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

20.12.2023-2023-505-1

*ვამტკიცებ,*
*დირექტორი:*
_ _ *დემური ტაბატაძე*
*/სახელი გვარი/*

"
.

.



## ექსპერტიზის დასკვნა

დამკვეთის იდენტიფიკაცია: შპს "ზუმა" ს.კ. 405265911 დირექტორი მ. კვესელავა

დასკვნის შედგენის საფუძველი: 2023 წლის 12 დეკემბრის " ხელშეკრულება

ექსპერტიზის . ქ. თბილისი, დიდი დიღომი, IV მ\რ, კორპუსი №29-ის მიმდებარედ, ნაკვ. №01.10.07.004.084-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების (ბლოკი-1)მშენებლობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი

ექსპერტიზის ამოცანა: ექსპერტიზის ობიექტის – პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა – ნორმატიულ ლიტერატურაში მითითებულ მოთხოვნებთან შესაბამისობის დადგენა

თბილისი

2023 წელი

# შემადგენლობა


1. ინსპექტირების შემსრულებელი ..... 3
2. გამოყენებული ნორმატიული დოკუმენტები ..... 3
3. წარმოდგენილი მასალები ..... 3
4. კვლევითი ნაწილი ..... 4
5. დასკვნა ..... 8


## *ინსპექტირების შემსრულებელი*

***დემური ტაბატაძე*** – განათლება უმაღლესი, კვალიფიკაცია: ინჟინერ-მშენებელი, ტექნ. მეცნ. კანდიდატი მშენებლობის დარგში, სამშენებლო მექანიკისა და სეისმომედეგობის კათედრის პროფესორი საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში, საინჟინრო აკადემიის აკადემიკოსი, მუშაობის სტაჟი – 43 წელი.

***გამოყენებული ნორმატიული ლიტერატურა***

1. საქართველოს მთავრობის №71 დადგენილება – „საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები“:
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“ (დანართი 1);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „შენობებისა და ნაგებობების ფუძეები“ (დანართი 2);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (დანართი 3);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (დანართი 5).
- СНиП 2.02.01-83 основания зданий и сооружений, 1983 г.;
- Справочник проектировщика. „Основания фундаменты и подземные сооружения“. М. 1985 г;
- СНиП 2.03.01-84* „Бетонные и железобетонные конструкции“. М. 1988 г;
- СНиП II-23-81 „Стальные конструкции. Нормы проектирования“;
- СниП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования“;
- СниП 3.03.01-87 „Правила производства и приемки работ“;
- СНиП III-4-80 „Техника безопасности строительства“;

– СниП 2.03.11-85 „Зашита строительных конструкции от корозии“;

*წარმოდგენილი მასალები*

1 . ქ. თბილისი, დიდი დიღომი, IV მ\რ, კორპუსი №29-ის მიმდებარედ, ნაკვ. №01.10.07.004.084-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების (ბლოკი-1)მშენებლობის პროექტის არქიტექტურული და კონსტრუქციული ნაწილი

2. . ქ. თბილისი, დიდი დიღომი, IV მ\რ, კორპუსი №29-ის მიმდებარედ, ნაკვ. №01.10.07.004.084-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების (ბლოკი-1)მშენებლობის სამშენებლო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში – ელ.ვერსია -ფაილში

.3. ქ. თბილისი, დიდი დიღომი, IV მ\რ, კორპუსი №29-ის მიმდებარედ, ნაკვ. №01.10.07.004.084-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების (ბლოკი-1)მშენებლობის პროექტის გაანგარიშების შედეგები – ელ.ვერსია -ფაილში;

## *კვლევითი ნაწილი*

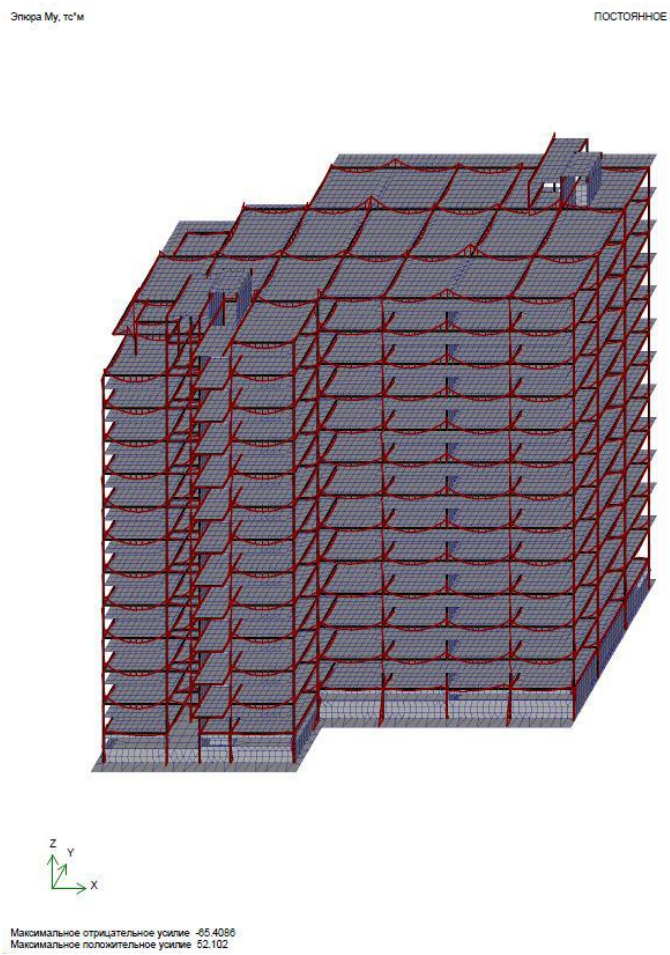
### *შესავალი*

ექსპერტის ამოცანას წარმოადგენს მშენებლობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა

