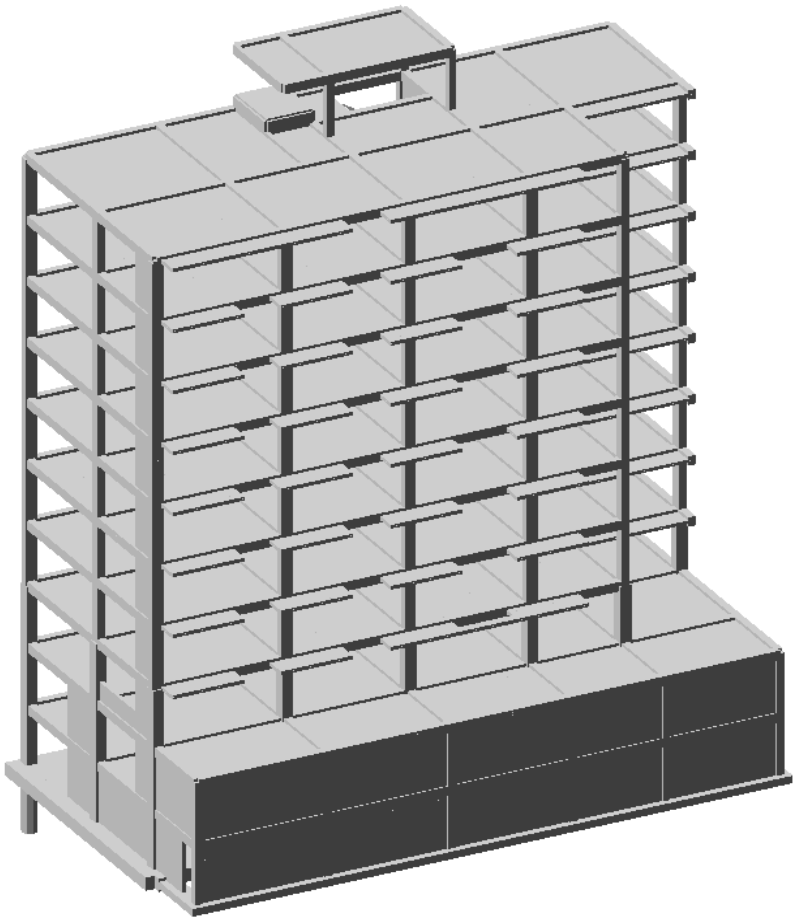
შპს,, მოდილიონი”

საექსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისში, ვარკეთილი 2-სა და ვაზისუბნის საცხოვრებელ რაიონებს შორის არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს.კ. 01.19.36.014.623) ასაშენებელი მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის კონსტრუქციულ პროექტზე.



ექსპერტი, შპს “მოდილიონი“-ს დირექტორი,
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
აკადემიური დოქტორი, პროფესორი ზ .კაპანაძე

თბილისი 2022წ.

სამშენებლო ობიექტების
კომპიუტერული ტექნოლოგიებით
პროექტირების საინჟინრო ცენტრი
შპს მოდილიონი
ს/კ 439411245

ENGINEERING CENTER OF
COMPUTER AIDED
DESIGN
MODILIONI LTD
I/C 439411245

16.05.2022 წ.

საექსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისში, ვარკეთილი 2-სა და ვაზისუბნის საცხოვრებელ რაიონებს შორის არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს.კ. 01.19.36.014.623) ასაშენებელი მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის კონსტრუქციულ პროექტზე.

დამკვეთის მოთხოვნის საფუძველზე შესაფასებელია ქ. თბილისში, ვარკეთილი 2-სა და ვაზისუბნის საცხოვრებელ რაიონებს შორის არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს.კ. 01.19.36.014.623) ასაშენებელი მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის კონსტრუქციული პროექტის შესაბამისობა ქვეყანაში მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტებთან მიმართებაში.

დამკვეთის მიერ საექსპერტიზოდ წარმოდგენილი იქნა შემდეგი მასალები:

1. სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ელექტრონული ვერსია, Pdf ფაილები), რომელიც დამუშავებულია შპს „გლობუსი“-ს მიერ 2021 წელს.
2. ასაშენებელი შენობის არქიტექტურული პროექტის ელექტრონული ვერსია (pln და pdf ფაილები);
3. ასაშენებელი შენობის მონოლითური რკინაბეტონის მზიდ კონსტრუქციათა ტექნიკური გადაწყვეტები. მათ შორის, საძირკვლის კონსტრუქციები, სვეტების და შენობის გადახურვის კონსტრუქციათა სამონტაჟო სქემები და მათი კვანძები, აგრეთვე კონსტრუქციების საყალიბე და ბეტონის მზიდი ელემენტების დაარმირებისათვის საჭირო საშემსრულებლო ნახაზები, მათი შემაერთებელი კვანძების გადაწყვეტის ტექნიკური დოკუმენტაცია.

