შპს "საინჟინრო ნაგებობათა პროექტირების, კვლევის და ექსპერტიზის სამეცნიერო ცენტრი
**LTD "THE SCIENTIFIC CENTER OF INGINEERING BUILDING DESIGNING RESEARCH AND EXPERTISE**
ტელ:577588218 599179823(032)2227704 **E-mail: d.tabatadze@gtu,ge**

07.05.2019 №09-08-30

საექსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისში, გლდანის დასახლება,მერვე მიკრო-რაიონი, საპროექტო მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის(ს.კ72.13.27.648)კორექტირებული პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე.

ქ. თბილისი

2019წელი

ვამტკიცებ შპს „საინჟინრო ნაგებობათა

პროექტირების, კვლევისა და

ექსპერტიზის სამეცნიერო ცენტრი”-ის

დირექტორი ---------------- დ.ტაბატაძე

„07” „________________” 2019წ

საექსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისში, გლდანის დასახლება,მერვე მიკრო-რაიონი, საპროექტო მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის(ს.კ72.13.27.648)კორექტირებული პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე.

შემსრულებელი:

ექსპერტი, პროფესორი დ. ჯანყარაშვილი

თბილისი

2019

შემადგენლობა

1. ექსპერტიზის ჩატარების აფუძველი.....3
2. გამოყენებული ლიტერატურა .....3
3. კვლევითი ნაწილი .....4
4. დასკვნა .....6

## 1. ექსპერტიზის ჩატარების საფუძველი

2019 წლის 3 მაისი შპს" არქი ლაინის"-ის ხელმძღვანელს - დ.გოქსაძეს და შპს „საინჟინრო ნაგებობათა პროექტირების, კვლევისა და ექსპერტიზის სამეცნიერო ცენტრი''-ის დირექტორს დ.ტაბატაძეს შორის გაფორმებული ხელშეკრულების თანახმად დაგვევალა ექსპერტიზის ჩატარება ქ. თბილისში, გლდანის დასახლება,მერვე მიკრო-რაიონი, საპროექტო მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის(ს.კ72.13.27.648)კორექტირებული პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე. ანგარიშის ნომერი GE19BG0000000161105537.

## 2. გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს მთავრობის 2009 წლის 24 მარტის №57 დადგენილება „გაცემის წესისა და სანებართვო პირობეების შესახებ“;

2. სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პრ 01.01-09) საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება № 1-1/2284. 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი;

3. სამშენებლო ნორმების და წესების - „ბეტონის და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“
(პრ 01.01-09) საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება № 1-1/2391. 2009 წლის 23 ოქტომბერი, ქ. თბილისი;

4. სამშენებლო ნორმების და წესების -„შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ (პრ 02.01-08) საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება № 1-1/1924. 2008 წლის 17 სექტემბერი, ქ. თბილისი;

5. СНиП 2ю02ю01-83* „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ (1995 წ-ს განახლება);

6. СП 13-102-2003, Правила обследования технического состояния несущих стройтельных конструкций зданий и сооружений.

7. СниП 2-03-01-84 бетонные и железобетонные конструкции, М.1988г.

8. СниП 2-02-01-83 основания зданий и сооружений, М.1983г.

9. Справочник проектировщика. «Основания фундаменты и подземные сооружения». М.1985г.

## 3. კვლევითი ნაწილი

საპროექტო ტერიტორია სადაც მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლი (ს.კ72.13.27.648) უნდა აშენდეს მდებარეობს ქ. თბილისში, გლდანის დასახლება,მერვე მიკრო-რაიონის, მიმდებარედ

კორექტირებული კონსტრუქციული პროექტის მიხედვით' კონსტრუქციულად შენობა წარმოადგენილია სივრცულ-ჩარჩოვან მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციით,. მისი კარკასი წარმოადგენს მონოლითური რკინა ბეტონის კოლონებისა და რიგელების ერთობლიობას. ამასთან გადახურვის ფილაც მონოლითურია სისქით 200 მმ. საძირკველი მონოლითური ფილა -2.1 მეტრ ნიშნულზე. შენობა ექვსსართულიანია ზომებით ღერძებში: 36.48X14.82მ. შენობა გეგმაში მართკუთხედის ფორმისაა. მდებარეობს ოდნავ დახრილ რელიეფზე. შენობას არ აქვს სარდაფი (ავტოფარეხისთვის)მიწისზედა პირველი სართული სიმაღლით 6 მეტრი არა საცხოვრებელია. გადახურვა ბრტყელი. სახურავის კონფიგურაცია დაფარული იქნება მეტალახის ფილებით ჰიდროიზოლაციის ბურულზე.

გეოლოგიური კვლევებიდან გამომდინარე შენობის ფუძედ გამოყენებულია კენჭნაროვანი გრუნტი,ხვინჭით ,ყავისფერი თიხნარი შემავსებლით, საანგარიშო სიმტკიცით ერთღერძა კუმშვაზე ($R_0$=1.8 კგ.ძალა/სმ$^2$). გეოლოგიური კვლევებიდან გამომდინარე შენობის დაფუძნება გადაწყვეტილია მონოლითური რკინაბეტონის ფილით -2.1 მეტრ ნიშნულზე. (საძირკვლები).

