# საექსპერტო დასკვნა

**ქ. თბილისში, გმირ კურსანტთა ქ.№1 ა-ში, მდებარე მიწის ნაკვეთზე ( მრავალფუნქციური კომპლექსში, შემავალ კორპუსი #1-ზე სამი და #2-ზე ორი სართულის დამატების შესაძლებლობის შესახებ.**

2017 წლის 14 აგვისტოს შპს „თეთრი სახლ"-სთან მისი დირექტორი რევაზ ცირეკიძესთან და ინჟინერ კონსტრუქტორ ტარიელ ზაკუტაშვილს (პ/ნ 57001003060) გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე. ჩემს მიერ შესწავლილი იქნა საექსპერტიზოდ წარმოდგენილი **ქ. თბილისში, გმირ კურსანტთა ქ.№1 ა-ში, მდებარე არსებულ მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსში შემავალ კორპუსი #1-ის და კორპუსი #2-ის კონსტრუქციული პროექტი მასზე ორი სართულის დამატების დადგენის მიზნით.**

გარდა ამისა, დამკვეთის მიერ დამატებით წარმოდგენილი იქნა შემდეგი მასალები:

- **ქ. თბილისში, გმირ კურსანტთა ქ.# 1-ა-ში, მდებარე მიწის ნაკვეთზე ( მრავალფუნქციური კომპლექსში შემავალი კორპუსი #1; #2-ის** პროექტის არქიტექტურული და კონსტრუქციული ნაწილი „pln" და „pdf" ფაილები.
- შენობის კომპიუტერული საანგარიშო მოდელის ელექტრონული ვერსია (საანგარიშო კომპლექსი **LIRA-SAПР 2013** ფაილი სახელით **KORPUSI #1.lipa-sapr**).
- შენობის მონოლითური რკინაბეტონის მზიდ კონსტრუქციათა ტექნიკური გადაწყვეტები. მათ შორის, საძირკვლის კონსტრუქციები: რკინაბეტონის ხიმინჯების, რანდკოჭების, ლითონის მზიდი კონსტრუქციების, სვეტების, კედლების, დიაფრაგმების, კიბეების და სართულშუა გადახურვების კონსტრუქციათა სამონტაჟო სქემები და მათი გაძლიერების კვანძები, აგრეთვე კონსტრუქციების საყალიბე და ბეტონის მზიდი ელემენტების დაარმირებისათვის საჭირო საშემსრულებლო ნახაზები, მათი შემაერთებელი კვანძების გადაწყვეტის ტექნიკური დოკუმენტაცია.
- საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები, რომელიც დამუშავებული იქნა ინჟინერ-გეოლოგი თ. ალიბეგაშვილი-ის მიერ 2016 წლს.

  მრავალფუნქციური კომპლექსი შედგება ორი 10 სართულიანი ბლოკისაგან #1 და #2.

  დღეის მდგომარეობით დასრულებულია ბლოკი #2-ის რკინაბეტონის კონსტრუქციების მონტაჟი, ამოყვანილია ბინების შემომზღუდავი და ბინათა შორისი ბლოკები მასზე აგრეთვე უნდა განხორციელდეს ორი სართულის მონტაჟი.

  ბლოკი #1 წარმოადგენს ახალ მშენებლობას, რომელზეც უნდა განხორციელდეს დამატებით სამი სართულის მოწყობა.

**შენობის დაფუძნების პირობები: (ბლოკი #1)**

გეოლოგიური კვლევებისა და შენობის გეგმარებითი პარამეტრებიდან გამომდინარე შენობის საძირკვლის ტიპად მიღებული იქნა 60 სმ. სისქის რკ.ბ-ის მონოლითური ფილა, რომელიც 30სმ. სისქის ბალიშით ეფუძნება თიხოვან გრუნტებს, რომლის საანგარიშო წინაღობა $R_0$ =2,0კგძ/სმ2. საძირკვლის ფილის ქვეშ გათვალისწინებულია 100 მმ სისქის B7,5 კლასის ბეტონის მომზადება.

გეოლოგიური დასკვნის მიხედვით სამშენებლო მოედანი არ ხასიათდება საშიში გეოლოგიური მოვლენების განვითარებით.

**შენობის გეგმარებითი პარამეტრები:**

შენობა 10 სართულიანია, არ გააჩნია მიწისქვეშა სართული . გეგმაში რთული მოხაზულობისაა. მაქსიმალური მანძილი განაპირა ღერძებში 9.0X24.235მ-ია. მაქსიმალური მალი შეადგენს L=7.248 მ-ს. შენობა კონსტრუქციული თვალსაზრისით გადაწყვეტილია, როგორც ჩარჩოსებრ-კავშირებიანი სისტემა რკინაბეტონის დიაფრაგმებით; შენობის სართულების სიმაღლე H=3,10მ-ია. სამშენებლო კომპლექსი ერთმანეთისაგან გამოყოფილნი არიან სადეფორმაციო ნაკერით, რომელიც ამავე დროს ანტისეისმური ნაკერის როლსაც ასრულებს.