დამკვეთის მიერ წამოდგენილი ქ. თბილისი, დიდი დიღომი, IV მ\რ, კორპუსი №29-ის მიმდებარედ, ნაკვ. №01.10.07.004.084-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების (bloki-1)მშენებლობის პროექტის ნორმატიულ ლიტერატურაში მითითებულ მოთხოვნებთან შესაბამისობის დადგენა.

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისი, დიდი დიღომი, IV მ\რ, კორპუსი №29-ის მიმდებარედ, ნაკვ. №01.10.07.004.084-ში საპროექტო შენობა არქიტექტურული პროექტის მიხედვით 12, მიწის ზევით და ერთი მიწისქვეშა სართულით. შენობა გეგმაში რთული ფორმისაა„ გაბარიტულიზომებით, 43.4X24.0-მეტრი... სართულების სიმაღლეებიცვლადია. სარდაფისსართულისსიმაღლეარის 2.88 მ პირველი სართული 2.88მ. მეორე სართულის და შემდეგი სართულების სიმაღლე 3.2 მეტრია. კონსტრუქციულად რკინა ბეტონის კარკასული ტიპისაა. შემავსებლად გათვალისწინებულია წვრილი სამშენებლო ბლოკი ზომით 20X20X40 საპროექტო შენობა განეკუთვნება IVკლასს.

პროექტირებისა მხედველობაში იქნა მიღებული შემდეგი ადგილობრივი კლიმატურ-გეოგრაფიული და სეისმური პირობები: 1. თოვლის ნორმატიული დატვირთვა 50 კგძ/მ2 2. ქარის სიჩქარის ნორმატიული დატვირთვა 38 კგძ/მ2 3. სეისმურობა 8 ბალ




*კვლევა* საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისი, დიდი დიღომი, IV მ\რ, კორპუსი №29-ის მიმდებარედ, ნაკვ. №01.10.07.004.084-ში.

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების (bloki-1)მშენებლობის პროექტის კონ-სტრუქციული ნაწილი კონსტრუქტორ ლ.ჯაიანის მიერ შესრულებული და და-მუშავებულია 2023 წელს.

პროექტით გათვალისწინებულია გეგმაში რთული ფორმის 12, მიწის ზევით და ერთი მიწისქვეშა სართულით.

**მზიდი კონსტრუქციების ზოგადი აღწერა**

პროექტი დამუშავებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების გათვალისწინებით. სამშენებლო უბნის სეისმურობა საქართველოს სეისმიური დარაიონების რუკის მიხედვით შეადგენს 8 ბალს. ნაგებობა პასუხისმგებლობის მიხედვით IV კლასისაა. კონსტრუქციულად შენობა გადაწყვეტილია რკინაბეტონის კარკასში, საძირკველი და მისი ტიპი და ზომები მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შემდეგების მიხედვით არის შერჩეული. არქიტექტურული გეგმარების მიხედვით შენობა რთული კონფიგურაციისაა. შენობის უდიდესი ზომები გეგმაზე შეადგენს ღერძებში გაბარიტულიზომებით, 43.4X24.0-მეტრი შენობა, კარკასული ტიპის.

2. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო გეოლოგიური

კვლევების საფუძველზე დადგენილია, რომ სამშენებლოდ გამოყოფილი მოედანი 8 ბალიან ზონაშია.

დამკვეთის მიერ მოთხოვნილი პროექტის გეოლოგიური დასაბუთებისა და მოედნის ჩატარებული სავალე კვლევების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია სამთო-გამონამუშევრებისა და სამშენებლო მოედნის გეოლოგიური ჭრილი.