ასაშენებელი შენობის გეგმარებითი პარამეტრების აღწერა:

ასაშენებელი მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი გეგმაში რთული მოხაზულობისაა; განაპირა ღერძებში ზომებით: **17.0 X 30.6 მ;** მაქსიმალური მალი შეადგენს **L=7.0 მ-ს.** შენობა ათ სართულიანია ორი მიწისქვეშა ავტოფარეხების სართულით. შენობის ავტოფარეხების სართულების სიმაღლეებია H=3.30 მ, ხოლო საცხოვრებელი სართულების სიმაღლეებია **H=3.25 მ.**

- მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის ძირითადი მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების გაბარიტული ზომებია:
- საძირკვლის ფილა სისქით H=80 სმ.
- რკ.ბ-ის სვეტები განივი კვეთის ზომებით: 600X600 მმ, 500X500 მმ, 600X400 მმ, 400X400 მმ.
- შენობის გადახურვის ფილები -3.40 და -0,10 ნიშნულებზე სისქით 200 მმ; ხოლო დანარჩენ ნიშნულებზე სისქით 180 მმ.
- რკ.ბ-ის მონოლითური კოჭები: 200X500 მმ; 250X500 მმ . 400X500 მმ.
- რკ.ბ-ის მონოლითური კიბის პანდუსი H=18 სმ.

ასაშენებელი შენობა კონსტრუქციული თვალსაზრისით გადაწყვეტილია, როგორც ჩარჩოკავშირებიანი სისტემა მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩოებით და დიაფრაგმებით.

წარმოდგენილი კონსტრუქციული პროექტის მიხედვით შენობის ყველა მზიდ კონსტრუქციაში გამოყენებულია სიმტკიცის მიხედვით ბეტონი კლასით B25;

შენობის დაფუძნების პირობების აღწერა:

სამშენებლო მოედნის გეოტექნიკური აგებულებიდან გამომდინარე ათსართულიანი შენობა მონოლითური რკინაბეტონის საძირკვლის H=80 სმ სისქის ფილით ეფუძნება ს.გ.-3-ს, ქვიშაქვებისა და არგილიტების მორიგეობას, რომლისთვისაც საანგარიშო წინაღობა **R=5,6 კგძ/სმ²** (იხ. გეოლოგიური დასკვნა).

საძირკვლის ფილის ქვეშ გათვალისწინებულია 100 მმ სისქის **B7.5** კლასის ბეტონის მომზადება და 150- 200 მმ სისქის ღორღის ,,მოსასწორებელი ფენის,, მოწყობა.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შესაბამისი დასკვნებისა და რეკომენდაციების მიხედვით სამშენებლო მოედანი განლაგებულია 8 ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონაში MSK64 სკალის მიხედვით (A=0.17); გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით - II;

სამშენებლო მოედანზე ქარის ნორმატიული დატვირთვა შეადგენს - 85 კგძ/მ2 (15 წლიანი განმეორებადობის პერიოდით), ხოლო თოვლის საფარის ნორმატიული დატვირთვა - 50 კგძ/მ2 (14 დღე - თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი).

დასკვნის მომზადებისას შემოწმებულ იქნა კომპიუტერული საანგარიშო მოდელი და მუშა ნახაზები. კომპიუტერული საანგარიშო მოდელი (სასრულ ელემენტთა მოდელში)

გადამოწმებულ იქნა სტატიკური და დინამიკური დატვირთვების მნიშვნელობები, მათი შეხამებები და შედარებულ იქნა შესაბამის ნორმატიულ დოკუმენტაციასთან. შემოწმებულ იქნა მიღებული შედეგები და მთლიანად შენობის მოდელის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობა.

ასაშენებელი შენობის კომპიუტერული საანგარიშო მოდელის აღწერა:

შენობისა და მისი მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების, როგორც ერთიანი სივრცითი სისტემის გაანგარიშება კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შესრულებულია სტატიკურ და დინამიკურ (სეისმურ) ზემოქმედებაზე კომპიუტერული საანგარიშო კომპლექსის **ЛИРА-САПР 2021** -ის გამოყენებით.