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 ).

პასუხისმგებლობის მიხედვით შენობა განეკუთვნება II კლასს.

**შენობის ძირითადი მზიდი რკ.ბ-ის კონსტრუქციული ელემენტების ზომები:**

- საძირკვკის ფილა სისქით H=60სმ.
- რკ.ბ-ის სვეტები განივი კვეთის ზომებით: 500X500მმ; 600X600მმ;
- მონოლითური დიაფრაგმები: 200მმ.
- სართულშუა გადახურვის ფილები: 220მმ;
- რკ.ბ-ის მონოლითური კოჭები: 500X500მმ.
- კიბის პანდუსები და ბაქნები: 180მმ;

შენობისა და მისი მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების, როგორც ერთიანი სივრცითი სისტემის გაანგარიშება კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შესრულდა სტატიკურ და დინამიკურ (სეისმურ) ზემოქმედებაზე დამატებითი ორი სართულის გათვალისწინებით. კომპიუტერული საანგარიშო კომპლექსის ЛИРА-САПР 2013 -ის გამოყენებით.

კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში სტატიკური დატვირთვები და დინამიკური ზემოქმედებები წარმოდგენილია შემდეგი დატვირთვების სახით:

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

შენიშვნა: კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში არამზიდი კოსტრუქციების წონები შესულია არქიტექტურულ ნახაზებში ნაჩვენები მასალებისა და მათი სისქეების შესაბამისად დატვირთვების მიხედვით საიმედობის კოეფიციენტების გათვალისწინებით.

2) ხანმოკლე *(სტატიკური)* დატვირთვები:

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

ბ) ქარის სტატიკური დატვირთვები.

გ) თოვლის დატვირთვა.

**3) სეისმური ზემოქმედება კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შესრულდა სპექტრული მეთოდით სეისმური თვისებების მიხედვით II კატეგორიის გრუნტისათვის 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე:**

1) სეისმური ზემოქმედება შენობის გრძივი „X„ მიმართულებით
2) სეისმური ზემოქმედება შენობის განივი „Y„ მიმართულებით
3) სეისმური ზემოქმედება შენობის დიაგონალური „$45^0$„ მიმართულებით.
4) სეისმური ზემოქმედება შენობის ვერტიკალური „Z„ მიმართულებით

კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შენობების მზიდ კონსტრუქციებში ძალვათა (დატვირთვათა) თანწყობისას გათვალისწინებულია შემდეგი კომბინაციები:

ა) **ძირითადი თანწყობა:**
   1. (მუდმივი) + (დრ. ხანმოკლე)
   2. (მუდმივი) + 0,9*(ყველა დრ. ხანმოკლე დატვირთვა)

ბ) **განსაკუთრებული თანწყობა:**
   *0.9** (მუდმივი) + 0.5*(დრ. ხანმოკლე ) + 1*(ერთ-დინამიკური დატვირთვა)

**შენობის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის ანალიზისას მიღებული შედეგები:**

შენობის საკუთარი რხევის პერიოდები: - $T_1$=1,7წმ; $T_2$=1,4წმ; $T_3$=0,9წმ;

სეისმური ზემოქმედების ანგარიშისას ე.წ „მასების მონაწილეობის ფაქტორი„ - 85,8%

შენობის „დინამიკური პარამეტრების„ განსაზღვრისას გათვალისწინებული იქნა საკუთარი რხევის 30 ფორმა.

**შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური გადაადგილებები საანგარიშო დატვირთვათა განსაკუთრებული შეხამებისას სეისმური ზემოქმედების გათვალისწინებით:**

შენობის გრძივი „**X**„ მიმართულებით - 60მმ;

შენობის განივი „**Y**„ მიმართულებით - 77მმ;

კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შენობის მაქსიმალური გადაადგილება განივი „**Y**„ მიმართულებით საანგარიშო სტატიკურ დატვირთვათა ძირითადი შეხამებისას შეადგენს - 20მმ-ს;

საშუალო წნევა საძირკვლის ძირზე საანგარიშო დატვირთვათა ძირითადი შეხამებისას შეადგენს- 18ტ/$მ^2$

ძირითადი დასკვნები და რეკომენდაციები:

ქ. თბილისში, გმირ კურსანტთა ქ.№1 ა-ში, მდებარე არსებულ მიწის ნაკვეთზე (ს/ნ 01.11.05.011.162) მრავალფუნქციური კომპლექსში შემავალ 7 სართულიან კორპუსი #1-ზე სამი და კორპუსი #2-ზე შესაძლებელია ორი სართულის დამატება სპეციალურად დამუშავებული პროექტის მიხედვით, სადაც დაცული იქნება შენობის მზიდი კონსტრუქციების სიმტკიცის სიხისტისა და მდგრადობის პირობები. აგრეთვე, მათი არმირებები შეესაბამისობაში იქნება კომპიუტერული საანგარიშო მოდელის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის საფუძველზე მიღებულ არმირებებთან.