პროექტი წარმოდგენილია ალბომის სახით 96ფურცელზე (კონსტრუქციები).კონსტრუქციული მუშა ნახაზები. გრაფიკულად შესრულებულია კვალიფიციურ დონეზე დეტალურად, გამოხაზულია ყველა კონსტრუქციული დეტალის გეგმა, კვანძი, ჭრილი და კვეთი, მათ შორის: სფ-1, ზედა ზონის X მიმართულების არმირება გადახურვის ფილა გფ-1, ნიშნულზე 0.00, საყალიბო ნახაზი
გფ-1, ქვედა ზონის არმირება
გფ-1, ზედა ზონის არმირება გადახურვის ფილა გფ-2, ნიშნულზე 2.88, საყალიბო ნახაზი გფ-2, ქვედა ზონის არმირება გფ-2, ზედა ზონის არმირება
გფ-4, ქვედა ზონის არმირება გფ-4, ზედა ზონის არმირება
გადახურვის ფილა გფ-3, ნიშნულებზე 6.08 ; 9.28 ; 12.48, საყალიბო ნახაზი
კვანძები კვ-1 ; კვ-2 გფ-5, ქვედა ზონის არმირება გფ-5, ზედა ზონის არმირება
გფ-6, ქვედა ზონის არმირება გფ-6, ზედა ზონის არმირება
სპეციფიკაცია კვანძი კვ-3, ჭრილები ა–ა ; ბ–ბ ; გ–გ გადახურვის ფილა გფ-5, ნიშნულებზე 28.48 ; 31.68, საყალიბო ნახაზი გფ-8, არმირება
გადახურვის ფილა გფ-6, ნიშნულზე 34.88, საყალიბო ნახაზი
გადახურვის ფილა გფ-7, ნიშნულზე 38.08, საყალიბო ნახაზი
მონოლითური სვეტების გეგმა -2.88 ნიშნულიდან 6.08 ნიშნულამდე
მონოლითური სვეტი მს-1 მონოლითური სვეტი მს-2
სფ-1, ზედა ზონის მიმართულების არმირება სპეციფიკაცია
გადახურვის ფილა გფ-4, ნიშნულებზე 15.68 ; 18.88 ; 22.08 ; 25.28, საყალიბო ნახაზი
გფ-7, ქვედა ზონის არმირება გფ-7, ზედა ზონის არმირება
გადახურვის ფილა გფ-8, ნიშნულებზე 40.66 ; 41.28, საყალიბო ნახაზი ფრაგმენტები
ფრ-1 ; ფრ-2 ტიპიური მონოლითური კოჭი ტმკ-1
მონოლითური კედლებისა და დიაფრაგმების გეგმა
ჭრილები ა–ა ; ბ–ბ ; გ–გ ; დ–დ
ჭრილები ე–ე ; ვ–ვ ; ზ–ზ, თ-თ, სპეციფიკაცია
მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-1
მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-2
მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-3
მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-4

მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-5

მონოლითური დიაფრაგმების არმირების დეტალები

მონოლითური სვეტი მს-3 მონოლითური სვეტების გეგმა 6.08 ნიშნულიდან 12.48 ნიშნულამდე მონოლითური სვეტი მს-1

მს-2; სვეტი მს-3

მონოლითური სვეტების გეგმა 12.48 ნიშნულიდან 18.88 ნიშნულამდე

მონოლითური სვეტი მს-1  სვეტი მს-2 სვეტი მს-3 სვეტი მს-4

მონოლითური სვეტების გეგმა 18.88 ნიშნულიდან 25.28 ნიშნულამდე

მონოლითური სვეტი მს-11  სვეტი მს-2 სვეტი მს-3 სვეტი მს-4

მონოლითური სვეტების გეგმა 25.28 ნიშნულიდან 31.68 ნიშნულამდე

მონოლითური სვეტი მს-11  სვეტი მს-2 სვეტი მს-3

მონოლითური სვეტების გეგმა 31.68 ნიშნულიდან 34.88 ნიშნულამდე

მონოლითური სვეტების გეგმა 34.88 ნიშნულიდან 38.08 ნიშნულამდე

მონოლითური სვეტების გეგმა 38.08 ნიშნულიდან 40.98 ნიშნულამდე

მონოლითური სვეტი მს-1

მასალების ამოკრება (დასაწყისი)

მასალების ამოკრება (დასასრული)

კიბე-1 ის გეგმები, სპეციფიკაცია

პანდუსი და კიბე

მონოლითური სვეტი მს-2 მონოლითური სვეტი მს-3 მონოლითური სვეტი მს-4

მონოლითური სვეტი მს-5 მონოლითური სვეტი მს-6 მონოლითური სვეტი მს-7

ჭრილები 1–1 ; 2–2 ჭრილები 3–3 ; 4–4 ჭრილები 5–5 ; 6–6 კიბე-2 ის გეგმები,

სპეციფიკაცია ჭრილები 1–1 ; 2–2 ჭრილები 3–3 ; 4–4 ჭრილები 5–5 ; 6–6

კიბის მონოლითური კოჭი კმკ პანდუსის და კიბის არმირების დეტალები

წინამდებარე პროექტი დამუშავებულია არქიტექტურული ნახაზების საფუძველზე .

საპროექტო შენობა გეგმაში  რთული ფორმის 12,  მიწის ზევით  და ერთი მიწისქვეშა სართულით. კარკასული ტიპისაა.

.

შენობა დაფუძნებულია შენობის ნული ნიშნულიდან -3.98 მეტრ ნიშნულზე განვითარებულ გრუნტზე. - პირობითი 0.00 ნიშნულსშეესაბამებააბსოლუტურ 508.0მნიშნულს.

