

|                                                                                                       |                                                                                                                                                                    |                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>მემკვიდრეობა</p> | <p>შპს "ექსპერტიზა"-ს</p> <p>A ტიპის ინსპექტირების ორგანო</p> <p>მისამართი: თბილისი, ალ.ყაზბეგის ქ #24 გ</p> <p>ინსპექტირების ანგარიში</p> <p>№EXP-IR/104/19-1</p> |  |
|                                                                                                       |                                                                                                                                                                    | <p>სსტ ისო/იეკ</p> <p>17020:2012/2013</p> <p>GAC-IB-0233</p>                       |

ინსპექტირების ანგარიში № EXP-IR/104/19-1

გამცემი ორგანო: იო "ექსპერტიზა"

საიდენტიფიკაციო ნომერი: № 404 431 487

გაცემის თარიღი: 29.11.2019 წელი

ინსპექტირების თარიღი: 25.11.2019 წელი

ინსპექტირების ობიექტის იდენტიფიკაცია:

ქ. თბილისში, დიდუბის რაიონში, ძმები ფიფიების ქ. 21-ში

მდებარე საცხოვრებელი სახლის

ინსპექტირების სფერო:

№ 6

სამშენებლო ობიექტის, პროექტის ან პროექტის ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება: კონსტრუქციული ნაწილი





სსიპ „აკრედიტაციის ერთიანი ეროვნული ორგანო –  
აკრედიტაციის ცენტრი“

## აკრედიტაციის მოწმობა GAC-IB-0233

ადასტურებს, რომ

**შპს „ექსპერტიზა“-ს**  
**ინსპექტირების ორგანო**

მისამართი: ქ. თბილისი, ყაზბეგის ქ. #24გ

შეფასდა და აკმაყოფილებს ეროვნული სტანდარტის  
სსტ ისო/იეკ 17020:2012/2013-ის მოთხოვნებს

აკრედიტებულია შემდეგ სფეროში: ობიექტის ხარჯთაღრიცხვის ინსპექტირება; ობიექტის სამშენებლო სამუშაოებზე ტექნიკური ზედამხედველობა - ინსპექტირება; ობიექტის ან მისი ნაწილის ტექნიკური მდგომარეობის, შესრულებული სამშენებლო, სარემონტო, სამონტაჟო, სადემონტაჟო, სარეკონსტრუქციო, სარესტავრაციო სამუშაოების ინსპექტირება; სამშენებლო ობიექტის პროექტის ან პროექტის ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება. მათ შორის: საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა/დასკვნა; კონსტრუქციული ნაწილი; (იხ. დანართი - „აკრედიტაციის სფერო“)

აკრედიტაციის ცენტრის  
გენერალური დირექტორი

რეგისტრაციის თარიღი  
10 ივლისი 2018 წ.

ძალაშია  
10 ივლისი 2022 წ.



0186 თბილისი, ალ. ყაზბეგის გამზ. №42ა

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>ქვეყნის განვითარების<br/>წარმოადგენლობა</p> | <p>შპს "ექსპერტიზა"-ს</p> <p>A ტიპის ინსპექტირების ორგანო</p> <p>მისამართი: თბილისი, ალ.ყაზბეგის ქ #24 გ</p> <p>ინსპექტირების ანგარიში</p> <p>№EXP-IR/104/19-1</p> |  <p>სსტ ისო/იეკ</p> <p>17020:2012/2013</p> <p>GAC-IB-0233</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### შემადგენლობა

|                                             |                 |            |
|---------------------------------------------|-----------------|------------|
| 1. ინსპექტირების შემსრულებლები              | .....           | 1          |
| 2. დასკვნა                                  | .....           | 1          |
| 3. ინსპექტირებისათვის წარმოდგენილი მასალები | .....           | 2          |
| 4. გამოყენებული ნორმატიული დოკუმენტი        | .....           | 2          |
| 5. კვლევითი ნაწილი                          | .....           | 2          |
| 6. დანართები                                | .....           |            |
|                                             | დანართი №1..... | 27 ფურცელი |
|                                             | დანართი №2..... | 15 ფურცელი |



|                                                                                   |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>შპს "ექსპერტიზა"-ს</p> <p>A ტიპის ინსპექტირების ორგანო</p> <p>მისამართი: თბილისი, ალ.ყაზბეგის ქ #24 გ</p> <p>ინსპექტირების ანგარიში</p> <p>№EXP-IR/104/19-1</p> |  <p>სსიპ ისო/იკ</p> <p>17020-2012/2013</p> <p>GAC-IB-0233</p> |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                 |

### ინსპექტირების შემსრულებლები

პასუხისმგებელი ვართ, ინსპექტირება ვაწარმოოთ მიუკერძოებლად და ობიექტურად, ჯეროვნად ჩავატაროთ კვლევა და დავიცვათ ინსპექტირების ჩატარების დროს მიღებული ან წარმოქმნილი ნებისმიერი სახის ინფორმაციის კონფიდენციალურობა. ინსპექტირების ორგანოს ხელმძღვანელობის მიერ განგვემარტა ინსპექტორის უფლებამოვალეობები, რაც გათვალისწინებულია თანამდებობრივი ინსტრუქციებით, ინსპექტირების მეთოდებითა და პროცედურებით. ამასთან, გაფრთხილებულები ვართ ცრუ მონაცემებით ყალბი დასკვნის გაცემისა და საექსპერტო კვლევის ობიექტის შესახებ ინფორმაციის დაუცველობისათვის პასუხისმგებლობის შესახებ.

ტექნიკური მენეჯერი

/ზ. ჭურჭელაური/

ინსპექტორი

/ზ. კიზირია/



დასკვნა

წარმოდგენილი განაცხადის №EXP-AI-104/19-ის თანახმად, დამკვეთის, შპს „საქბინრემროექტი“-ს (ს/კ 201953056)-ის მიერ მოთხოვნილია ქ. თბილისში, დიდუბის რაიონში, ძმები ფიფიების ქ. 21-ში მდებარე საცხოვრებელი სახლის გამაგრება-გამდიერების პროექტის ან პროექტის ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება - კონსტრუქციული ნაწილი. ინსპექტირების შედეგად დადგინდა, რომ არსებული საცხოვრებელი სახლის გამაგრების პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმატიული წესებისა და მოთხოვნების დაცვით, რის საფუძველზეც ეძლევა დადებითი შეფასება.

ტექნიკური მენეჯერი

/ზ. ჭურჭელაური/

ინსპექტორი

/ზ. კიზირია/

ადმინისტრაციული წესით გადაამოწმა



იო-ს ხელმძღვანელმა

/ა. დარახველიძე/

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>ქვეყნის<br/>სამართლებრივი<br/>სამსახური</p> | <p style="text-align: center;"><b>შპს "ექსპერტიზა"-ს</b></p> <p style="text-align: center;">A ტიპის ინსპექტირების ორგანო</p> <p style="text-align: center;">მისამართი: თბილისი, ალ.ყაზბეგის ქ #24 გ</p> <p style="text-align: center;"><b>ინსპექტირების ანგარიში</b></p> <p style="text-align: center;"><b>№EXP-IR/104/19-1</b></p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  <p>სსტ ისო/იეკ</p> <p>17020:2012/2013</p> <p>GAC-IB-0233</p> </div> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### წარმოდგენილი მასალები

1. პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი (PDF ფაილები)- 27 ფურცელი;
  2. საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში (PDF ფაილები)-15 ფურცელი;
- გამოყენებული ნორმატიული ლიტერატურა**
1. სამშენებლო ნორმები და წესები СНиП ნაწილი 1;
  2. სამშენებლო ნორმები და წესები СНиП ნაწილი 2;
  3. სამშენებლო ნორმები და წესები СНиП ნაწილი 3;
  4. საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები (საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის დადგენილება N 71);
  5. ტექნიკური რეგლამენტი - „შენობა-ნაგებობის უსაფრთხოების წესების“ დამტკიცების თაობაზე (საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვრის N 41 დადგენილება);
  - ტექნიკური რეგლამენტი- „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“ (დანართი #1)
  - ტექნიკური რეგლამენტი- „შენობებისა და ნაგებობების ფუძეები“ (დანართი #2)
  - ტექნიკური რეგლამენტი - „სეისმომდებელი მშენებლობა“ (დანართი #3);
  - ტექნიკური რეგლამენტი- „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (დანართი #5);
  6. EXP-IMP.06-19 ინსპექტირების მეთოდები და პროცედურები.

### კვლევითი ნაწილი

წარმოდგენილი განაცხადის №EXP-AI-104/19-ის თანახმად, დამკვეთის შპს „საქბინრემპროექტი“-ს (ს/კ 201953056)-ის მიერ მოთხოვნილია ქ. თბილისში, დიდუბის რაიონში, ძმები ფიფიების ქ. 21-ში მდებარე საცხოვრებელი სახლის გამაგრება-გაძლიერების პროექტის ან პროექტის ნაწილის მოქმედ დოკუმენტებთან შესაბამისობის შეფასება/ინსპექტირება - კონსტრუქციული ნაწილი. ინსპექტირება ჩატარდა მხოლოდ კონსტრუქციულ ნაწილს, რომელიც შესრულებულია შპს „საქბინრემპროექტი“-ს მიერ. აღნიშნული ინსპექტირების ჩასატარებლად წარმოდგენილი იყო ასევე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები.

პროექტში გამოყენებულია შემდეგი ნორმატიული ლიტერატურა:

- 35 - 01.01.-09 - სეისმომდებელი მშენებლობა
- კონსტრუქციებზე მოქმედი დატვირთვების მინიმალური მნიშვნელობები.

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p align="center"><b>შპს "ექსპერტიზა"-ს</b></p> <p align="center">A ტიპის ინსპექტირების ორგანო</p> <p align="center">მისამართი: თბილისი, ალ.ყაზბეგის ქ #24 გ</p> <p align="center"><b>ინსპექტირების ანგარიში</b></p> <p align="center"><b>№EXP-IR/104/19-1</b></p> |  |
|                                                                                   | <p align="center">სსტ ისო/იეკ</p> <p align="center"><b>17020:2012/2013</b></p> <p align="center">GAC-IB-0233</p>                                                                                                                                                   |                                                                                    |

პროექტის კონსტრუქციული ნაწილიდან ირკვევა, რომ წარმოდგენილი შენობა ორსართულიანია. შენობა აგებულია მე-19 საუკუნის დასაწყისში. შენობის საძირკველი ლენტურია, შესრულებულია ყორე-ქვის წყობით. სახლის მზიდი ვერტიკალური ელემენტებია აგურის კედლები, სადაც ხსნარში შემკრავად კირი და თიხაა გამოყენებული. სართულშუა და სასხვენო გადახურვა ხისაა.

გეოლოგიური დასკვნის მიხედვით შენობა დაფუძნებულია თიხაზე.

სეისმური დარაონებით ტერიტორია მიეკუთვნება 8 ბალიანი სეისმურობის ზონას. თავისი სეისმური თვისებების მიხედვით საკვლევ უბანზე გავრცელებული გრუნტი მიეკუთვნება II კატეგორიას, ამიტომ უბნის სეისმურობა არ შეიცვლება და განისაზღვრება 8 ბალით.

**გამაგრებითი ღონისძიებები პროექტის მიხედვით:**

- გარე კედლის საძირკვლის გამაგრება არსებული საძირკვლების ქვეშ რკინაბეტონის ბალიშების შედგმით;
- ფანჯრის ღიობების გამაგრება ლითონის ელემენტებით;
- კედლის ჩასმა რკინაბეტონის პერანგში;
- რკინაბეტონის ორი პილონის მოწყობა;
- პილონების დაკავშირება რკინაბეტონის კოჭებით.

დამკვეთის მიერ მოწოდებული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის, საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიშის და განმარტებით ბარათზე დაყრდნობით, ინსპექტირების მიერ შეფასებული იქნა აღნიშნული დოკუმენტაციები საქართველოში მოქმედი ნორმატიული წესებისა და მოთხოვნების შესაბამისად, რომლის მიხედვითაც დასტურდება, რომ წარმოდგენილი დოკუმენტაცია სრულად ასახავს მოთხოვნილ სტანდარტებს და შესაბამისობაში მოდის საქართველოს კანონმდებლობასთან, რის საფუძველზეც ეძლევა დადებითი შეფასება.