1) მუდმივი *(სტატიკური)* დატვირთვა: (რკ.ბ-ის საკუთარი წონა + იატაკის ,,სენდვიჩის,, წონა + *გარე შემომფარგვლელი კედლების დატვირთვა)*

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

3) ხანმოკლე *(სტატიკური)* დატვირთვები:

ა) *დროებითი სასარგებლო დატვირთვები* СНиП 2.01.07.85. «Нагрузки и воздействия»- ის მიხედვით.

ბ) *ქარის სტატიკური დატვირთვები.*

გ) *თოვლის დატვირთვა;*

4) სეისმური ზემოქმედება კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შესრულებულია სპექტრული მეთოდით სეისმური თვისებებით II კატეგორიის გრუნტისათვის 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე შემდეგი დატვირთვების სახით:

ა) სეისმური ზემოქმედება შენობის განივი „ Y“ მიმართულებით

ბ) სეისმური ზემოქმედება შენობის გრძივი „ **X**“ მიმართულებით

გ) სეისმური ზემოქმედება შენობის დიაგონალური „45^0“ მიმართულებით.

დ) სეისმური ზემოქმედება შენობის დიაგონალური „135^0“ მიმართულებით.

ე) სეისმური ზემოქმედება შენობის ვერტიკალური „Z“ მიმართულებით

საანგარიშო მოდელში შენობის მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების არმირებები განხორციელებულია ძალვათა ძირითადი და განსაკუთრებული შეხამებების გათვალისწინებით. სეისმური და ქარის დატვირთვები ძალვათა შეხამების ცხრილში მითითებულია როგორც ურთიერთგამომრიცხავი.

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის ანალიზისას მიღებული შედეგები:

შენობის საკუთარი რხევის პერიოდები: - T_1=1,081 წმ; T_2=1,027 წმ; T_3=0,75წმ;

სეისმური ზემოქმედების ანგარიშისას ე.წ ,,მასების მონაწილეობის ფაქტორი,, - 88 %

შენობის ,,დინამიკური პარამეტრების,, განსაზღვრისას გათვალისწინებული იქნა საკუთარი რხევის 70 ფორმა.

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მაქსიმალური ჰორიზონტალური გადაადგილებები სეისმური ზემოქმედებისას:

შენობის განივი „ Y“ მიმართულებით - 32.9 მმ;

შენობის გრძივი „X“ მიმართულებით - 63.1 მმ;

რკინაბეტონის სვეტების არმირების პროცენტი არ სცდება 2,48 %-ს.

დასკვნა:

ასაშენებელი შენობის კონსტრუქციული პროექტის მიმართ ექსპერტს ძირითადად ქონდა სარეკომენდაციო ხასიათის შენიშვნები, რომლებიც პროექტის ავტორების მიერ იქნა მიღებული და გათვალისწინებული და შესაბამისი ცვლილებები შეტანილია პროექტში.

საექსპერტიზოდ წარმოდგენილ საანგარიშო მოდელზე და კონსტრუქციულ პროექტზე შესაძლებელია ითქვას, რომ არქიტექტურული პროექტის საფუძველზე შედგენილ საანგარიშო მოდელში მიღებული გადაწყვეტები და გაანგარიშებათა შედეგები აკმაყოფილებს ნორმატიული დოკუმენტებით განსაზღვრულ მოთხოვნებს. შენობის მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების არმირებები, რომელიც ასახულია კონსტრუქციულ პროექტში შეესაბამისობაშია გაანგარიშებით მიღებულ შედეგებთან.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე შესაძლებელია გაკეთდეს დასკვნა, რომ არქიტექტურული პროექტის საფუძველზე შედგენილი კონსტრუქციული პროექტი დამუშავებულია ქვეყანაში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა შესაბამისად; კონსტრუქციულ პროექტს ეძლევა დადებითი რეკომენდაცია.

ექსპერტი, შპს “მოდილიონი“-ს დირექტორი,
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
აკადენიური დოქტორი, პროფესორი ზ .კაპანაძე

CV

ზურაბ კაპანაძე



დაბადების თარიღი: 1980 წლის 2 ივლისი

მისამართი: საჩხერის რაიონი

განათლება და კვალიფიკაცია

1. 1998-2002 -საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, სამშენებლო ფაკულტეტი, მშენებლობის კომპიუტერული პროექტირების სისტემები, ინჟინერ-სისტემოტექნიკოსი, მშენებლის (ბაკალავრის ხარისხი)

2. 2003-2005 საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, სამშენებლო ფაკულტეტი, მშენებლობის კომპიუტერული პროექტირების სისტემები, საინფორმაციო ტექნოლოგიების მაგისტრი.