გეოლოგიური მონაცემების და კონსტრუქციული გადაწყვეტილების მი ედვით შენობის დაფუძნება განხორციელებული არის . შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს მიერ 2023 წელს შესრულებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის დასკვნებიდან

გამომდინარე, საძირკვლების ფუძედ მიღებულია თიხა, მოყვითალო ფერის, ქვიშის ლინზებით და შუაშრეებით, ნახევრადმყარი

კონსისტენციის (ფენა №2),

4. საძირკვლებად მიღებულია 110 სმ. სისქის მონოლითური რკინაბეტონის მთლიანი ფილა ბეტონის კლასით B -25

6. ქვაბულის მოწყობის შემდეგ, არსებული გრუნტი დაიტკეპნოს საშუალო სიმძლავრის (10-15ტ.) სატკეპნი მექანიზმით.

7. საძირკვილს ფილის 5 სმ-იანი ბეტონის მომზადების ქვეშ დასაფუძნებელ გრუნტებამდე მოეწყოს 20 სმ. სისქის ფენებად დატკეპნილი მდინარის ბალასტი გამოფიტულქვიშაქვებსა და სუბარგილიტებზე, რომლის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებებაია, სიმკვრივე P=2.11 გრ/სმ$^3$; დეფორმაციის მოდული E=210კგძ/სმ$^2$; შიგა ხახუნის კუთხე Φ=18°; ხვედრითი შეჭიდულობა C=0.8კგძ/სმ$^2$; საანგარიშო წინაღობა $R_0$=2.50კგძ/სმ

**შენობის სისტემის კონსტრუქციული გადაწყვეტა -** კონსტრუქციული სქემის გადაწყვეტის მიხედვით შენობა მიეკუთვნება მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩო-კავშირებიანი სივრცულსისტემას, რომლის მზიდიელემენტებია :

**მონოლითური რკინაბეტონის საძირკველი -** შენობის საძირკველის ფილის სისქე შეადგენს h=110სმ-ს. საძირკველშიგამოყენებულიბეტონისკლასია B-25.გამოყენებულიარმატურისკლასიგრძივი და განივიმიმართულებებზეA500C.

**მონოლითური რკინაბეტონის ნაშვერები** -სვეტების განიკვეთის ზომები ცვალებადია 90X40 40X40სმ.. სვეტებში გამოყენებული ბეტონის კლასია B-25, გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე A500C.

**მონოლითური რკინაბეტონის ტიპიური კოჭები კვეთით 40X50 ს მ -** მასშიგამოყენებულიარისბეტონები B-25 კლასის. გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე A500C.

**მონოლითური რკინაბეტონის დიაფრაგმები კვეთით 20სმ ს მ -** მასშიგამოყენებულიარისბეტონები B-25 კლასის. გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე A500C.

**მონოლითური რკინაბეტონისსვეტები სართულების მიხედვით ცვალებადია** კვეთით 100X40სმ;70X40სმ;80X40სმ40X40 სმ მასშიგამოყენებულიარისბეტონები B-25 კლასის. გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე A500C.

**მონოლითური რკინაბეტონის სართულშუა გადახურვის ფილები, წიბოები -** გადახურვები განხორციელებული არის მონოლითური რკინაბეტონის ფილით,

სისქით 18სმ. ორმაგი არმირებით ,ასევე გაძლიერებულია ყოველისვეტის ფარგლებში დამატებითი არმატურის ბადით სართულშუა გადახურვისფილებში, გამოყენებულია ბეტონის კლასია B-25, ხოლო გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე A500C

**გრუნტის დამჭერი საყრდენი კედელი** მონოლითური რკინაბეტონის კვეთით 40X400სმ ფეხის კონსტრუქცია კვეთით 40X200სმ

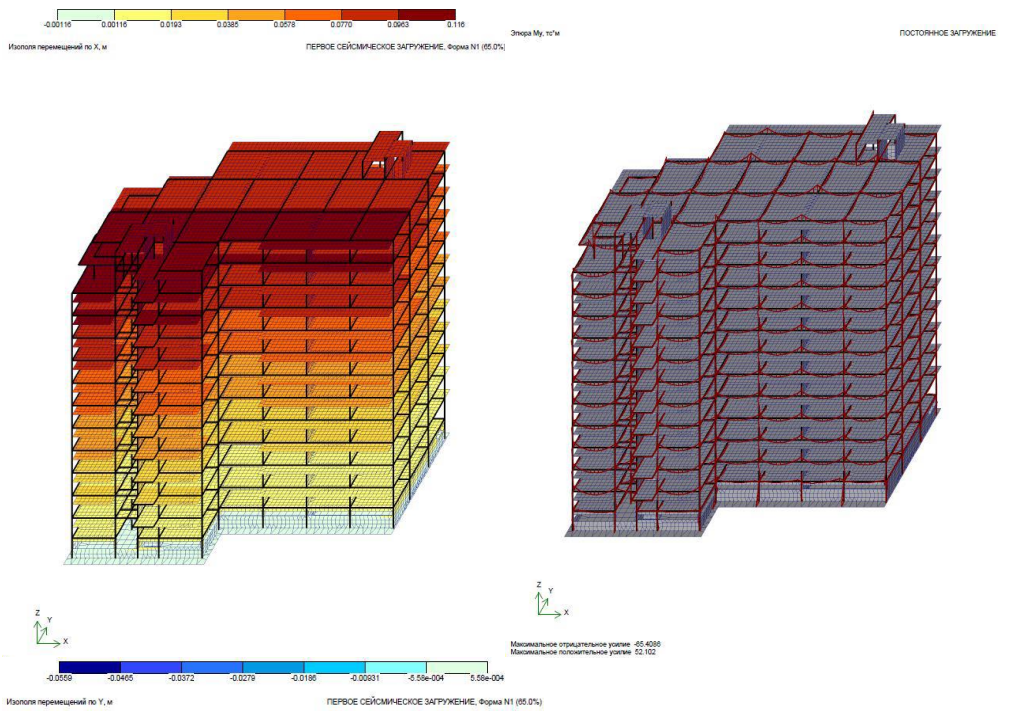
**შენობის გარე შემომფარგვლელი** კედლები კარკასის შევსების არამზიდი კედლები და ტიხრები ეწყობა მცირე ზომის ბლოკებით, სიმკვრივით <= 1.0 ტ/მ3. მათი შეერთება კარკასის ელემენტებთან განხორციელდება "ქალაქპროექტის" მიერ დამუშავებული სტანდარტებით.კარკასის შემავსებელი ბეტონის წვრილი ბლოკის წყობა დაარმირდეს 6მ დიამეტრის 240 კლასის არმატურის ბადეებით (ორი ღერო ყოველ 60 სმ-ში), რომლის ბოლოებიც ჩაანკერდეს კარკასის ელემენტებში.;