**დანართი N1-** დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი (27 ფურცელი)

**დანართი N2-** დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში (15 ფურცელი)

|                                                                                                       |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>მემკვიდრეობა</p> | <p>შპს "ექსპერტიზა"-ს</p> <p>A ტიპის ინსპექტირების ორგანო</p> <p>მისამართი: თბილისი, ალ.ყაზბეგის ქ #24 გ</p> <p>ინსპექტირების ანგარიში</p> <p>№EXP-IR/104/19-1</p> |  <p>სსტ ისო/იეკ</p> <p>17020-2012/2013</p> <p>GAC-IB-0233</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

დანართი N1

დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი პროექტის

კონსტრუქციული ნაწილი

(27ფურცელი)

## **შპს “საქბინრემპროექტი”**

**ქ. თბილისში, დიდუბის რაიონში, ძმები ფიფიების ქ. N21-ში  
მდებარე საცხოვრებელი სახლის გამაგრება-გაძლიერების  
პროექტი**

**ქ. თბილისი  
2019 წ.**



## შპს “საქბინრემპროექტი”

ქ. თბილისში, დიდუბის რაიონში, ძმები ფიფიშვილების ქ. N21-ში  
მდებარე საცხოვრებელი სახლის გამაგრება-გაძლიერების  
პროექტი

დირექტორი:

კონსტრუქტორები:



ა. ჯაფარიძე

ნ. წერეთელაშვილი

ზ. პაპუაშვილი

ქ. თბილისი

2019 წ.

## დასკვნა

ქ. თბილისში, დიდუბის რაიონში, ძმები ფიფიების ქ. N21-ში მდებარე საცხოვრებელი სახლის ტექნიკური მდგომარეობის შესახებ და რეკომენდაციები გამაგრებითი სამუშაოების შესასრულებლად

ქ. თბილისი

ნოემბერი, 2019 წ.

განსახილველი საცხოვრებელი სახლის ძირითადი (თავდაპირველი) ნაწილის მშენებლობა დამთავრდა 1832 წელს. საცხოვრებელი სახლის აღნიშნული ნაწილი ორ სართულიანია, სარდაფით. აგებულია ფერდობის მოსწორებულ მოედანზე და გეგმაში სწორკუთხა ჩაკეტილი მოხაზულობა აქვს. საც. სახლს აქვს შიგა ეზო, სადაც შესვლა ქუჩის მხრიდან პორტალური შესასვლელით ხდება. შემდგომ პერიოდში ეზოში აუგიათ რამოდენიმე ერთსართულიანი საცხოვრებელი შენობა და დამხმარე ნაგებობები. მობინადრეები ეზოდან ბინებში ხის კიბეებით შედიან. აქვე გვინდა აღვნიშნოთ, რომ შემდგომ პერიოდში აგებულ შენობებს არ აღვნიშნებათ რაიმე მნიშვნელოვანი დაზიანებები. აქედან გამომდინარე ისინი ჩვენს განხილვის საგანს არ წარმოადგენენ. შემდგომში განვიხილავთ მხოლოდ 1832 წელს აგებულ საც. სახლის ძირითად (ორსართულიან) ნაწილს.

განსახილველი საც. სახლის ფუძე-გრუნტებს თიხნარი წარმოადგენს (ვრცლად იხ. გეოლოგიური დასკვნა). საც. სახლის ძირითადი ნაწილის საძირკველი ლენტურია შესრულებული ყოფილიყო ქვის წყობით. შენობის ვერტიკალური მზიდი ელემენტებია აგურის კედლები, სადაც ხსნარში შემკრავად კირი და თიხაა გამოყენებული. სართულშორისი და სასხვენო გადახურვები შესრულებულია ხის ელემენტებით. საც. სახლი გადახურულია თუნუქის ფურცლებით, რომლებიც ხის ფენილზე არიან მოწყობილნი. ეს უკანასკნელი კი ხის ფერმის ტიპის კონსტრუქციებზეა მოწყობილი. საც. სახლს არ აქვს მოწყობილი რკინა ბეტონის სარტყელები ან სხვა ანტისეისმიური ელემენტები.

გვინდა აღვნიშნოთ, რომ სახლის კონსტრუქციული გადაწყვეტა, ისევე როგორც იმ პერიოდში აგებული სხვა შენობების, ვერ აკმაყოფილებს მოქმედი სამშენებლო ნორმებით და წესებით გათვალისწინებულ მოთხოვნებს. მანძილი განივ კედლებს შორის მნიშვნელოვნად აღემატება სეისმიური ნორმებით დაშვებულ 9,0 მ-ს. დარღვეულია ღიობების და შუა კედლების ფერდობების ნორმით დადგენილი მნიშვნელობები და სხვა. ამჟამად შენობა ავარიულ მდგომარეობაშია. განსაკუთრებით მწვავედ არის დაზიანებული საც. სახლის დასავლეთის ფასადის კედელი, რომლის გარე ზედაპირზე მრავალი ვერტიკალური და დახრილი ბზარია. მის სამხრეთის გარე კედელთან შეერთების სიბრტყეში გადის ვერტიკალური გამჭოლი ბზარი (თითქმის მეორე სართულის მთელ სიმაღლეზე), სისქით  $\approx 3,0$  სმ. (ფოტო 1.) ვერტიკალური ბზარებია პორტალური შესასვლელის ორივე

კედელზე. დაბზარულია სამხრეთის ფასადის კედლის კარ-ფანჯრების ზღუდარები (ფოტო-2) და სხვა.

დაზიანებების გამომწვევი მიზეზებია:

- შენობის სიძველით გამომწვეული აგურის და ქვის (საძრკველში) წყობის მექანიკური მახასიათებლების მნიშვნელობების შემცირება.
- შენობაში რ.ბ. ანტისეისმიური ელემენტების არქონა. კონსტრუქციული თვალსაზრისით კედლების არასწორი დაგეგმარება;
- შენობის ექსპლოატაციის ცალკეულ პერიოდებში ფუძე-გრუნტების დასველება და მათი დეფორმაციით გამომწვეული შენობის არათანაბარი ჯდენები;
- ქუჩიდან ტრანსპორტის მოძრაობით გამომწვეული ვიბრაციული ზემოქმედება და სხვა. რეკომენდაციები გამაგრებითი სამუშაოების შესასრულებლად:
- საჭიროა დაზიანებული მზიდი კედლების (დასავლეთის ფასადისა და სამხრეთის ფასადის კედლების) საძირკველების გამაგრება მის ქვეშ რ.ბ. ბალიშების შედგმით;
- დასავლეთის ფასადზე რ.ბ. კოჭის მოწყობა (II სართულის გადახურვის დონეზე), რომელიც დაიცავს კედელს ჩამოშლისაგან. რ.ბ. კოჭი დაეყრდნობა რ.ბ. პილონს (ქუჩის მხრიდან) და სპეციალურად მისთვის მოწყობილ კომბინირებულ ჩარჩოს (ეზოს მხრიდან);
- პორტალურ შესასვლელში დაზიანებულ კედლებთან ლითონის ბრტყელი ჩარჩოების მოწყობა, რომლებიც არმატურის ანკერებით დაუკავშირდებიან კედლებს. გარდა ამისა ჩარჩოების მალეში უნდა მოეწყოს რ.ბ. პერანგები;
- საძირკველების გამაგრების შემდეგ სამხრეთის ფასადის კედელზე უნდა მოეწყოს რ.ბ. პერანგი (გარე მხრიდან), ხოლო დაზიანებული კარ-ფანჯრების ზღუდარები საჭიროა გამაგრდნენ ლითონის ელემენტებით. ამასთან აღნიშნულ კედელზე საჭიროა მოეწყოს ორი რ.ბ. პილონი, რომლებიც მეორე სართულის გადახურვის დონეზე ერთი მეორეს და დასავლეთის და სამხრეთის ფასადების გადაკვეთასთან მოსაწყობ პილონს დაუკავშირდებიან რ.ბ. კოჭით.

აღნიშნული ღონისძიებების ხარისხიანი შესრულებით გაიზრდება შენობის მზიდუნარიანობა და ექსპლუატაციის ვადა.

მეცნიერების აკადემიური დოქტორი:

გ. პაპუაშვილი



## განმარტებითი ბარათი

წარმოდგენილი პროექტით გათვალისწინებულია ქ. თბილისში, დიდუბის რაიონში, ძმები ფიფიების ქ. N21-ში მდებარე საცხოვრებელი სახლის გამაგრება-გაძლიერება. საც. სახლის ძირითადი (თავდაპირველი) ნაწილი ორ სართულიანია, სარდაფით. მისი აგება დამთავრდა 1832 წელს. საც. სახლს აქვს შიგა ეზო, სადაც შესვლა ქუჩის მხრიდან პორტალური შესასვლელით ხდება. შემდგომში ეზოში აუგიათ რამოდენიმე ერთ სართულიანი საცხოვრებელი შენობა და დამხმარე ნაგებობები, რომლებსაც არ აღენიშნებათ რაიმე მნიშვნელოვანი დაზიანება, ამიტომ ისინი ჩვენს განხილვის საგანს არ წარმოადგენენ. შემდგომში განვიხილავთ მხოლოდ 1832 წელს აგებულ ორ სართულიან ნაწილს.

განსახილველი საც. სახლის ფუძე-გრუნტებს თიხნარი წარმოადგენს (ვრცლად იხ. გეოლოგიური დასკვნა). საც. სახლის ძირითადი ნაწილის საძირკველი ლენტურია შესრულებული ყოფილიყო ქვის წყობით. შენობის მზიდი ელემენტებია აგურის კედლები, სადაც ხსნარში შემკრავად კირი და თიხაა გამოყენებული. სართულშორისი და სასხვენო გადახურვები შესრულებულია ხის ელემენტებით. სახლი გადახურულია თუნუქის ფურცლებით. საც. სახლს არ აქვს მოწყობილი რკინაბეტონის სარტყელები ან სხვა ანთისეისმიური ელემენტები.

შენობა ამჟამად ავარიულ მდგომარეობაშია. განსაკუთრებით მწვავედ არის დაზიანებული დასავლეთის ფასადის კედელი. მის ზედაპირზე მრავალი ვერტიკალური და დახრილი ბზარია. მის სამხრეთის გარე კედელთან (ქუჩის მხარე) შეერთების სიბრტყეში გადის ვერტიკალური გამჭოლი ბზარი (თითქმის II სართულის სიმაღლეზე) სისქით  $\approx 3,0$  სმ. დაზიანებულია პორტალური შესასვლელის ორივე კედელი და საც. სახლის სამხრეთის ფასადის კედელი.

დაზიანებების გამომწვევი მიზეზებია:

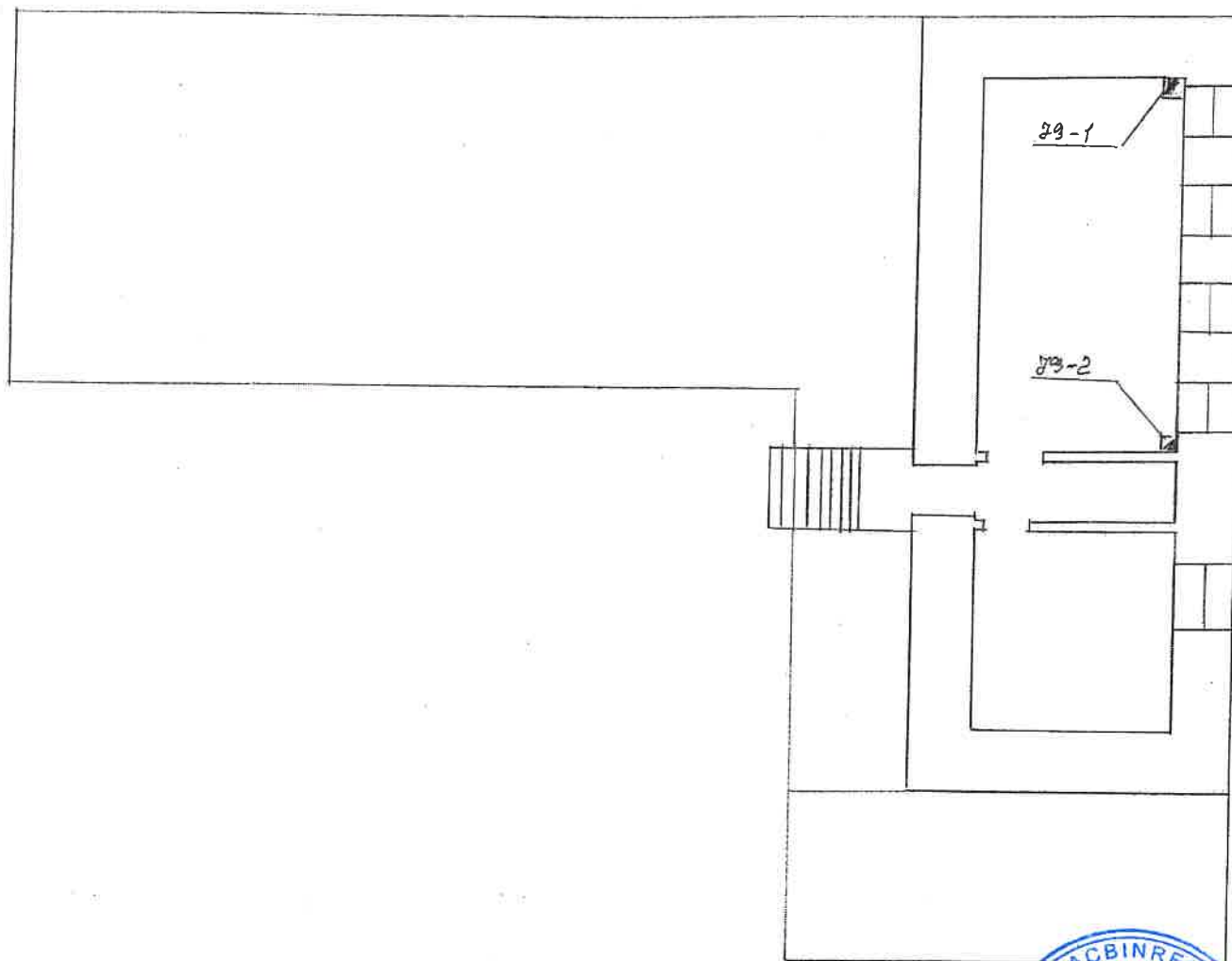
- შენობის სიძველით გამოწვეული აგურის და ქვის (საძრკველში) წყობის მექანიკური მახასიათებლების მნიშვნელობების შემცირება;
- შენობაში რ.ბ. ანთისეისმიური ელემენტების არქონა. კონსტრუქციული თვალსაზრისით კედლების არასწორი დაგეგმარება;
- შენობის ექსპლოატაციის ცალკეულ პერიოდებში ფუძე-გრუნტების დასველება და მათი დეფორმაციით გამოწვეული შენობის არა თანაბარი ჯდენები;
- ქუჩიდან ტრანსპორტის მოძრაობით გამოწვეული ვიბრაციული ზემოქმედებები.