3. 2000-2004 ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისისი სახელმწიფო უნივერსიტეტი, გამოყენებითი მათემატიკისა და კომპიუტერულ მეცნიერებათა ფაკულტეტი, მენეჯმენტის ინფორმაციული ტექნოლოგიები, ინფორმატიკის ბაკალავრი.

4. 2012-2016 საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, სამშენებლო ფაკულტეტი. ინჟინერიის დოქტორის აკადემიური ხარისხი.

სამუშაო გამოცდილება

წლები	დაწესებულების და თანამდებობის დასახელება
2004-დღემდე	საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, №90 მიმართულების - კომპიუტერული მეთოდები მშენებლობაში – ასისტენტ-პროფესორი
2003-2012	საპროექტო ორგანიზაცია "კონექსი"-ს ინჟინერ-კონსტრუქტორი
2012-დღემდე	სამშენებლო კომპანია „დავიდე"-ს მთავარი ინჟინერი და ტექნიკური მენეჯერი
2012-დღემდე	საპროექტო ორგანიზაცია "ალფა პროჯექტ ჯორჯია"-ს მთავარი ინჯინერი
2018-დღემდე	სამშენებლო კომპანია „მოდილიონი"-ს დამფუძნებელი და დირექტორი

გამოქვეყნებული ნაშრომები

5 სამეცნიერო ნაშრომი და 2 სახელმძღვანელო

ენები

1. ქართული- მშობლიური ენა
2. რუსული –კარგად
3. გერმანული- საშუალოდ

კომპ. პროგრამები
MS office, Auto CAD, Archi CAD, Lira,

ელ.ფოსტა: zurakapan1@gmail.com

ტელ: 2394305 (სახლი), 899 115032 (მობილური)

სამეცნიერო ნაშრომებისა და სახელმძღვანელოების სია

სამეცნიერო შრომები:

1. О численном решении задачи Дирихле в случае неизвестной разомкнутой граничной кривой. Проблемы Механики. Международный журнал, Тбилиси, 2005 г, ст. 101-105.
2. О численном решении видоизмененной задачи Дирихле в случае разомкнутых контуров. Международный научный журнал «Проблемы механики». №4(21), ст. 83-87,. 2005г.
3. დირიხლეს ამოცანის რიცხვითი ამოხსნის შესახებ უცნობი გახსნილი სასაზღვრო წირის შემთხვევაში. რესპუბლიკური ღია სამეცნიერო კონფერენცია „მშენებლობა და ოცდამეერთე საუკუნე“, 24-25 მაისი, თბილისი, 2005წ.
4. აეროდინამიკის ზოგიერთი ამოცანის რიცხვითი ამოხსნის შესახებ. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის "ინფორმაციული ტექნოლოგიები მართვაში" მოხსენებათა კრებული, თბილისი, 2007, გვ. 168-172.
5. დირიხლეს ამოცანის რიცხვითი ამოხსნის შესახებ არეებისათვის, რომელთა საზღვრის წირებს არ აქვთ მაღალი რიგის სიმრუდე. J ბკ ☻☻☻ შ ` ☻☻☻ კ ☻☻☻№ “ 1(37)ბ 2006ძ

სახელმძღვანელოები:

1. ეკონომიკის ამოცანების ამოხსნის მათემატიკური მეთოდები და მოდელირება. გამომცემლობა “ტექნიკური უნივერსიტეტი” 2003წ.
2. რიცხვითი მეთოდები. საგამომცებლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2009წ.

დაპროექტებული შენობა-ნაგებობების ჩამონათვალი

1. ქ. თბილისში, ბოჭორმის ქ. №29-ში მდებარე 14 სართულიანი საცხოვრებელი სახლი.