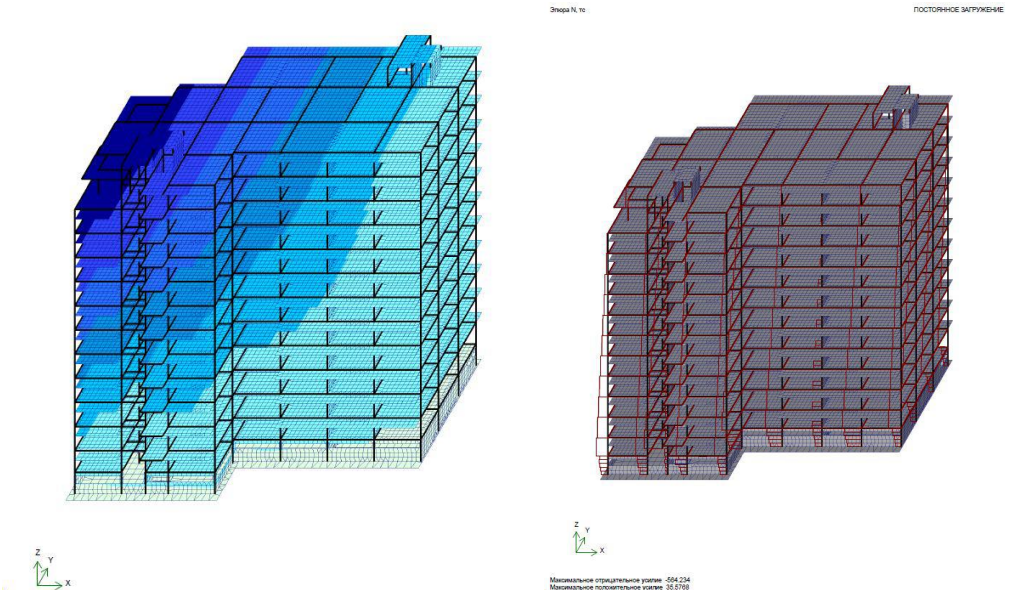
შენობის დაპროექტებისათვის გამოყენებული არმატურის კლასი A500C და A240C კლასის არმატურა. დიამეტრით A240C 6-8; A500C 12-14-16--22-25-28 მმ დიამეტრის - ბეტონის კლასი B-25. B-7.5.

***პროექტის განმარტებითი ბარათის თანახმად***: შენობის მზიდი კარკასის კონსტრუქციები გაანგარიშებულია როგორც ერთიანი სივრცითი სისტემა დრეკად ფუძეზე. გაანგარიშებები ჩატარებულია როგორც საანგარიშო (პირველი ზღვრული მდგომარეობა) ასევე ნორმატიულ დატვირთვებზე (მეორე ზღვრული მდგომარეობა).

**შენობის გაანგარიშების შედეგები -** შენობის მზიდი ელემენტების, როგორც სივრცული სისტემის გაანგარიშება მუდმივ, დროებით ხანმოკლე ვერტიკალურ დატვირთვაზე, 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე და მათ საანგარიშო თანწყობაზე, ჩატარებულია ლიცენზირებული საანგარიშო შენობის მზიდი სივრცითი კონსტრუქციული სისტემა და ფუძე-საძირკვლები მოდელირებული და გაანგარიშებულია "მონომახ-საპრ 2013" პროგრამული კომპლექსის გამოყენებით სეისმური ძალების ფორმირება X, Y, Zდა $45^0$-იანი კუთხის მიმართულებით ხდება ნორმატიულ დოკუმენტში „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09)-ში მოყვანილი მეთოდიკის საფუძველზე. პროექტ იდამუშავებულია ქვეყანაში მოქმედი ნორმატული დოკუმენტების "სეისმომედეგი მშენებლობა (პნ 01.01-09)"; “ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები (პნ 03..01.-09)"; "მშენებლობის და ნაგებობების ფუძეები (პნ 02.01.-08)"; "სამშენებლო კლიმატოლოგია (პნ 01.05.-08)"; “СНиП 2.01.07.85 Нагрузкиивоздействия”; მოთხოვნების შესაბამისად. თოვლის ნორმატიული დატვირთვა 50 კგ/მ2. ქარის ნორმატიული დატვირთვა V=29 მ/წმ, მუდმივი დატვირთვები განსაზღვრულია