განსახილველი საც. სახლის უსაფრთხო ექსპლოატაციისთვის პროექტით გათვალისწინებულია:

- დაზიანებული მზიდი კედლების: დასავლეთის და სამხრეთის ფასადების კედლები და პორტალური შესასვლელის კედლების საძირკვლების გამაგრება, კედლების ქვეშ რ.ბ. ბალიშების შედგმით;



- დასავლეთის ფასადზე, მეორე სართულის გადახურვის დონეზე, რ.ბ. კოჭის მოწყობა, რომელიც დაიცავს დასავლეთის ფასადის კედელს ჩამოშლისაგან. კოჭის საყრდენებად პროექტით გათვალისწინებულია ქუჩის მხრიდან დასავლეთის და სამხრეთის ფასადების გადაკვეთასთან რკინაბეტონის პილონის მოწყობა ეზოს მხრიდან კი კომბინირებული ჩარჩოსი. ეზოს მხრიდან მოსაწყობ კომბინირებულ ჩარჩოზე გათვალისწინებულია მცირე კონსოლის მოწყობა რ.ბ. კოჭის მეორე ბოლოს დასაყრდნობად. დასავლეთის ფასადის კედელზე (მეორე სართულის დონეში) გათვალისწინებულია აგრეთვე მოეწყოს რ.ბ. პერანგი.
  - პორტალურ შესასვლელში დაზიანებულ კედლებთან (ორივე მხარეზე) ლითონის ბრტყელი ჩარჩოების მოწყობა, რომლებიც შედუღებით დაუკავშირდებიან არსებულ ლითონის კოჭებს. ამრიგად მიიღება ერთიანი სივრცული ლითონის ჩარჩო. დაზიანებულ კედლებზე გათვალისწინებულია აგრეთვე მოეწყოს რ.ბ. პერანგი;
  - პროექტით გათვალისწინებულია აგრეთვე სამხრეთის ფასადის კედელზე, საძირკვლების გამაგრების შემდეგ, მოეწყოს დამატებით ორი რ.ბ. პილონი, რომელიც ერთიმეორეს და ადრე აღნიშნულ რ.ბ. პილონს დაუკავშირდებიან რ.ბ. კოჭით (II სართულის გადახურვის დონეზე). ამავე დროს სამხრეთის ფასადის კედელზე გათვალისწინებულია მოეწყოს რ.ბ. პერანგი და დაზიანებული კარ-ფანჯრების ღიობების გამაგრება ლითონის ელემენტებით.
- ზემოთ აღნიშნული სამუშაოები საჭიროა შესრულდეს უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვით.
- გამაგრებითი სამუშაოების შესრულებისთვის საჭიროა მცირე გაბარიტების მქონე ორი დამხმარე ნაგებობის დაშლა და აღდგენა (პორტალურ შესასვლელში და ეზოში იქ სადაც უნდა მოეწყოს კომბინირებული ჩარჩო). მათი გაბარიტული ზომები და მასალათა მოცულობები მოცემულია მასალათა ხარჯის უწყისში. შესასრულებელი სამუშაოები კი გათვალისწინებულია ხარჯთაღრიცხვით.

[illegible]

①

24860

00-82

19300

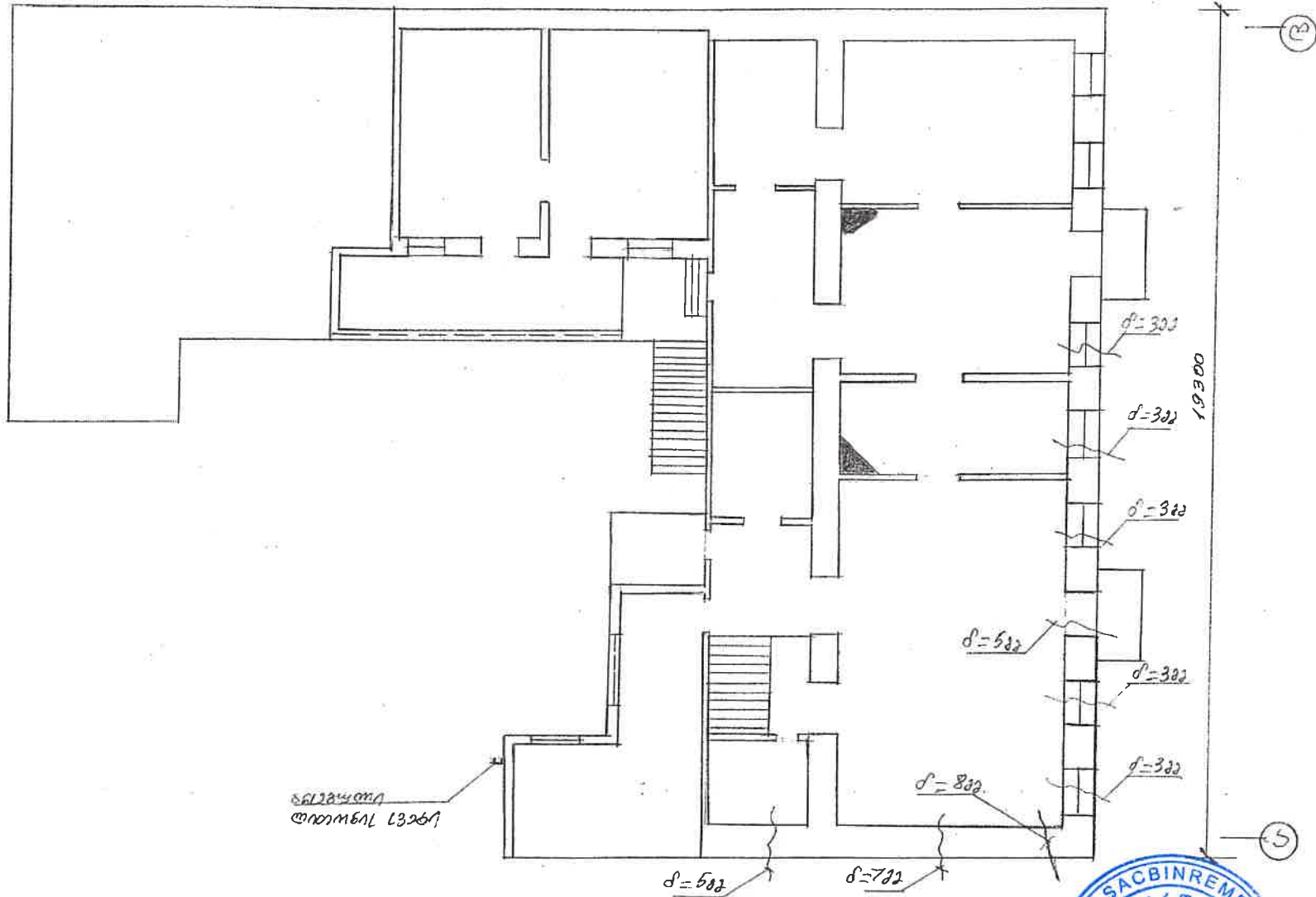
ՀԱՆՐԱՊԵՏԱՆ  
ԼՂԵՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ

$\mathcal{S} = 322$

$$\sigma = 320$$
[illegible]

ნ სასახლეში 2020 წლის დეკემბრის ჩატარებული

16800



სასახლეში  
1967 წლის



| საგარეო ურთიერთობების სამსახური |                                 |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| საგარეო ურთიერთობების სამსახური | საგარეო ურთიერთობების სამსახური | საგარეო ურთიერთობების სამსახური | საგარეო ურთიერთობების სამსახური |
| საგარეო ურთიერთობების სამსახური | საგარეო ურთიერთობების სამსახური | საგარეო ურთიერთობების სამსახური | საგარეო ურთიერთობების სამსახური |
| საგარეო ურთიერთობების სამსახური | საგარეო ურთიერთობების სამსახური | საგარეო ურთიერთობების სამსახური | საგარეო ურთიერთობების სამსახური |
| საგარეო ურთიერთობების სამსახური | საგარეო ურთიერთობების სამსახური | საგარეო ურთიერთობების სამსახური | საგარეო ურთიერთობების სამსახური |

24860

[illegible]



①

6/2  
30-2

16/8  
50m5630N1

25-2

00E61

6/3  
5cm -

85-2

m/3  
32m5580N1

⑤

Hand-drawn technical drawing of a door and window assembly. The drawing shows a door frame with a door leaf. Dimensions are given: a width of 2400 and a height of 2000. Labels include 'M13-3' at the top left, 'M13-4' at the top right, 'M13-2' at the bottom left, and 'M13-2' at the bottom right. A signature 'n/с' and the date '3.9.2023' are at the bottom right.

5260835234:

1) 3562 30503 3222089 "5" ලක්ෂ්මි 25153003 6/8 ප්‍රකාශන 05 0050 35-1  
 3020401 32808200 26015000400060 8250206 266400300065



| შპს "სამხრეთ-დასავლეთი"                                                              |         |       |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|---------|
| 1. დამფუძნებელი, აქტიური მფლობელი, მფლობელის მფლობელობაში არსებული საკუთრების უფლება |         |       |         |
| საფუძნებელი<br>დასახელება                                                            | სტატუსი | მ. ა. | ნ. ა.   |
| II საფუძნებელი, მფლობელი, მფლობელის მფლობელობაში არსებული საკუთრების უფლება          | შპს     | 34    | 14      |
|                                                                                      | შპს     | 150   | 150     |
|                                                                                      |         |       | 2019 წ. |



1) საძირის მშენებლის მშენებლის პროექტის საძირის საძირის  
მშენებლის მშენებლის მშენებლის მშენებლის მშენებლის მშენებლის  
მშენებლის მშენებლის მშენებლის მშენებლის მშენებლის მშენებლის  
მშენებლის მშენებლის მშენებლის მშენებლის მშენებლის მშენებლის