2. ქ. თბილისში, გელოვანის ქუჩაზე მდებარე სასტუმროს ტიპის საცხოვრებელი და კომერციული კომპლექსი

3. ქ. თბილისი. ხოშარაულის ქ.№29. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის კომპლექსი

4. ქ. ფოთში, "თი ბი სი ბანკი"-ს საკუთრებაში არსებული შენობის რეკონსტრუქციის პროექტი

5. მრავალფუნქციური შენობა თბილისში გაგარინის II შესახვევის №2/5–№4-ში

6. Зарамагская ГЭС на р.Аргон

7. დაბა გუდაურში 12 სართულიანი სასტუმროს ტიპის საცხოვრებელი სახლი

8. მრავალბინიანი სააგარაკო სახლი დაბა ურეკში

9. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ჯიქიას ქუჩაზე

10. ქ. თბილისში, წყალტუბოს ქუჩაზე მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

11. სათვალთვალო კოშკი ქ. ბათუმში

12. მრავალფუნქციური შენობა ქ. თბილისში, ყოფილი შადიმოვის ქარვასლის ადგილას

13. ქ.თბილისში, მოსკოვის პროსპექტზე, ავტოგასამართი სადგურის მიმდებარე ტერიტორიაზე, საცხოვრებელი სახლი.

14. მთაწმინდის პარკის ტერიტორიაზე ატრაქციონ "ამერიკული მთები"-ს საძირკვლების მოწყობის პროექტი

15. ქ. თბილისში, დიდუბე-ჩუღურეთის რაიონში, უშ. ჩხეიძის ქუჩის №3/ა-ში მდებარე ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლი

16. ქ. ქუთაისში, წერეთლის №1-ში მრავალფუნქციური შენობა

17. საჩხერეს რ-ნის სოფ. შომახეთის საჯარო სკოლა

18. საჩხერეს რ-ნის სოფ. საირხის საჯარო სკოლა

19. გარდაბნის რაიონის სოფელ ვაზიანის საჯარო სკოლა

20. ქ. თბილისში, მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლი ზანდუკელის ქუჩა №11-ში

21. სოფ. წავკისში ირაკლი ყიფიანის ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლის პროექტი

22. ქ. თბილისში, ყიფშიძის ქუჩაზე ავტოგასამართი სადგურის მიმდებარედ მრავალფუნქციონალური საცხოვრებელი სახლი

23. ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის ხეივნის მე-12 კმ-ზე მშენებარე მრავალპროფილიანი საავადმყოფო

24. მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი ქ. თბილისი, ყაზბეგის ქუჩა №34-ში

25. საქართველოს უნივერსიტეტის სასწავლო კორპუსების რეკონსტრუქციის პროექტი

26. აღმაშენებლის ხეივნის მე-16 კილომეტრზე მშენებარე მრავალფუნქციური

შენობა “აფთაუნ თბილისი”

27. ქალაქ ბათუმში ორბი-რეზიდენსის შენობა

28. ქ. თბილისში, ჭავჭავაძის №60-ში 24 სართულიანი საცხოვრებელი სახლი

29. ქ. თბილისში, ვარკეთილში სვანების ბაზრობის მიმდებარედ შპს “დავიდე”-ს 15 სართულიანი საცხოვრებელი კორპუსები

30. ქ. თბილისში, ვარკეთილში სვანების ბაზრობის მიმდებარედ შპს “დავიდე”-ს 7 სართულიანი საცხოვრებელი კორპუსები

ზემოთ ჩამოთვლილი ობიექტების უმრავლესობაზე გაწეული მაქვს საავტორო ზედამხედველობა.

საქართველო
Georgia

საჯარო სამართლის იურიდიული პირი

Legal Entity of Public Law

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
Georgian Technical University

დოქტორის დიპლომი
Doctor's Diploma

DOC№ 000338

საშენებლო ფაკულტეტის სადისერტაციო საბჭოს 2015 წლის 23 ივლისის № 10

გადაწყვეტილებით ზურაბ კაპანაძეს მიენიჭა

ინჟინერიის დოქტორის აკადემიური ხარისხი მშენებლობაში

სადისერტაციო ნაშრომი: ბზარების ამოცანების რიცხვითი ამოხსნები სინგულარული ინტეგრალური განტოლებების გამოყენებით

By the decision № 10 July 23, 2015 of the Dissertation Council of the Faculty of Civil Engineering

Mr. Zurab Kapanadze was awarded PhD Degree in Construction Engineering

Doctoral Thesis: Numerical Solutions of Cracks Analysis Applying Singular integral Equations

რეგისტრაცია *Registration* № 00332

დეკანი *Dean* მ/შ *Act.Dean* დავით გურგენიძე *David Gurgenidze*

თბილისი *Tbilisi* 15 რიცხვი/*Day* 11 თვე/*Month* 2016 წელი/*Year*

რექტორი *Rector* არჩილ ფრანგიშვილი *Archil Prangishvili*

ბ.ა *Seal*