არქიტექტურული ნაწილის მიხედვით. მზიდი კარკასის კონსტრუქციებისაგან გადაცემული დატვირთვების მნიშნელობები გაანგარიშებაში შედის, ავტომატურად, საანგარიშო პროგრამის მეშვეობით.




.

სააგარიშო სქემა

**კომპიუტერული საანგარიშო მოდელის აღწერა:**

მთლიანად, შენობის როგორც ერთიანი სივრცული კარკასულ-კავშირებიანი სისტემის გაანგარიშება სასრულ ელემენტთა მეთოდით მუდმივ და დროებით ვერტიკალურ დატვირთვებზე, აგრეთვე ჰორიზონტალურ 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებასა და ქარის

პულსაციურ დატვირთვებზე საანგარიშო მოდელში სტატიკური და დინამიკური დატვირთვები წარმოდგენილია შემდეგი დატვირთვების სახით:
სტატიკური მუდმივი. სტატიკური დროებითი ხანგრძლივი.
სტატიკური დროებითი ხანმოკლე. *(სასარგებლო დატვირთვები)*
ქარის სტატიკური დატვირთვა „X„ მიმართულებით.
ქარის სტატიკური დატვირთვა „Y“ მიმართულებით.
ქარის სტატიკური დატვირთვა „Z“ მიმართულებით დატვირთვები (მუდმივი დატვირთვები (დროებითი ხანგრძლივი დატვირთვები)

შენობის მზიდი ელემენტების ანგარიში შესრულებულია ძალვათა ძირითად და განსაკუთრებულ თანწყობაზე. დინამიური დატვირთვები შეხამების ცხრილში განხილულია როგორც ურთიერთგამომრიცხავი. დინამიური ზემოქმედებისას საანგარიშო მოდელში გათვალისწინებულია რხევის 15ფორმა
სეისმური ძალებით გამოწვეული შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური გადაადგილება „X”-ის მიმართულებით
სეისმური ძალებით გამოწვეული შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური გადაადგილება „Y”- ის მიმართულებით

Таблица частот и периодов колебаний

| Форма | Частота, Гц | Период, с | Сейсмика 1,ма... | Сейсмика 2,ма... |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.50 | 1.9952 | 65.0 | 5.9 |
| 2 | 0.55 | 1.8066 | 7.8 | 56.7 |
| 3 | 0.65 | 1.5376 | 0.3 | 8.8 |
| 4 | 1.80 | 0.5559 | 12.2 | 0.0 |
| 5 | 2.42 | 0.4133 | 0.2 | 5.6 |

საექსპერტოდ წარმოდგენილი საანგარიშო მოდელის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის ანალიზით შედეგები აკმაყოფილებენ ქვეყანაში მოქმედ სამშენებლო და სესმური ნორმების მოთხოვნებს, მაქსიმალური გადაადგილებები და დეფორმაციები დასაშვების ფარგლებშია.

პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნის გათვალისწინებით.

ცალკეული შენიშვნები ჩვენს მიერ გამოთქმული სამუშაოების მიმართ, ავტორის მიერ მიღებული იქნა და ანგარიშში შეტანილია სათანადო კორექტივები.

კონსტრუქციულ პროექტში მიღებული მზიდი კონსტრუქციების გეომეტრიული პარამეტრები, ბეტონის კლასი და არმირებები შეესაბამება საანგარიშო მოდელის პარამეტრებს. ნახაზები შესრულებულია შესაბამისი სტანდარტების მიხედვით.

ანგარიშით მიღებული შედეგების საფუძველზე შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ ნაგებობა აკმაყოფილებს მდგრადობისა და სიმტკიცის შესაბამისი ნორმატიული დაკუმენტების მოთხოვნებს. მოდალური ანალიზის შედეგები მოცემულია დანართში

## *დასკვნა*

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი: დამკვეთის მიერ წამოდგენილი . თბილისი, დიდი დიღომი, IV მ\რ, კორპუსი №29-ის მიმდებარედ, ნაკვ. №01.10.07.004.084-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების (ბლოკი-1)მშენებლობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნების გათვალისწინებით. ცალკეული შენიშვნები ჩვენს მიერ გამოთქმული რეკომენდაციის სახით,, ავტორის მიერ მიღებული იქნა და ანგარიშში შეტანილია სათანადო კორექტივები.

პროექტს ეძლევა დადებითი შეფასება.