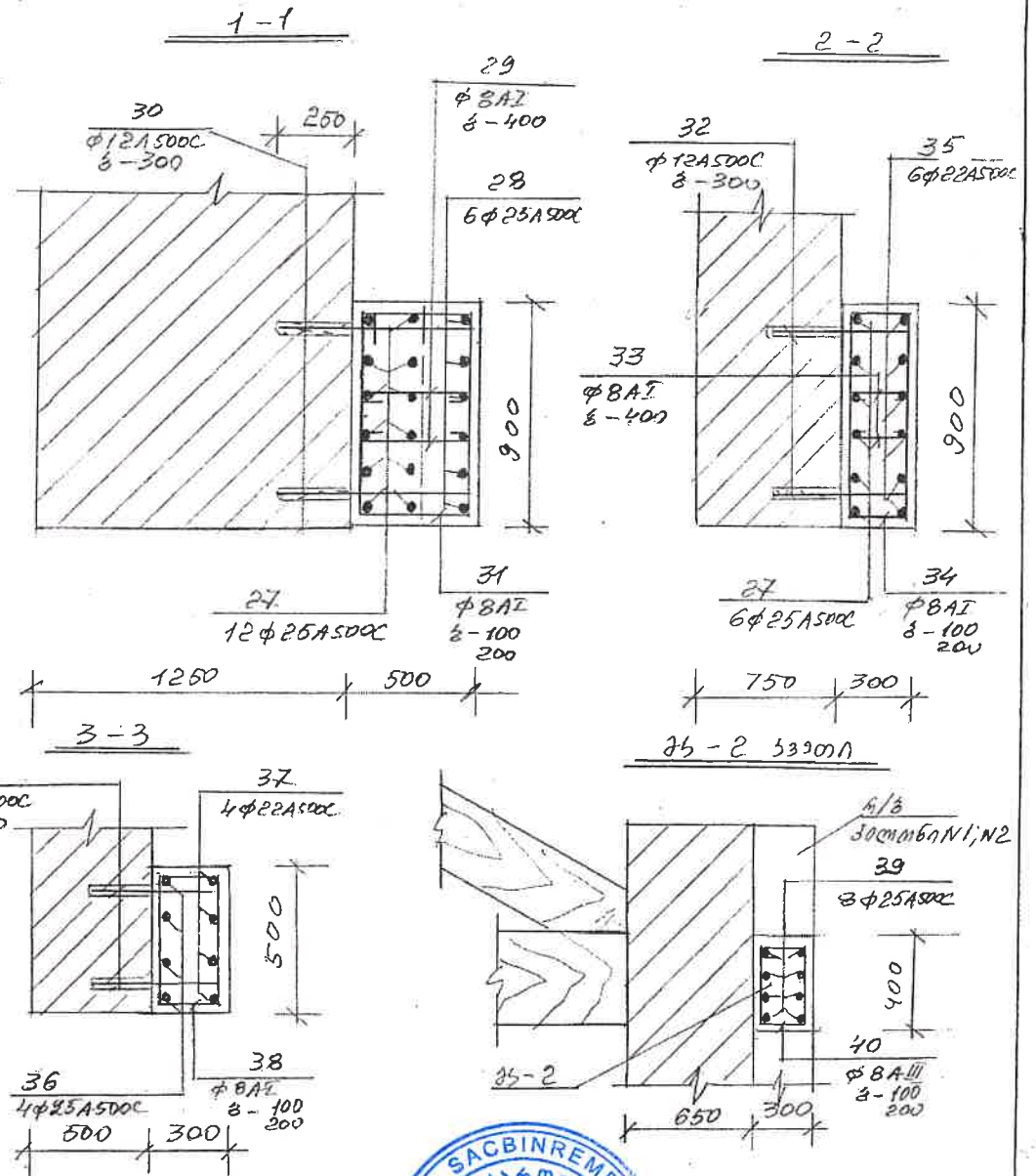
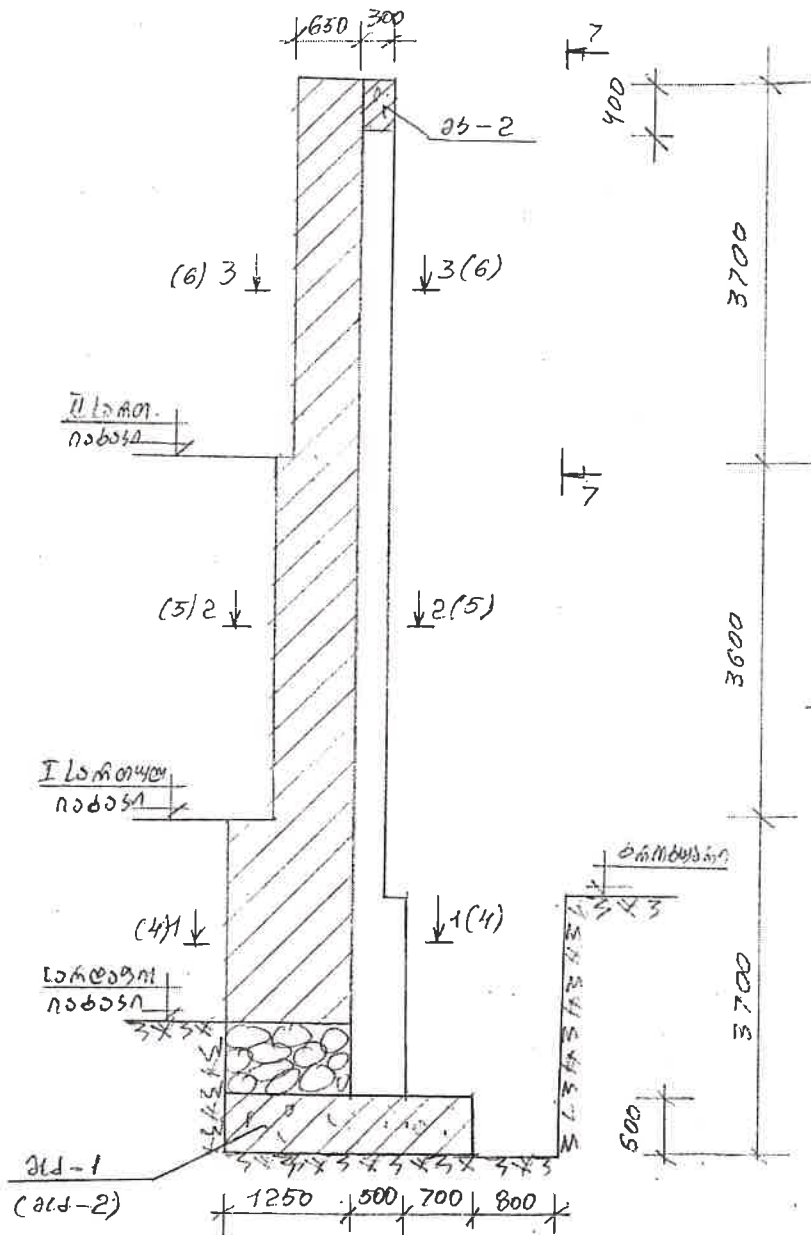
|                                                                         |                                                |                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1. <b>የጥቅምት 10 ቀን</b><br>2. <b>የጥቅምት 10 ቀን</b><br>3. <b>የጥቅምት 10 ቀን</b> | 4. <b>የጥቅምት 10 ቀን</b><br>5. <b>የጥቅምት 10 ቀን</b> | <b>ጥቅምት 10 ቀን</b><br><b>የጥቅምት 10 ቀን</b><br><b>የጥቅምት 10 ቀን</b> |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|







ს/ბ 300მმ N1(N2)



| პროექტის სახელი                           | პროექტის ნომერი                           | პროექტის თარიღი                           | პროექტის ავტორი                           |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| საქართველოს საინჟინერო-პროექტული კომპანია | 201953055                                 | 2019 წ.                                   | საქართველოს საინჟინერო-პროექტული კომპანია |
| საქართველოს საინჟინერო-პროექტული კომპანია | საქართველოს საინჟინერო-პროექტული კომპანია | საქართველოს საინჟინერო-პროექტული კომპანია | საქართველოს საინჟინერო-პროექტული კომპანია |
| საქართველოს საინჟინერო-პროექტული კომპანია | საქართველოს საინჟინერო-პროექტული კომპანია | საქართველოს საინჟინერო-პროექტული კომპანია | საქართველოს საინჟინერო-პროექტული კომპანია |
| საქართველოს საინჟინერო-პროექტული კომპანია | საქართველოს საინჟინერო-პროექტული კომპანია | საქართველოს საინჟინერო-პროექტული კომპანია | საქართველოს საინჟინერო-პროექტული კომპანია |















| ლიტონის საპროექტო                    |                    |                        |                |                |                 |                     | ლიტონის პროექტა |                         |              |
|--------------------------------------|--------------------|------------------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|-----------------|-------------------------|--------------|
| პროექტის<br>პარამ.                   | პროექტის<br>პარამ. | დასახელება,<br>მანქანა | კაბოტი<br>(მმ) | სიღრმე<br>(მმ) | გამოსვლა<br>(მ) | საპროექტო<br>სიღრმე | კაბოტი<br>(მმ)  | საპროექტო<br>სიღრმე (მ) | წონა<br>(კგ) |
| I-ფე                                 | 1                  | 1200                   | 14ASDC         | 1200           | 16              | 19.20               | 14ASDC          | 40.2                    | 48.5         |
|                                      | 2                  | 1500                   | 14ASDC         | 1600           | 14              | 21.0                | 25ASDC          | 32.40                   | 125.0        |
|                                      | 3                  | 16.94h                 | 10ASDC         | 700            | 6               | 4.20                | 10ASDC          | 4.20                    | 2.60         |
|                                      | 4                  | -                      | 25ASDC         | 1800           | 18              | 32.40               |                 | $V_{B(20)} = 1.283$     |              |
| II-ფე<br>(20)                        | 3                  | 16.87h                 | 10ASDC         | 700            | 20              | 1.9                 | 10ASDC          | 1.4                     | 0.90         |
|                                      | 5                  | 2400                   | 14ASDC         | 2400           | 28              | 67.2                | 14ASDC          | 129.6                   | 156.55       |
|                                      | 6                  | 1200                   | 14ASDC         | 1200           | 52              | 62.4                | 25ASDC          | 64.0                    | 208.06       |
|                                      | 4                  | 16.87h                 | 25ASDC         | 1800           | 30              | 54.0                |                 | $V_{B(20)} = 3.683$     |              |
| III-ფე<br>(20)<br>დასახელება მანქანა | 7                  | 16.94h                 | 14ASDC         | 2050           | 32              | 65.6                | 16ASDC          | 59.10                   | 94.56        |
|                                      | 8                  | -                      | 14ASDC         | 1200           | 32              | 38.4                | 14ASDC          | 1138.9                  | 1375.8       |
|                                      | 9                  | 800                    | 10ASDC         | 800            | 24              | 19.2                | 10ASDC          | 84.8                    | 52.60        |
|                                      | 10                 | 400                    | 10ASDC         | 400            | 24              | 9.6                 | 10x250          | 2.40                    | 47.10        |
|                                      | 11                 | 500                    | 16ASDC         | 500            | 24              | 12                  |                 |                         |              |
|                                      | 12                 | 51000                  | 14ASDC         | -              | -               | 280                 |                 |                         |              |
|                                      | 13                 | 16.94h                 | 14ASDC         | 2250           | 42              | 94.5                |                 |                         |              |
|                                      | 14                 | -                      | 14ASDC         | 1400           | 42              | 58.8                |                 |                         |              |
|                                      | 15                 | -                      | 14ASDC         | 3650           | 17              | 62.05               |                 |                         |              |
|                                      | 16                 | -                      | 14ASDC         | 2850           | 17              | 49.0                |                 |                         |              |
|                                      | 17                 | 51000                  | 14ASDC         | -              | -               | 200.0               |                 |                         |              |
|                                      | 18                 | 500                    | 16ASDC         | 500            | 25              | 37.5                |                 |                         |              |
|                                      | 19                 | 800                    | 10ASDC         | 800            | 20              | 16.0                |                 |                         |              |
|                                      | 20                 | 400                    | 10ASDC         | 400            | 100             | 40.0                |                 |                         |              |
|                                      | 21                 | -10x250                | -              | 300            | 8               | 2.40                |                 |                         |              |
|                                      | 22                 | 300                    | 16ASDC         | 300            | 32              | 9.60                |                 |                         |              |
|                                      | 23                 | 16.94h                 | 14ASDC         | 3950           | 11              | 43.45               |                 |                         |              |
|                                      | 24                 | -                      | 14ASDC         | 3300           | 11              | 36.3                |                 |                         |              |
|                                      | 25                 | -                      | 14ASDC         | 3600           | 31              | 111.6               |                 |                         |              |
|                                      | 26                 | -                      | 14ASDC         | 3200           | 31              | 99.2                |                 | $V_{B(20)} = 24.523$    |              |
| IV-ფე                                | 39                 | 51000                  | 25ASDC         | -              | -               | 190                 | 25ASDC          | 195.0                   | 751.15       |
|                                      | 40                 | 16.94h                 | 8ATI           | 1350           | 135             | 182.25              | 8ATI            | 182.25                  | 72.0         |
|                                      | 41                 | 4600                   | 25ASDC         | 4950           | 1               | 4.95                |                 | $V_{B(20)} = 2.383$     |              |
| 1                                    | 2                  | 3                      | 4              | 5              | 6               | 7                   | 8               | 9                       | 10           |