შენობის ძირითადი მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების ზომები:

საძირკვლის ფილა: 1200მმ;

სვეტები: 400x400მმ;

რიგელები: 400x450მმ;

გადახურვა: 200მმ; კიბეები: 180მმ; აბსოლუტურ ნიშნულს: + 445.0მ შეესაბამება პირველი სართულის იატაკის ნიშნულს (არქ. +/- 0.00 მ); ტიპიური სართულის 3.15მ

კედლების შევსება, განხორციელებულია ცეცხლმედეგი ბლოკებით, მოცულობითი წონით არაუმეტეს - 1200კგ/მ3.კორექტირება შეეეხო მხოლოდ 6.0 მეტრ ნიშნულზე აივნის მოხსნას შენობის უკანა ფასადზე . რაც შეეხება რიგელებს ისინი არ შეცვლილა აბსოლუტურ ნიშნულს შეესაბამება პირველი სართულის იატაკის ნიშნული.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე სამშენებლოდ გამოყოფილი მოედანი 8 ბალიან ზონაშია.

შენობის გარე შემომზღუდავი და ბინათშორისი კედლები შესრულებულია მსუბუქი შემავსებლით - არმირებული წყობით.

რკინაბეტონის კონსტრუქციებში გამოყენებულია B25 კლასის ბეტონი.

პასუხისმგებლობის მიხედვით შენობა მიეკუთვნება II კლასს.

შენობისა და მათი მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების, როგორც ერთიანი სივრცითი სისტემის გაანგარიშება, მუდმივ (საკუთარი წონა), დროებით (300კგძ/მ²), ხანმოკლე (200კგძ/მ²), თოვლის (50კგძ/მ₂), ქარის (55 კგძ/მ₂) და ჰორიზონტალურ 0.17g აჩქარების (1.67 მ/წმ₂) შესაბამის სეისმურ ზემოქმედებაზე. საპროექტო სამუშაო დოკუმენტაციაში მიღებული მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების პარამეტრები განსაზღვრული კომპიუტერული საანგარიშო კომპლექსის LIRA-SAPR2013-ის გამოყენებით. საანგარიშო მოდელშისტატიკური დატვირთვები წარმოდგენილია სამი დატვირთვის სახით:

1)... მუდმივი დატვირთვა: (რკ.ბ-ის საკუთარი წონა + იატაკის + გარე შემომფარგვლელი და ბინების გამყოფი კედლების დატვირთვა)

2) დროებითი ხანგრძლივი დატვირთვები: . (შიგნითა ტიხრების დატვირთვები)

3) ხანმოკლე დატვირთვები:

ა) დროებითი სასარგებლო დატვირთვებიСНиП 2.01.07.85. «Нагрузки и воздействия»-ის მიხედვით.

ბ) თოვლის დატვირთვა;

სეისმური ზემოქმედება საანგარიშო მოდელში წარმოდგენილია სამი ერთმანეთისგან დამოუკიდებელი სეისმური დატვირთვის სახით:

1) სეისმური ზემოქმედება,x,,მიმართულებით

2) სეისმური ზემოქმედება ,,y,,მიმართულებით

3) სეისმური ზემოქმედება დიაგონალური,,xy,,მიმართულებით.

კორექტირებულ კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შენობების მზიდ კონსტრუქციებში ძალვათა თანწყობისას გათვალისწინებულია შემდეგი კომბინაციები:

ა)ძირითადი თანწყობა:

1.(მუდმივი) + (დრ. ხანგრძლივი)

2.(მუდმივი) + (დრ. ხანმოკლე)

3.(მუდმივი) + 0.95*(დრ. ხანგრძლივი) + 0.9*(დრ. ხანმოკლე)

შენობის მზიდი კონსტრუქციების არმირებები შეესაბამება კომპიუტერული საანგარიშო მოდელის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის საფუძველზე მიღებულ არმირებებს და შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა,

რომ მთლიანადარქიტექტურულ-გეგმარებითი გადაწყვეტილებათა საფუძველზე შედგენილი კორექტირებული კომპიუტერული მოდელის გაანგარიშებათა შედეგები აკმაყოფილებს მდგრადობისა და სიმტკიცის შესაბამისი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნებს.

კორექტირებული პროექტი შესრულებულია ქვეყანაში მოქმედი შემდეგი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა შესაბამისად:

1) პნ 01.05-08 ,,სამშენებლო კლიმატოლოგია''
2) პნ 01.01-09 ,,სეისმომედეგი მშენებლობა''
3) პნ 03.01-09 ,,ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები''
4) პნ 02.01-08 ,,შენობისა და ნაგებობის ფუძეები''
5) СНиП 2.01.07.85. «Нагрузки и воздействия»
6) СНиП II-23-81*. «Стальные конструкции»
7) СНиП 2.02.03-85 (1995) Свайные фундаменты

კორექტირებული კონსტრუქციული პროექტის მიმართ შენიშვა არ გვაქვს.

დასკვნა:

ქ. თბილისში, გლდანის დასახლება,მერვე მიკრო-რაიონი, საპროექტო მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის(ს.კ72.13.27.648)კორექტირებული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის კომპიუტერული საანგარიშო მოდელი და მიღებული ანგარიშის შედეგები შესრულებულია კვალიფიციურად და პასუხობს ქვეყანაში მოქმედ ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნებს. ნაგებობის ფუძეების, საძირკვლების და შემადგენელი კონსტრუქციული ელემენტების არმირებები ჩატარებულია კომპიუტერული საანგარიშო მოდელის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის საფუძველზე . შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ კორექტირებული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი აკმაყოფილებს მდგრადობის, სიმტკიცის და დეფორმაციის შესაბამისი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნებს, ეძლევა დადებითი შეფასება