კვლევის ანგარიში შეადგინა:

***ექსპერტი:*** /დ. ტაბატაძე/

***ექსპერტის რეკომენდაციები:*** **მკაცრი კონტროლი მშენებლისა და დამკვეთის მიერ შესასრულებელ სამუშაოებზე და ტექნიკურ უსაფრთხოებაზე.**

მშენებელმა ორგანიზაციამ უზრუნველყოს მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციებში ბეტონის ჩაწყობა უწყვეტად;

რკინაბეტონის ელემენტების დაბეტონებისას კონტროლი უნდა გაეწიოს ბეტონის ჩალაგების ტექნოლოგიას, ბეტონის კლასს, ვიბრირებას, დაბეტონების ხარისხს და შრობის პროცესებს თანახმად ГОСТ10180-78; ГОСТ 18105.0-80; ГОСТ 18105.1-80; ГОСТ 18105.2-80; რკინაბეტონის კონსტრუქციებში გამოყენებულია A500C და A240 არმატურები ГОСТ 5781-82***. შემოწმებული იქნას არმატურის ხარისხი და შედგენილ იქნას შესაბამისი აქტი;

მშენებლობის დროს წარმოქმნილი ყველა სახის ცვლილება შეთანხმებულ იქნას პროექტის ავტორებთან;

მშენებლობის გაჩერების შემთხვევაში საჭირო იქნება კონსერვაციის სამუშაოების ჩატარება.

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

20.12.2023-2023-505-2

*ვამტკიცებ,*
*დირექტორი:*
_ _ *დემური ტაბატაძე*
*/სახელი გვარი/*

"
.

.



## ექსპერტიზის დასკვნა

დამკვეთის იდენტიფიკაცია: შპს "ზუმა" ს.კ. 405265911 დირექტორი მ. კვესელავა

დასკვნის შედგენის საფუძველი: 2023 წლის 12 დეკემბრის " ხელშეკრულება

ექსპერტიზის . ქ. თბილისი, დიდი დიღომი, IV მ\რ, კორპუსი №29-ის მიმდებარედ, ნაკვ. №01.10.07.004.084-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების (ბლოკი-2)მშენებლობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი

ექსპერტიზის ამოცანა: ექსპერტიზის ობიექტის – პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა – ნორმატიულ ლიტერატურაში მითითებულ მოთხოვნებთან შესაბამისობის დადგენა

თბილისი

2023 წელი

# შემადგენლობა


1. ინსპექტირების შემსრულებელი ..... 3
2. გამოყენებული ნორმატიული დოკუმენტები ..... 3
3. წარმოდგენილი მასალები ..... 3
4. კვლევითი ნაწილი ..... 4
5. დასკვნა ..... 8


## *ინსპექტირების შემსრულებელი*

***დემური ტაბატაძე*** – განათლება უმაღლესი, კვალიფიკაცია: ინჟინერ-მშენებელი, ტექნ. მეცნ. კანდიდატი მშენებლობის დარგში, სამშენებლო მექანიკისა და სეისმომედეგობის კათედრის პროფესორი საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში, საინჟინრო აკადემიის აკადემიკოსი, მუშაობის სტაჟი – 43 წელი.

***გამოყენებული ნორმატიული ლიტერატურა***

1. საქართველოს მთავრობის №71 დადგენილება – „საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები“:
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“ (დანართი 1);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „შენობებისა და ნაგებობების ფუძეები“ (დანართი 2);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (დანართი 3);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (დანართი 5).
- СНиП 2.02.01-83 основания зданий и сооружений, 1983 г.;
- Справочник проектировщика. „Основания фундаменты и подземные сооружения“. М. 1985 г;
- СНиП 2.03.01-84* „Бетонные и железобетонные конструкции“. М. 1988 г;
- СНиП II-23-81 „Стальные конструкции. Нормы проектирования“;
- СниП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования“;
- СниП 3.03.01-87 „Правила производства и приемки работ“;
- СНиП III-4-80 „Техника безопасности строительства“;

– СниП 2.03.11-85 „Зашита строительных конструкции от корозии“;

*წარმოდგენილი მასალები*

1 . q. თბილისი, დიდი დიღომი, IV მ\რ, კორპუსი №29-ის მიმდებარედ, ნაკვ. №01.10.07.004.084-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების (ბლოკი-2)მშენებლობის პროექტის არქიტექტურული და კონსტრუქციული ნაწილი

2. . ქ. თბილისი, დიდი დიღომი, IV მ\რ, კორპუსი №29-ის მიმდებარედ, ნაკვ. №01.10.07.004.084-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების (ბლოკი-2)მშენებლობის სამშენებლო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიში – ელ.ვერსია -ფაილში

.3. ქ. თბილისი, დიდი დიღომი, IV მ\რ, კორპუსი №29-ის მიმდებარედ, ნაკვ. №01.10.07.004.084-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების (ბლოკი-2)მშენებლობის პროექტის გაანგარიშების შედეგები – ელ.ვერსია -ფაილში;

## *კვლევითი ნაწილი*

### *შესავალი*

ექსპერტის ამოცანას წარმოადგენს მშენებლობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა

დამკვეთის მიერ წამოდგენილი ქ. თბილისი, დიდი დიღომი, IV მ\რ, კორპუსი №29-ის მიმდებარედ, ნაკვ. №01.10.07.004.084-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების (ბლოკი-2)მშენებლობის პროექტის ნორმატიულ ლიტერატურაში მითითებულ მოთხოვნებთან შესაბამისობის დადგენა.