|               |    |         |        |      |     |       |         |                      |        |
|---------------|----|---------|--------|------|-----|-------|---------|----------------------|--------|
| 1             | 2  | 3       | 4      | 5    | 6   | 7     | 8       | 9                    | 10     |
| I-ფე          | 27 | 8300    | 25ASDC | 8300 | 12  | 99.6  | 25ASDC  | 132.4                | 510.14 |
|               | 28 | 3000    | 25ASDC | 3000 | 6   | 18.0  | 12ASDC  | 33.0                 | 29.70  |
|               | 29 | 600     | 8ATI   | 600  | 16  | 9.60  | 22ASDC  | 40.6                 | 121.15 |
|               | 30 | 750     | 12ASDC | 750  | 22  | 16.5  | 8ATI    | 185.70               | 73.35  |
|               | 31 | 450     | 8ATI   | 2750 | 22  | 60.5  |         |                      |        |
|               | 32 | 550     | 12ASDC | 550  | 30  | 16.50 |         |                      |        |
|               | 33 | 400     | 8ATI   | 400  | 12  | 4.8   |         |                      |        |
|               | 34 | 850     | 8ATI   | 2350 | 30  | 70.5  |         |                      |        |
|               | 35 | 4300    | 22ASDC | 4300 | 6   | 25.8  |         |                      |        |
|               | 36 | 3700    | 25ASDC | 3700 | 4   | 14.8  |         |                      |        |
| II-ფე<br>(20) | 37 | 3700    | 22ASDC | 3700 | 4   | 14.8  |         |                      |        |
|               | 38 | 450     | 8ATI   | 1550 | 26  | 40.3  |         | $V_{B(20)} = 2.8523$ |        |
|               | 43 | 7700    | 25ASDC | 7700 | 20  | 154   | 25ASDC  | 257.0                | 990.22 |
|               | 44 | 3000    | 25ASDC | 3000 | 10  | 30    | 22ASDC  | 73.0                 | 217.90 |
|               | 47 | 7300    | 25ASDC | 7300 | 10  | 73    | 8ATI    | 282.8                | 111.70 |
|               | 42 | 750     | 12ASDC | 750  | 42  | 31.5  | 12ASDC  | 61.20                | 55.08  |
|               | 48 | 7300    | 22ASDC | 7300 | 10  | 73    |         |                      |        |
|               | 45 | 450     | 8ATI   | 2150 | 12  | 90.3  |         |                      |        |
|               | 49 | 550     | 8ATI   | 1750 | 110 | 192.5 |         |                      |        |
|               | 46 | 550     | 12ASDC | 550  | 54  | 29.7  |         |                      |        |
| III-ფე        | 50 | 51000   | 25ASDC | -    | -   | 140   | 25ASDC  | 140                  | 539.4  |
|               | 51 | 310     | 8ATI   | 1470 | 200 | 294   | 12ASDC  | 37.50                | 33.75  |
|               | 52 | 750     | 12ASDC | 750  | 50  | 37.50 | 8ATI    | 294                  | 116.13 |
|               |    |         |        |      |     |       |         | $V_{B(20)} = 3.223$  |        |
| IV-ფე<br>(40) | 53 | L75x5   | -      | 100  | 24  | 2.40  | D150x3  | 18.08                | 250.0  |
|               | 54 | L75x5   | -      | 100  | 12  | 1.20  | L75x5   | 3.60                 | 20.90  |
|               | 55 | -10x200 | -      | 200  | 8   | 1.60  | -10x200 | 1.60                 | 25.10  |
|               | 56 | D150x3  | -      | 2260 | 8   | 18.08 | I14     | 18.0                 | 246.6  |
|               | 57 | I14     | -      | -    | -   | 18.0  |         |                      |        |



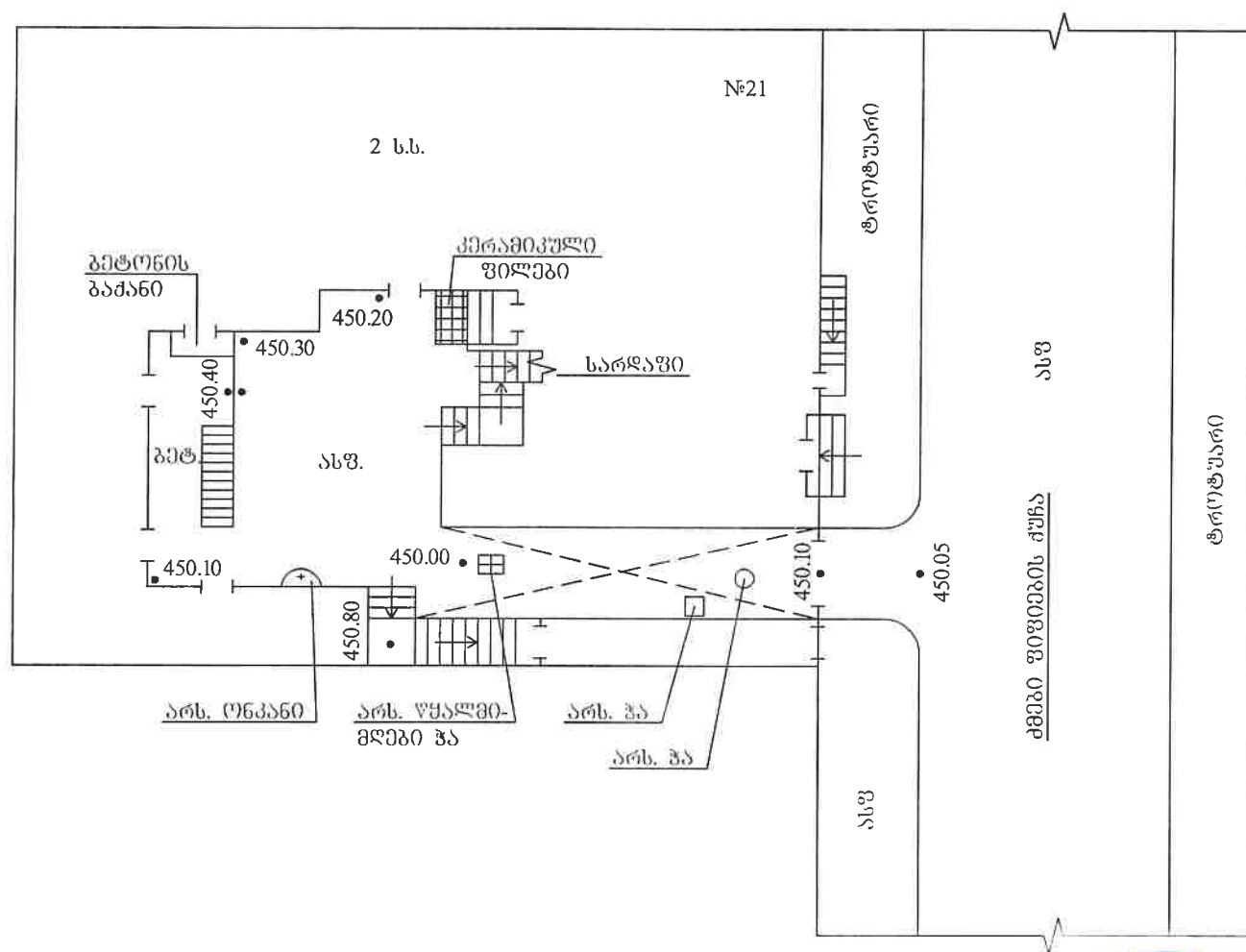
| სახელმწიფო სამშენებლო სამსახური |                                 |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| სახელმწიფო სამშენებლო სამსახური | სახელმწიფო სამშენებლო სამსახური | სახელმწიფო სამშენებლო სამსახური | სახელმწიფო სამშენებლო სამსახური |
| სახელმწიფო სამშენებლო სამსახური | სახელმწიფო სამშენებლო სამსახური | სახელმწიფო სამშენებლო სამსახური | სახელმწიფო სამშენებლო სამსახური |
| სახელმწიფო სამშენებლო სამსახური | სახელმწიფო სამშენებლო სამსახური | სახელმწიფო სამშენებლო სამსახური | სახელმწიფო სამშენებლო სამსახური |

6635 అనంతపురం జిల్లా;

| ლითონის საპირობიკავის |                      |                        |                 |                |                   |                          | ლითონის პოპოგრაფია |                              |                     |
|-----------------------|----------------------|------------------------|-----------------|----------------|-------------------|--------------------------|--------------------|------------------------------|---------------------|
| კონსტრუქციის<br>მარკა | პოპოგრაფიის<br>მარკა | დასახელება,<br>შეკრები | კავშირი<br>(ფმ) | სიმაღლე<br>(მ) | გამოყენება<br>(მ) | საპოპოგრაფიის<br>სიმაღლე | კავშირი<br>(ფმ)    | საპოპოგრაფიის<br>სიმაღლე (მ) | ფონი<br>(მ)         |
| C-2<br>64             | 56                   | L90x8                  | —               | 1250           | 10                | 12,50                    | L90x8              | 12,50                        | 136,66              |
|                       | 57                   | -4x60                  | —               | 700            | 20                | 14,0                     | -4x60              | 14,0                         | 26,38               |
| C-3                   | 57                   | -4x60                  | —               | 700            | 5                 | 3,5                      | -4x60              | 3,50                         | 6,60                |
|                       | 58                   | L90x8                  | —               | 1450           | 2                 | 2,90                     | L90x8              | 2,90                         | 31,70               |
| C-2, C-3, C-4         | მ3-2                 | L16                    | —               | —              | —                 | 16,0                     | L16                | 36,5                         | 660,66              |
|                       | მ3-4                 | L16                    | —               | —              | —                 | 8,50                     | L12                | 9,0                          | 120,0               |
|                       | მ3-2                 | L12                    | —               | —              | —                 | 9,0                      | L20                | 5,2                          | 98,68               |
|                       | მ3-3                 | 2L20                   | —               | 2600           | 2                 | 5,20                     | L90x6              | 1,28                         | 10,66               |
|                       | 59                   | -10x250                | —               | 500            | 1                 | 0,5                      | L120x10            | 0,16                         | 3,04                |
|                       | 60                   | L90x6                  | —               | 160            | 8                 | 1,28                     | -10x250            | 0,5                          | 9,80                |
|                       | 61                   | L120x10                | —               | 160            | 1                 | 0,16                     | -4x60              | 22,04                        | 42,20               |
|                       | 62                   | -4x60                  | —               | 380            | 58                | 22,04                    | 16A500C            | 69                           | 110,40              |
|                       | 63                   | 51000                  | 16A500C         | —              | —                 | 36                       | 6A2                | 74,8                         | 16,60               |
|                       | 64                   | 5350                   | 6A2             | 1100           | 68                | 74,8                     |                    |                              |                     |
|                       | 65                   | 51000                  | 16A500C         | —              | —                 | 33                       |                    |                              |                     |
| C-3<br>(20)           | 66                   | 51000                  | 10A500C         | —              | —                 | 18,0                     | 10A500C            | 18,0                         | 11,10               |
|                       |                      |                        |                 |                |                   |                          |                    |                              | $V_{B(20)} = 1,123$ |
| C-4<br>(20)           | 67                   | 51000                  | 10A500C         | —              | —                 | 24,0                     | 10A500C            | 24,0                         | 15,0                |
|                       |                      |                        |                 |                |                   |                          |                    |                              | $V_{B(20)} = 1,613$ |
| C-1                   | 68                   | L160x10                | —               | —              | —                 | 15,0                     | L160x10            | 15,0                         | 370,05              |
|                       | 69                   | -5x80                  | —               | 870            | 7                 | 6,09                     | -5x80              | 6,09                         | 19,10               |
|                       | 70                   | 300                    | 12A500C         | 300            | 30                | 9,0                      | 12A500C            | 9,0                          | 8,00                |
|                       | 71                   | -5x80                  | —               | 1050           | 7                 | 7,35                     | -5x80              | 7,35                         | 23,08               |
| C-1<br>5-20           | 72                   | 350                    | 10A500C         | 350            | 1680              | 588                      | 10A500C            | 588                          | 366,0               |
|                       | 73                   | 51000                  | 6A2             | —              | —                 | 2240                     | 6A2                | 2940                         | 652,6               |

[illegible][illegible]

ტოპო - ბეზეზ



|                                  |      |      |   |
|----------------------------------|------|------|---|
| შპს "საქსტელკომკავშირების ქსელი" |      |      |   |
| ვერტიკალური<br>გეგმვა            | ხტკლ | შ. № | 1 |
| ტოპოგრაფია                       | შ. № | შ. № | 1 |









ქ. თბილისში, დიდუბის რაიონში, ძმები ფიფიების ქ. N21-ში მდებარე საცხოვრებელი სახლის  
გამაგრება-გაძლიერების პროექტი

გამაგრებითი სამუშაოების სახეობები და მასალათა ხარჯი

- I. „1“; „ბ“; „ა“ ღერძების გასწვრივ საძირკვლების ცალმხრივად გამაგრება.  
მონოლითური რ/ბეტონის პილონებისთვის საძირკვლების მოწყობა
- 1) ხელით მოსაჭრელია III კატეგორიის გრუნტი - 68,0 მ³
  - 2) უკან ჩასაყრელია - 38, 7მ³
  - 3) გასატანია ჯერ ურიკით 25მ მანძილზე და შემდეგ ავტოთვითმცლელამდე - 29,3 მ³.
  - 4) საძირკვლის გამაგრება სექციებად:
    - ა) არმატურა A500c კლასი - 2064,57 კგ
    - ბ) ლითონის ფურცელი სისქით 10 მმ - 47,10 კგ
    - გ) ბეტონი B20 კლასი - 29,3 მ³
    - დ) ხვრელების მოწყობა Ø16 მმ სიგრძით 25 სმ - 100 ცალი
- II. მონ. რ/ბეტ. პილონი N1, და მონ. რ/ ბეტონი პილონი N2-ის მოწყობა ფასადის მხრიდან „1“ ღერძის გასწვრივ
- 1) არმატურა A500c კლასის - 1924,19 კგ.  
არმატურა A I კლასის - 185,05 კგ.
  - 2) ბეტონი B20 კლასის - 7,25 მ³.
  - 3) ხვრელების მოწყობა Ø12 მმ სიგრძით 25 სმ - 148 ც.
- III. მონოლითური რ/ბეტონის კოჭების მოწყობა მთავარი და გვერდითი ფასადის მხრიდან მეორე სართულის გადახურვის დონეზე.
- 1) არმატურა A500c კლასის - 1324,3 კგ.  
არმატურა A I კლასის - 188,13 კგ.
  - 2) ბეტონი B20 კლასის - 5,5 მ³.
- IV. პორტალურ შესასვლელში ლითონის ჩარჩოს (ლჩ-1) - მოწყობა არსებული მონ. რ/ბეტ. გადახურვის ფილის გასამაგრებლად.
- 1) ლითონის სვეტი მილკვადრათი 150X3 – 250 კგ.
  - 2) კუთხოვანა L 75X5 – 20,9 კგ.
  - 3) ლითონის ფირფიტები - 25,10 კგ.
  - 4) ლითონის კოჭი, I14 -246,6 კგ.