ზემოთ აღნიშნული შენიშვნები ატარებენ სარეკომენდაციო ხასიათს და იგი ვერ ახდენს უარყოფით გავლენას კონსტრუქციული პროექტის საერთო დადებით სახეზე და მასში დაცულია საქართველოში არსებული სამშენებლო ნორმები. რეკომენდაციას ვუწევ აღნიშნულ კონსტრუქციულ პროექტს დასამტკიცებლად

ინჟინერ-კონსტრუქტორი /ზ. ზაკუტაშვილი/

23. 08. 2017

Georgia IDENTITY CARD

საქართველო

GEO

სტუდენტი
STUDENT



სახელი / FIRST NAME
ტარიელ
TARIEL

გვარი / LAST NAME
ზაკუტაშვილი
ZAKUTASHVILI

მოქ. / CIT | სქესი / SEX | პირადი No / PERSONAL No
GEO | მ / M | 57001003060

დაბადების თარიღი
DATE OF BIRTH
14.04.1978

მოქმედების ვადა
DATE OF EXPIRY
02.11.2026

ბარათის No / CARD No
15IF07909

ხელმოწერა
SIGNATURE


დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
ხაშური
KHASHURI
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
02.11.2016
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE
IDGE015IF079094570010030 60<<<<
7804148M2611022GE0<<<<<<<<<<<6
ZAKUTASHVILI<<TARIEL<<<<<<<<<<

# GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

# DIPLOMA

With honours

STU № 000186

This is to certify that Mr./Ms. Tariel
Name, Surname
Zakutashvili
was enrolled in 2003 in Georgian Technical University and in 2005
completed the requirements of Faculty of
Civil Engineering
Master's Degree of the University
with major in Industrial and Civil Engineering

By the decision of the State Qualification Commission, February
Month, Day, Year
24, 2005. Mr. Tariel Zakutashvili
Name, Surname
was awarded the Academic Degree of
Master of Civil Engineering

Seal

Rector

Dean

City: Tbilisi

Registration # 00398

# საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

# დიპლომი

წარჩინებით

STU № 000186

ეძლევა ტარიელ ზაკუტაშვილს

მასზედ, რომ იგი 2003 წელს ჩაირიცხა და 2005

წელს დაამთავრა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

სამშენებლო

ფაკულტეტის

მაგისტრატურის სრული კურსი სამრეწველო და სამოქალაქო

მშენებლობის

სპეციალობით

საკვალიფიკაციო კომისიის 2005 24. 2 გადაწყვეტილებით
(წელი, რიცხვი, თვე)

ტარიელ ზაკუტაშვილს მიენიჭა

მაგისტრის აკადემიური ხარისხი და მშენებლის

კვალიფიკაცია

ბ.ა.

რექტორი

დეკანი

ქალაქი თბილისი

სარეგისტრაციო ნომერი 00398

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

# DIPLOMA

with honours

STU № 010151

This is to certify that Mr./Mrs. Tariel Zakutashvili in the year 2002 completed a full Bachelor's course of the Georgian Technical University majoring in Industrial and Civil Engineering

By resolution of the State Examination Board, dated December 23, 2002, Mr. Tariel Zakutashvili is conferred the degree of Bachelor of Engineering qualifying as Civil- Engineer

Rector

Seal

Chairman of the State Examination Board

Dean

City Tbilisi February 27, 2003

Registration № 07619 Secretary

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი 2002 წელი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

# დიპლომი

წარჩინებით

სტუ № 010151

მიეცა ტარიელ ზაკუტაშვილს

მასზედ, რომ მან 2002 წელს დაამთავრა

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ბაკალავრიატის სრული კურსი, სპეციალობით

სამრეწველო და სამოქალაქო მშენებლობა

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 2002 წლის

23 დეკემბრის გადაწყვეტილებით ტარიელ

ზაკუტაშვილს მიენიჭა

ბაკალავრის ხარისხი და

ინჟინერ-მშენებლის კვალიფიკაცია

რექტორი

ბ.ა. სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე

დეკანი

ქალაქი თბილისი 27.02.2003 წ.

სარეგისტრაციო № 07619 მდივანი