის გრუნტებით, რიყვარით, ხრეშით, ქვიშებით, თიხებით, კონგლომერატებით, თიხნარით.

5. გამოკვლეულ უბანზე სამუშაოების მონაცემების მიხედვით გამოყოფილი იქნა ერთი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (სგე)

I სგე – ფენა 2 – კენჭნარი ქვიშნარის შემავსებლით, რომლებზეც დაფუძნებულია არსებული რკინა-ბეტონის სვეტები.

6. კენჭნარის შემავსებლის ყველა ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები მოცემულია ქვევით მოყვანილ ცხრილში №1, რომლებიც მიღებულია ლაბორატორიული კვლევის შედეგების მიხედვით.

№	გრუნტის მახასიათებლები	ინდექსი	განზ.	I სვე ფენა 2
1	სიმკვრივე	ρ	გძ/სმ ³	1,91
2	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კპა(კგძ.სმ ²)	1,51(0,151)
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე	ϕ	გრადუსი	27,2
4	დეფორმაციის მოდული	E	მპა(კგძ/სმ ²)	17,25(172,5)
5	პირობითი საანგარიშო წინაღობა	Ro	კპა(კგძ.სმ ²)	300(3.0)

7. უბანზე ორივე სამთო გამონამუშევარში გრუნტის წყლების გამოვლენას ადგილი არა ჰქონია.

8. საქართველოში ამჟამად მოქმედი სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით ქ. ზუგდიდი და გამოკვლეული უბანი მდებარეობს 8 ბალიან სეისმურობის ზონაში.

უბანზე გავრცელებული გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით დამუშავებისას ს 6 და წ IV-2 82-ის 1.1. ცხრილის თანახმად განეკუთვნებიან:

ა) ფენა 1 – ნაყარი გრუნტი (რიგ. №24^ა)

ბ) ფენა 2 – კენჭნარი (რიგ. №6^ა)

ინჟინერ-გეოლოგი



გ. ბიძინაშვილი

14NB

დირექტორი	აჯაფარიძე	ფ.პ.ს. "საქმინრემპროექტი" ქუედილი, ღმერას ქ. №1-ში მდებარე შენობის სამშენებლო-სარემონტო სამუშაოების პროექტი	სტად.	ფ.№	სულ.ფ
პრ.მთ.კონსტ.	ნაჭყელიძე, შილი		მ/კ	1	2
ინჟინერ-გეოლოგ.	ბიძინაშვილი		გეოლოგიური ნაწილი შენიშვნა: 1 ხაზით აღნიშნულია გეოლოგიური შეფასების ადგილმდებარეობა		
			დაკმ	ინგ.წ	თარიღი
					2015