- V. მთავარი ფასადის მხარეს მეორე სართულზე ფანჯრების და კარების თავზე არსებული აგურის დაზიანებული ზღუდარების გამაგრება ლითონის ზღუდარებით.
- 1) კუთხოვანა L90X8 – 168,35 კგ.
  - 2) ლითონის ფირფიტები - 4X60 – 32,98 კგ.
- VI. ეზოში მდებარე მცირე სათავსოების დაშლა და გატანა - 4,0 მ<sup>3</sup> (ნაშალი)
- VII. ეზოში ლითონის ჩარჩოების (ლჩ-2; ლჩ-3) მოწყობა
- 1) წერტილოვანი საძირკვლების მოწყობა:
    - ა) გრუნტის მოჭრა ხელით - 2,7 მ<sup>3</sup>
    - ბ) გრუნტის გატანა ურიკით - 2,7 მ<sup>3</sup>
    - გ) არმატურა A500c კლასის - 26,10 კგ
    - დ) ბეტონის B20 კლასის - 2,7 მ<sup>3</sup>
  - 2) ლითონის კარკასი მოწყობა:
    - ა) ლითონის სვეტები და კოჭები (შველერები) – 876,33 კგ.
    - ბ) კუთხოვანები - 13,7 კგ.
    - გ) ლითონის ფირფიტები - 52 კგ.
    - დ) არმატურა A500c კლასი - 110,4 კგ.
    - ე) არმატურა A I კლასი - 16,6 კგ.
    - ვ) ბეტონი B20 კლასი - 1,0 მ<sup>3</sup>.
- VIII. ეზოში დაშლილი სათავსის აღდგენა:
- ა) აგურის კედლების მოწყობა - 2,0 მ<sup>3</sup>.
  - ბ) სახურავის ხის კონსტრუქციების მოწყობა - 0,4 მ<sup>3</sup>.
  - გ) სახურავის მოწყობა თუნუქის ფურცლებით - 5 მ<sup>2</sup>.
- IX. მთავარ ფასადზე პორტალურ შესასვლელთან თაღის გაძლიერება:
- ა) კუთხოვანა - 370,05 კგ.
  - ბ) არმატურა A500c კლასი - 8 კგ.
  - გ) ლითონის ფირფიტა - 42,18 კგ.
  - დ) ხვრელების Ø 12 მმ სიგრძით 30 სმ - 30 ცალი.
- X. რ/ბეტონის პერანგის N1 მოწყობა:
- ა) ნალესის მოხსნა - 210 მ<sup>2</sup>.
  - ბ) ხვრელების მოწყობა - Ø 10მმ სიგრძე 25 სმ - 1680 ცალი.
  - გ) არმატურა A III კლასის - 1017,6 კგ.
  - დ) ცემენტის ხსნარით (გაუცრელი ქვიშა) შელესვა და შესწორება სისქით 5 სმ - 210 მ<sup>2</sup>.

| ა/ბეტონის საფარის კრებვის უწყისი |                                                                                                                                              |            |       |                                                                                                                    |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| №                                | სამუშაოების სახეობები                                                                                                                        | განზ. ერთ. | რ-ბა  | შენიშვნები                                                                                                         |
| 1                                | დაზიანებული ა/ბეტონის საფარის სისქით 5სმ და ბეტონის საფარის სისქით 7სმ დაშლა პნევმატური ჩაქუჩით და დატვირთვა ა/თვითმცლელზე (ტიპი-I, ტიპი-II) | მ³         | 7.6   | ტიპი-I<br>$110.0\text{მ}^2 \times 0.05 = 5.5\text{მ}^3$<br>ტიპი-II<br>$30.0\text{მ}^2 \times 0.07 = 2.1\text{მ}^3$ |
| 2                                | III კატეგორიის გრუნტის სისქით 10სმ დამუშავება ხელით და დატვირთვა ა/თვითმცლელზე (ტიპი-I, ტიპი-II)                                             | მ³         | 14.0  | ტიპი-I<br>$110.0\text{მ}^2 \times 0.1 = 11.0\text{მ}^3$<br>ტიპი-II<br>$30.0\text{მ}^2 \times 0.1 = 3.0\text{მ}^3$  |
| 3                                | სამშენებლო ნაგვის გატანა ნაგავსაყრელზე 15კმ-მდე                                                                                              | ტ          | 40.0  | $21.6\text{მ}^3 \times 1.85 = 40.0\text{ტ}$                                                                        |
| ა/ბეტონის საფარის აღდგენა        |                                                                                                                                              |            |       |                                                                                                                    |
| 4                                | ფრაქციული ღორღის ფენილის მოწყობა საფუძელის ქვეშ სისქით 10სმ (ფრაქციით 0-40მმ), დატკეპნით კ=1.26                                              | მ³         | 13.9  | $110.0\text{მ}^2 \times 0.1 \times 1.26 = 13.9\text{მ}^3$                                                          |
| 5                                | ბიტუმის ან ბიტუმის ემულსიის მოსხმა საფუძელის ზედა ფენაზე 0.7 ლ/მ²                                                                            | ლ          | 77.0  | $110.0\text{მ}^2 \times 0.7 = 77.0\text{ლ}$                                                                        |
| 6                                | საფარის ზედა ფენის მოწყობა წვრილმარცვლოვანი ა/ბეტონით სისქით 5სმ                                                                             | მ²         | 110.0 |                                                                                                                    |
| კერამიკული ფილების საფარი        |                                                                                                                                              |            |       |                                                                                                                    |
| 7                                | ფრაქციული ღორღის ფენილის მოწყობა საფუძელის ქვეშ სისქით 10სმ (ფრაქციით 0-40მმ), დატკეპნით კ=1.26                                              | მ³         | 3.8   | $30.0\text{მ}^2 \times 0.1 \times 1.26 = 3.8\text{მ}^3$                                                            |
| 8                                | ცემენტის ხსნარი სისქით 4სმ                                                                                                                   | მ²         | 30.0  |                                                                                                                    |
| 9                                | კერამიკული ფილები სისქით 2-3სმ                                                                                                               | მ²         | 30.0  |                                                                                                                    |



|                                                                                                                       |       |        |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|---------|
| შ.პ.ს. "საქპინრემპრო(ი)ექტი"                                                                                          |       |        |         |
| ქ.თბილისში, დიდუბის რაიონში, ძეგლი "ფრინგის ქუჩის" №21-ში, ელვარე საინჟინერო სახლის განაშენიანება-გაძლიერების პროექტი |       |        |         |
| პერტიკალური გეგმარება                                                                                                 | სტად. | ფ. №   | სულ. ფ. |
|                                                                                                                       | მ.კ.  | 38-4   | 4       |
| აბიტონის საფარის კრების უწყისი                                                                                        | დაკვ. | 063.06 | ფარული  |
|                                                                                                                       |       |        | 2019 წ. |



|                                                                                                     |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>ემსპერტიზა</p> | <p>შპს "ექსპერტიზა"-ს</p> <p>A ტიპის ინსპექტირების ორგანო</p> <p>მისამართი: თბილისი, ალ.ყაზბეგის ქ #24 გ</p> <p>ინსპექტირების ანგარიში</p> <p>№EXP-IR/104/19-1</p> |  <p>სსტ ისრ/იკ</p> <p>17020:2012/2013</p> <p>GAC-IB-0233</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## დანართი N2

დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი საინჟინრო-გეოლოგიური  
კვლევის ანგარიში (15 ფურცელი)

**შ.პ.ს. „საქბინრემპროექტი“**

**ქ. თბილისში დიდუბის მუნიციპალიტეტში ძმები ფიფიების ქ.N21-  
ში არსებული საცხოვრებელი სახლის გამაგრების პროექტი**

**ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში**

**ქ. თბილისი**

**2019 წ**

შ.პ.ს. „საქბინრემპროექტი“

ქ. თბილისში დიდუბის მუნიციპალიტეტში ძმები ფიფიების ქ.  
N21-ში არსებული ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური  
კვლევის ტექნიკური ანგარიში საცხოვრებელი სახლის  
გამაგრებასთან დაკავშირებით

დირექტორი:

ა. ჯაფარიძე

ინჟინერ-გეოლოგი:

გ. ბიძინაშვილი



ქ. თბილისი

2019 წ

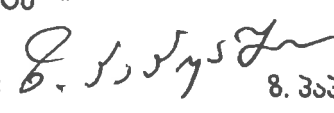
## სარჩევი

| № | მასალების დასახელება                                                                                        | გვერდებისა და ნახაზების № |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|   | <b>I ტექსტური ნაწილი</b>                                                                                    |                           |
| 1 | ტექნიკური დავალება                                                                                          | 4                         |
| 2 | საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის<br>ტექნიკური ანგარიში                                                          | 5-12                      |
|   | <b>II ტექსტური ნაწილის დანართი</b>                                                                          |                           |
| 3 | თიხების ლაბორატორიული კვლევის<br>კრებსითი ცხრილი                                                            | 13                        |
|   | <b>III გრაფიკული მასალა</b>                                                                                 |                           |
| 4 | საცხოვრებელი სახლის სარდაფის გეგმა<br>სამთო გამონამუშევრების გეგმიური<br>სიმაღლითი მიბმით                   | ფურცელი 1                 |
| 5 | არსებული საცხოვრებელი სახლის<br>საძირკვლების და სამთო<br>გამონამუშევრების გეოლოგიურ-<br>ლითოლოგიური ჭრილები | ფურცელი 2                 |



## ტექნიკური დავალება

### საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ჩასატარებლად

|                                              |                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ობიექტის მდებარეობა და დასახელება:           | ქ.თბილისში, დიდუბის მუნიციპალიტეტში ძმები ფიფიების ქ.N21-ში არსებული სახლის გამაგრების პროექტი                                                                                     |
| დამკვეთი:                                    | ქ.თბილისის დიდუბის მუნიციპალიტეტის გამგეობა                                                                                                                                        |
| საპროექტო ორგანიზაცია:                       | შ.პ.ს. „საქბინრემპროექტი“                                                                                                                                                          |
| დაპროექტების სტადია:                         | მუშა ნახაზები                                                                                                                                                                      |
| შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით:     | მესამე                                                                                                                                                                             |
| ობიექტის ტექნიკური დახასიათება:              | საცხოვრებელი სახლი გეგმაზე წარმოადგენს რუსული ასო „П“ ფორმის ორსართულიან სარდაფიან და ეზოს თაღოვანი გასასვლელით საცხოვრებელ სახლს.                                                 |
| პირველი სართულის იატაკის ნიშნული:            | $\pm 0.00 = +0,60$ მეტრს (ქუჩის მხრიდან)                                                                                                                                           |
| სარდაფის იატაკის ჩაღრმავება ეზოს ნიშნულიდან: | $-2,50$ მეტრი                                                                                                                                                                      |
| შენობის ტიპი:                                | საცხოვრებელი სახლის კედლები, რომელთა სისქე 0,60-0,80 მეტრია, (სარდაფში) ნაშენია სხვადასხვა ტიპის აგურისა და კირის ხსნარისაგან. სართულშუა გადახურვა ხისაა, ხოლო სახურავი კი თუნუქის |
| სარძიკვლების სავარაუდო ტიპი:                 | ლენტური                                                                                                                                                                            |
| პროექტის ინჟინერ-კონსტრუქტორი:               | <br>გ. პაპუაშვილი                                                                              |

## შ.პ.ს. „საქბინრემპროექტი“

ქ. თბილისში დიდუბის მუნიციპალიტეტში ძმები ფიფიების ქ.N21-ში არსებული ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური ანგარიში საცხოვრებელი სახლის გამაგრებასთან დაკავშირებით

### შესავალი

თანახმად დიდუბის მუნიციპალიტეტის გამგეობასა და შპს „საქბინრემპროექტის“ ღირეფციას შორის დადებული ხელშეკრულებისა, 2019 წლის ნოემბრის თვეში ინჟინერ-გეოლოგ გ. ბიძინაშვილის მიერ შესწავლილ იქნა ზემო აღნიშნულ მისამართზე არსებული სახლი და მიმდებარე ტერიტორია.

კვლევის მიზანი:

- ა) უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლა;
- ბ) საცხოვრებელი სახლის დეფორმაციების და მათი მიზეზების შესწავლა;
- გ) საცხოვრებელი სახლის საძირკვლების და მათ ქვეშ არსებული საყრდენი გრუნტების დადგენა;
- დ) სამთო გამონამუშევრების გაყვანა და ნიმუშების აღება;
- ე) გრუნტის წყლის გამოვლენის შემთხვევაში წყლის სინჯის აღება და მისი ლაბორატორიული კვლევა.

დაპროექტების სტადია – მუშა-ნახაზები.

შენობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით: მესამე

საკვლევი უბანი მდებარეობს ქ. თბილისში დიდუბეში (სტადიონის სიახლოვეს) ა.წერეთლის გამზირსა და თ.მღვდლის ქუჩას შორის არსებულ ძმები ფიფიების (ყოფილი ვორონინის) ქ.N21-ში, სადაც განთავსებულია 1832 წელს აშენებული რუსული ასო „II“ ფორმის, სარდაფით და ეზოს თაღოვანი გასასვლელით ორსართულიანი საცხოვრებელი სახლი (სარდაფები განთავსებულია მხოლოდ ქუჩის მხარეს არსებულ ფლიგელში).

საცხოვრებელ სახლის სხვა დანარჩენი მახასიათებლები მოცემულია ტექნიკურ დავალებაში.

როგორც დათვალიერებამ გვიჩვენა ზემო აღნიშნული ფლიგელის ტექნიკური მდგომარეობა არაა დამაკმაყოფილებელია, კერძოდ: შენობა გამოსულია ვერტიკალური მდგომარეობიდან და გადაწეულია ეზოს გასასვლელისაკენ, რის გამოც თაღოვანი გასასვლელის ორივე კედელი დეფორმირებულია დიდი ზომის ბზარებით. საცხოვრებელი სახლის ბინებში იატაკები დაქანებულია იმავე მიმართულებით, რაც დისკომფორტს უქმნის მობინადრეებს. სხვადასხვა ზომის ბზარები ასევე შეინიშნება ფასადის კედელზე.

საცხოვრებელი სახლის ავარიულობის მიზეზად შეიძლება ჩაითვალოს მისი ხანდაზმულობა და მიწისქვეშა კომუნიკაციებიდან უონვები, რომლებიც ამჟამად ლიკვიდრებულია.

უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლისა და საცხოვრებელი სახლის საძირკვლების დადგენის მიზნით სნ და წ.1.02.07.87 დანართი 10-ის თანახმად, სარდაფში გაყვანილი იქნა ორი სამთო გამონამუშევარი, საერთო ჯამური სიღრმით 4.0 გრძივი მეტრი. თითოეული შურფის სიღრმე იყო 2.0-2.0 მეტრი.

უბანზე გავრცელებული გრუნტების – თიხოვანი გრუნტების ლაბორატორიული კვლევა ჩვენი თანამონაწილეობით ჩატარდა საქართველოს ტექ. უნივერსიიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის, ფუძე-საძირკვლების კათედრაზე.

ლაბორატორიული კვლევის კრებსითი ცხრილი თან ერთვის ტექნიკურ ანგარიშს. მიწის სამუშაოების დამთავრების შემდეგ შურფები ამოივსო ამოღებული გრუნტით.

სამთო გამონამუშევრების გეგმიურ სიმაღლითი მიბმა განხორციელდა საპროექტო ორგანიზაციის მიერ მოწოდებული საცხოვრებელი სახლის სარდაფის გეგმის მიხედვით.

აფსოლიტური ნიშნულების არ არსებობის გამო, მიღებული იქნა პირობითი ნიშნულები.

# 1. უბნის ზოგადი დახასიათება

## გეომორფოლოგია, გეოლოგიური აგებულება, ჰიდროგეოლოგიური პირობები

გეომორფოლოგია: საკვლევი და მიმდებარე ტერიტორია გეომორფოლოგიურად მდებარეობს მდინარე მტკვრის მარცხენა ნაპირის ჭალისზედა პირველ ტერასაზე, რომელიც ასევე დიდუბის ტერასის სახელითაა ცნობილი და სადაც აფსოლიტური ნიშნულები კლებულობს მდინარე მტკვრისკენ.

გეოლოგიური აგებულება: უბანი ტექტონიკური თვალსაზრისით განეკუთვნება თრიალეთის ნაოჭა სისტემაში შემავალ მამადავითის ანტიკლინის ჩრდილო ფრთას, რომლის სუბსტრატი ლითოლოგიურად აგებულია ზედა ეოცენური ასაკის გრუნტებით: ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობის სახით ( $E_2^3$ ), რომელთა დაქანების აზიმუტი ჩრდილო-დასავლურია, ხოლო ქანების ვარდნის კუთხე კი  $25-30^{\circ}$ -ია.

ძირითადი ქანები ზევიდან გადაფარებულნი არიან მეოთხეული ასაკის ალუვიური გენეზისის მსხვილნატეხოვანი გრუნტით – კენჭნაროვანი გრუნტით ( $aQ_{IV}$ ), ალუვიურ-დელივიური გენეზისის მოყავისფრო ფერის თიხოვანი გრუნტებით ( $adQ_{IV}$ ) და ტექნოგენური გრუნტით ( $tQ_{IV}$ ).

ჰიდროგეოლოგიური პირობები: საკვლევ უბანზე გაყვანილ სამთო გამონამუშვრებში გრუნტის წყლების გამოვლენას ადგილი არ ჰქონია, მაგრამ როგორც საარქივო მასალებიდან არის ცნობილი გრუნტის წყლები ფიქსირდებიან კენჭნაროვანი გრუნტისა და ძირითადი ქანების კონტაქტზე, რომლებიც ამჟღავნებენ:

1. ბეტონის მიმართ სულფატური აგრესიულობის შემდეგ თვისებებს: პორტლანდცემენტის სახ. სტანდარტი 10178-76 გამოყენებისას:

- ა) ძლიერ აგრესიულია  $W_4-W_6$  წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონის მიმართ;
- ბ) საშუალოდ აგრესიულია  $W_8$  წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონის მიმართ.

2. არმატურის მიმართ:

- ა) არა არის აგრესიული წყლის გარემოში მუდმივად ყოფნის დროს;
- ბ) საშუალოდ აგრესიულია წყლის გარემოში პერიოდულად ყოფნის დროს.

გრუნტის წყლების გამოვლენა, აკუმულირება და გავრცელება განპირობებულია უბნის გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური აგებულებით.



## 2. სპეციალური ნაწილი

საკვლევი და მიმდებარე ტერიტორიის შესწავლამ გვიჩვენა, რომ უბანი მდგრადია და საცხოვრებელი სახლი გამაგრებისათვის დამაკმაყოფილებელ პირობებში იმყოფება.

უბანი გეოლოგიური, საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე თანახმად ს ნ დ ნ 1.02.07.87 დანართი 10-ის თანახმად განეკუთვნება პირველ (მარტივი) სირთულის კატეგორიას.

საკვლევ უბანზე ჩატარებული საველე სამუშაოების მონაცემების მიხედვით შედგენილი იქნა საცხოვრებელი სახლის საძირკვლებისა და სამთო გამონამუშევრების გეოლოგიურ-ლითოლოგიური სვეტები.

კვლევის შედეგად ასევე გამოყოფილი იქნა 2 ფენა.

ფენა 1 – ტექნოგენური გრუნტი - ნაყარი ფენის სახით ( $tQ_{IV}$ );

ფენა 2 - თიხოვანი გრუნტი ( $adQ_{IV}$ ) , რომელთა დახასიათება მოგვეყვას ქვევით მოყვანილ ქვეთაეში

### 2.1 გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

როგორც წარმოდგენილი ჭრილებიდან ჩანს, ორივე სამთო გამონამუშევარში სარდაფის იატაკიდან 0,60 მეტრის სიღრმემდე გავრცელებულია ტექნოგენური გრუნტი ნაყარი ფენის სახით, სადაც გვხვდება ქვიშის, კენჭების და სამშენებლო ნაგვის ჩანაროები, რომლებიც თიხოვანი მასით არიან შეკავშირებული.

ფენა 1( $tQ_{IV}$ ) – ფენა არ დასინჯულა, ფენა უწყლოა

ფენა 1-ის შემდეგ ძიების მთელ სიღრმემდე (-2,0 მეტრის სიღრმემდე) გავრცელებულია მეოთხეული ასაკის ალუვიურ-დელუვიური გენეზისის მოყავისფრო ფერის თიხოვანი გრუნტები.

როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული სარდაფის იატაკიდან 1,0-1,50 მეტრის სიღრმის ინტერვალიდან აღებული იქნა 2 ნიმუში, რომელთა მიხედვითაც გრუნტების

სიდიდეების მერყეობის დიაპაზონი და საშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილში N1).

ცხრილში №1

| № | გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლები |                     |        | განზომილება       | მერყეობის დიაპაზონი | საშუალო (ნორმატიული) |
|---|-----------------------------------|---------------------|--------|-------------------|---------------------|----------------------|
| 1 | პლასტიკურობა                      | ზედა ზღვარი         | $W_L$  | —                 | 47-46               | 46,5                 |
|   |                                   | ქვედა ზღვარი        | $W_p$  |                   | 24-25               | 24,5                 |
|   |                                   | რიცხვი              | $I_p$  |                   | 23-21               | 22                   |
| 2 | ბუნებრივი ტენიანობა               |                     | $W$    | %                 | 20-24               | 22                   |
| 3 | სიმკვრივე                         | გრუნტის             | $\rho$ | გ/სმ <sup>3</sup> | 1,88-1,87           | 1,87                 |
|   |                                   | მშრალი გრუნტის      | $P_d$  |                   | 1,56-1,52           | 1,54                 |
|   |                                   | გრუნტის ნაწილაკების | $P_s$  |                   | 2,73-2,72           | 2,725                |
| 4 | ფორიანობის კოეფიციენტი            |                     | $e$    | —                 | 0,55-0,56           | 0,55                 |
| 5 | კონსისტენციის მაჩვენებელი         |                     | $I_L$  | —                 | -0,25-0,25          | 0,25                 |
| 6 | ტენიანობის ხარისხი                |                     | $S_r$  | —                 | 0,60-0,65           | 0,62                 |

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ორივე ნიმუში პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით ( $I_p=23-21$ ) განისაზღვრა, როგორც თიხა, კონსისტენციის მაჩვენებლის მიხედვით ( $I_L=-0,25-0,25$ ), გრუნტის კონსისტენცია მყარია. ტენიანობის ხარისხის მიხედვით ( $S_r=0.60-0,65$ ), გრუნტი ტენიანია.

რაც შეეხება დეფორმაციის და სიმტკიცის მახასიათებლებს და ასევე საანგარიშო წინააღობას, ისინი მიღებული იქნა ს ნ და ნ 2.02.07.08 ცხრილებიდან, რომელთა მიხედვითაც

ხვედრითი შეჭიდულობა  $C_n=81$  კპა (0,81 კგძ/სმ<sup>2</sup>)

შინაგანი ხახუნის კუთხე  $\varphi=21^\circ$

დეფორმაციის მოდული  $E=28$  მპა (280 კგძ/სმ<sup>2</sup>)

პირობითი საანგარიშო წინააღობა  $R_0=300$  კპა (3,0 კგძ/სმ<sup>2</sup>)

შერფრებით დადგინდა ასევე, რომ საცხოვრებელი სახლის საძირკვლები შესრულებულია ყორე-ქვისაგან და მათი სიმძლავრე სარდაფის იატაკიდან 0,60 მეტრია ნაშვერის გარეშე.

### 3. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. ქ.თბილისში, დიდუბის მუნიციპალიტეტში, ძმები ფიფიების ქ.N24-ში არსებული საცხოვრებელი სახლი იმყოფება არაღამაკმაყოფილებელ პირობებში (ფასადის ფლიგელი) და საჭიროებს მზიდი კედლების გამაგრებას სპეციალურად დამუშავებული პროექტის მიხედვით.

გამოკვლეულ უბანზე არ შეინიშნება უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები (მენყერი, ჩაქცევა, ჩაჯდენა და სხვა) და არც გამაგრების შემდგომ პერიოდშია მოსალოდნელი.

უბანი გეოლოგიური, საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე თანახმად ს ნ და წ 1.02.07.87 დანართი 10-ის მიხედვით განეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას.

2. საკვლევი და მიმდებარე ტერიტორია გეომორფოლოგიურად მდებარეობს მდინარე მტკვრის მარცხენა ნაპირის ჭალისზედა პირველ ტერასაზე, რომელიც ასევე დიდუბის ტრასის სახელითაა ცნობილი და სადაც აფსოლიტური ნიშნულები კლებულობს მდინარე მტკვრისკენ.

3. უბანი ტექტონიკური თვალსაზრისით განეკუთვნება თრიალეთის ნაოჭა სისტემაში შემავალ მამადავითის ანტიკლინის ჩრდილო ფრთას, რომლის სუბსტრატი ლითოლოგიურად აგებულია ზედა ეოცენური ასაკის გრუნტებით: ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობი სახით ( $Ez^3$ ), რომელთა დაქანების აზიმუტი ჩრდილო-დასავლურია, ხოლო ქანების ვარდნის კუთხე კი  $25-30^{\circ}$ -ია.

ძირითადი ქანები ზევიდან გადაფარებულნი არიან მეოთხეული ასაკის ალუვიური გენეზისის მსხვილნატეხოვანი გრუნტით – კენჭნაროვანი გრუნტით ( $aQ_{IV}$ ), ალუვიურ-დელოვიური გენეზისის მოყავისფრო ფერის თიხოვანი გრუნტებით ( $dQ_{IV}$ ) და ტეფნოგენური გრუნტით ( $tQ_{IV}$ ).

4. საკვლევ უბანზე ჩატარებული სამუშაოების მონაცემების მიხედვით გამოყოფილი იქნა ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სვე).

I სვე-ფენა 2 - თიხები (adQ<sub>IV</sub>), რომლებზეც დაფუძნებულია საცხოვრებელი სახლის ლენტური საძირკვლები და რომლებზეც უნდა დაფუძნდეს საძირკვლების გამაგრებისას რკინა-ბეტონის კონსტრუქციები.

5. ქვევით მოყვანილ N2 ცხრილში მოცემულია თიხების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები, რომლებიც მიღებულია ლაბორატორიული კვლევებისა და საცნობარო ლიტერატურის გამოყენებით (დამპროექტებლის საანგარიშო-თეორიული ცნობარი).

ცხრილი №2

| № | გრუნტის მახასიათებლები       | ინდექსი        | განზომილება   | I სვე<br>ფენა 2 |
|---|------------------------------|----------------|---------------|-----------------|
| 1 | სიმკვრივე                    | R              | გ/სმ³         | 1.87            |
| 2 | ხვედრითი შეჭიდულობა          | C              | მპა (კგძ/სმ²) | 81 (0,81)       |
| 3 | შინაგანი ხახუნის კუთხე       | φ              | გრადუსი       | 21              |
| 4 | დეფორმაციის მოდული           | E              | მპა (კგძ/სმ²) | 28 (280)        |
| 5 | პირობითი საანგარიშო წინაღობა | R <sub>0</sub> | კპა (კგძ/სმ²) | 300 (3,0)       |
| 6 | საგების კოეფიციენტი          | K              | კგ/მ³         | 3,0             |
| 7 | პუასონის კოეფიციენტი μ       | -              |               | 0,42            |

6. საკვლევ უბანზე გაყვანილ სამთო გამონამუშევრებში გრუნტის წყლების გამოვლენას ადგილი არ ჰქონია, მაგრამ როგორც საარქივო მასალებიდან არის ცნობილი გრუნტის წყლები ფიქსირდებიან კენჭნაროვანი გრუნტებისა და ძირითადი ქანების კონტაქტზე, რომლებიც ამჟღავნებენ:

1. ბეტონის მიმართ სულფატური აგრესიულობის შემდეგ თვისებებს: პორტლანდცემენტის სახ. სტანდარტი 10178-76 გამოყენებისას:

- ა) ძლიერ აგრესიულია W<sub>4</sub>-W<sub>6</sub> წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონის მიმართ;
- ბ) საშუალოდ აგრესიულია W<sub>8</sub> წყალშეუღწევადობის მარკის ბეტონის მიმართ.

2. არმატურის მიმართ:

- ა) არა არის აგრესიული წყლის გარემოში მუდმივად ყოფნის დროს;
- ბ) საშუალოდ აგრესიულია წყლის გარემოში პერიოდულად ყოფნის დროს.

გრუნტის წყლების გამოვლენა, აკუმულირება და გავრცელება განპირობებულია უბნის გეომორფოლოგიური და გეოლოგიური აგებულებით.

7. საქართველოში ამჟამად მოქმედი სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით ქ.თბილისი მდებარეობს 8 ბალიან სეისმურობის ზონაში (საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკა).

უბანზე გავრცელებული სეისმური თვისებების მიხედვით თანახმად ს ნ და ნ „სეისმომდეგი მშენებლობა“ (პნ 01.1.0.1-09) ნაყარი გრუნტი განეკუთვნება III კატეგორიას, ხოლო თიხები კი - II კატეგორიას.

ამიტომ უბნის სეისმურობად მიღებული უნდა იქნეს 8 ბალი.

8. უბანზე გავრცელებული გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით ს ნ და ნ IV-2-82-ის 1.1 ცხრილის თანახმად განეკუთვნებიან:

ა) ფენა I – ნაყარი გრუნტი ხელით დამუშავებისას II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1800 კგ/მ<sup>3</sup> - რიგ №24<sup>ბ</sup>

ბ) ფენა II – თიხები ხელით დამუშავებისას II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1950 კგ/მ<sup>3</sup> - რიგ №63

ინჟინერ-გეოლოგი

ტელ: 599 77 93 52

 გ. ბიძინაშვილი





ქ.თბილისი, დიდუბის მუნიციპალიტეტში ძმები ფიფიების ქ.N21-ში არსებული საცხოვრებელი სახლის გამაგრების პროექტი

| №№ | გამონამუშევრის N | ნიმუშის აღების სიღრმე N | გრუნტის ლაბორატორიული გამოკვლევების შედეგები |                |                      |                    |                 |                |                     |                        |                           |                    |                    |                 |       |                   |       |                        |              |
|----|------------------|-------------------------|----------------------------------------------|----------------|----------------------|--------------------|-----------------|----------------|---------------------|------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|-----------------|-------|-------------------|-------|------------------------|--------------|
|    |                  |                         | პლასტიკურობა                                 |                |                      | ბუნებრივი ტენიანობ | სიმკვრივე გ/სმ² |                |                     | ფორიანობის კოეფიციენტი | კონსინტენციის მაჩვენებელი | ტენიანობის ხარისხი | კუმულაციური სმ²/კმ | წინაღობა ძერაზე |       |                   |       | თაბაშირის შემცველობა % | გრუნტის ტიპი |
|    |                  |                         | ზედა ზღვარი %                                | ქვედა ზღვარი % | პლასტიკურობის რიცხვი |                    | გრუნტის         | მშრალი გრუნტის | გრუნტის ნაწილაკების |                        |                           |                    |                    | ბუნებრივი       |       | წყლით გაუღუნთი-ლი |       |                        |              |
|    |                  |                         |                                              |                |                      |                    |                 |                |                     |                        |                           |                    |                    | ფი              | C კპა | ფი                | C მპა |                        |              |
|    |                  | h                       | WL                                           | Wp             | Ip                   | W                  | P               | Pd             | Ps                  | e                      | IL                        | Sr                 | a                  | ფ               | C     | ფ                 | C     | CaSO4<br>2H2 O         |              |
| 1  | 2                | 3                       | 4                                            | 5              | 6                    | 7                  | 8               | 9              | 10                  | 11                     | 12                        | 13                 | 14                 | 15              | 16    | 17                | 18    | 19                     | 20           |
| 1  | შ.1.             | 1,0                     | 47                                           | 24             | 23                   | 20                 | 1,88            | 1,56           | 2,73                | 0,55                   | -0,25                     | 0,60               |                    | 21              | 81    | -                 | -     | -                      | თიხა         |
| 2  | შ.2.             | 1,50                    | 46                                           | 25             | 21                   | 24                 | 1,87            | 1,52           | 2,72                | 0,56                   | -0,25                     | 0,65               |                    | 2               |       | -                 | -     | -                      | თიხა         |
| 3  |                  |                         |                                              |                |                      |                    |                 |                |                     |                        |                           |                    |                    |                 |       |                   |       |                        |              |
| 4  |                  |                         |                                              |                |                      |                    |                 |                |                     |                        |                           |                    |                    |                 |       |                   |       |                        |              |
| 5  |                  |                         |                                              |                |                      |                    |                 |                |                     |                        |                           |                    |                    |                 |       |                   |       |                        |              |



გ. ბიძინაშვილი

② 6580 ①

[illegible]

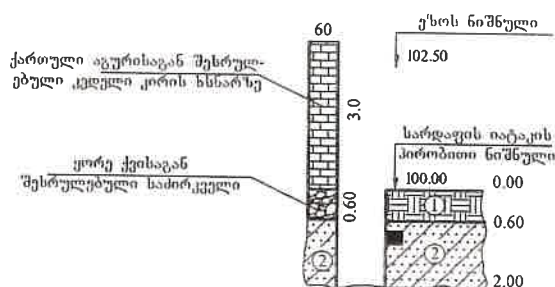
შ № 1

| ინჟინერი<br>ფურცლის № | ფურცლის<br>სიღრმე |      | ფურცლის<br>სიმაღლე | სარდაფის<br>იატაკის და<br>ფურცლის<br>ძირის პირ<br>ნიშნული | პირილი<br>მასშტაბი | კონსისტენცია |
|-----------------------|-------------------|------|--------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|--------------|
|                       | დან               | მდე  |                    |                                                           |                    |              |
| 1                     | 0.00              | 0.60 | 0.60               | 99.40                                                     | 1 : 100            |              |
| 2                     | 0.60              | 2.00 | 1.40               | 98.00                                                     |                    | მყარი        |

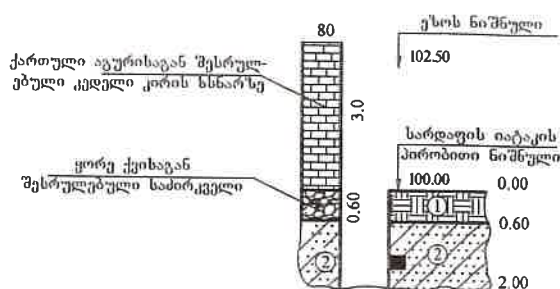
შ № 2

| ინჟინერი<br>ფურცლის № | ფურცლის<br>სიღრმე |      | ფურცლის<br>სიმაღლე | სარდაფის<br>იატაკის და<br>ფურცლის<br>ძირის პირ<br>ნიშნული | პირილი<br>მასშტაბი | კონსისტენცია |
|-----------------------|-------------------|------|--------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|--------------|
|                       | დან               | მდე  |                    |                                                           |                    |              |
| 1                     | 0.00              | 0.60 | 0.60               | 99.40                                                     | 1 : 100            |              |
| 2                     | 0.60              | 2.00 | 1.40               | 98.00                                                     |                    | მყარი        |

შ № 1



შ № 2



## პირობითი აღნიშვნები

- 1 ტყვ ტექნოგენური გრუნტი ნაყარი ფენის სახით - ხის იატაკის, კენჭების, ქვიშის და სამშენებლო ნაგვის ჩანართებით თიხოვანი მასით შეკავშირებული
- 2 adQ<sub>IV</sub> მესობეული ასაკის ალუვიურ-დეფლუვიური გენეზისის მოცაისფრო ფერის მყარი კონსისტენციის თიხები წყრილი ზომის კენჭების ჩანართებით
- ნიმუშების აღების ადგილი



| შპს "საქმინერგმაროქტი"                                                                   |                                         |                     |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|------|
| პ. თბილისში, დიდუბის რაიონში, მ. ჯ. ბერიძის ქ. № 26-ში არსებული შპსის ტერიტორიის პროექტი | გეოლოგიური ნაწილი                       |                     |      |
| დამკვეთი                                                                                 | საქართველოს მუნიციპალიტეტის ა. ჯიფარიძე | 11 ნოემბერი 2019 წ. |      |
| დამკვეთის მფლობელი                                                                       | საქართველოს მუნიციპალიტეტის ა. ჯიფარიძე | სტად                | ყ. № |
| ინჟინერი                                                                                 | საქართველოს მუნიციპალიტეტის ა. ჯიფარიძე | სტად                | 2    |
| ინჟინერი                                                                                 | საქართველოს მუნიციპალიტეტის ა. ჯიფარიძე | სტად                | 2    |