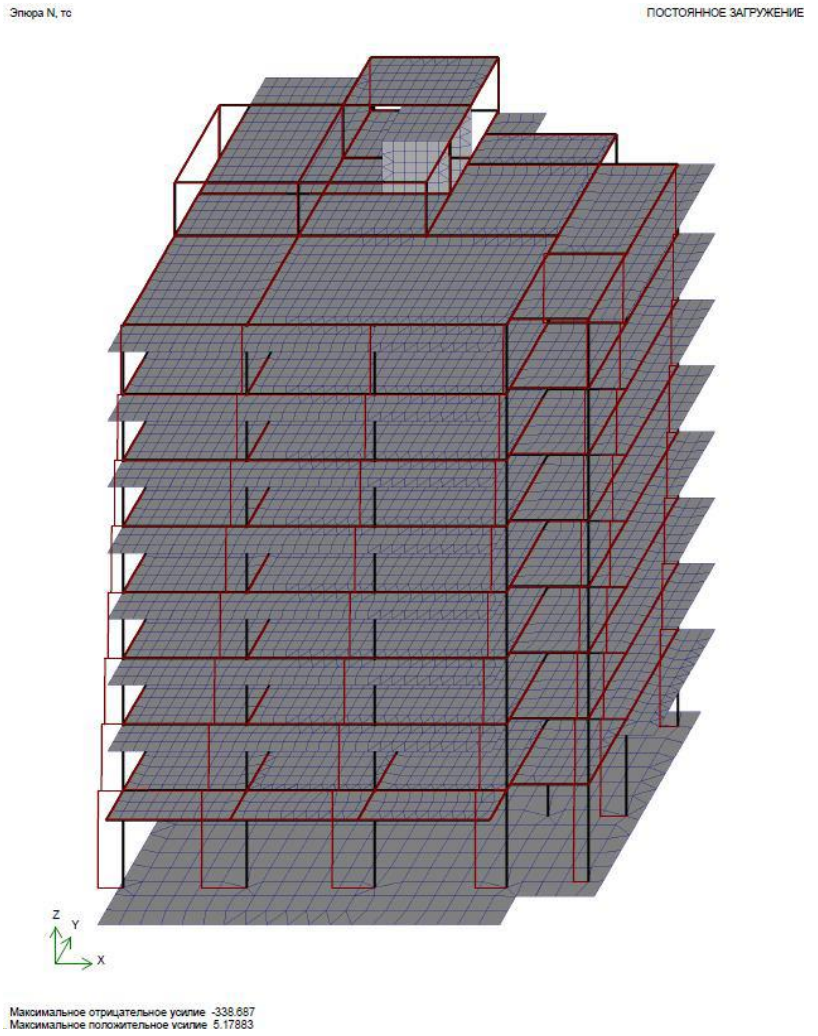
საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისი, დიდი დიღომი, IV მ\რ, კორპუსი №29-ის მიმდებარედ, ნაკვ. №01.10.07.004.084-ში საპროექტო შენობა არქიტექტურული პროექტის მიხედვით 8, მიწის ზევით სარდაფის გარეშე შე-ნობა გეგმაში რთული ფორმისაა„ გაბარიტულიზომებით, 22.4X16.8.-მეტრი... სართულების სიმაღლეებიცვლადია.

მ პირველი სართული 3.52მ. მეორე სართულის და შემდეგი სართულების სიმაღლე 3.2 მეტრია.

კონსტრუქციულად რკინა ბეტონის კარკასული ტიპისაა. შემავსებლად გათვალისწინებულია წვრილი სამშენებლო ბლოკი ზომით 20X20X40 საპროექტო შენობა განეკუთვნება IVკლასს.

პროექტირებისა მხედველობაში იქნა მიღებული შემდეგი ადგილობრივი კლიმატურ-გეოგრაფიული და სეისმური პირობები: 1. თოვლის ნორმატიული დატვირთვა 50 კგძ/მ2

2. ქარის სიჩქარის ნორმატიული დატვირთვა 38 კგძ/მ2 3. სეისმურობა 8 ბალ




***კვლევა*** საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქ. თბილისი, დიდი დიღომი, IV მ\რ, კორპუსი №29-ის მიმდებარედ, ნაკვ. №01.10.07.004.084-ში.

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების (ბლოკი-2)მშენებლობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი კონსტრუქტორ ლ.ჯაიანის მიერ შესრულებული და დამუშავებულია 2023 წელს.

პროექტით გათვალისწინებულია გეგმაში მართკუთხედთან მიახლოებული ფორმის 7, მიწის ზევით და ერთი ნახევარსარდაფის სართულით.

**მზიდი კონსტრუქციების ზოგადი აღწერა**

პროექტი დამუშავებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების გათვალისწინებით. სამშენებლო უბნის სეისმურობა საქართველოს სეისმიური დარაიონების რუკის მიხედვით შეადგენს 8 ბალს. ნაგებობა პასუხისმგებლობის მიხედვით IV კლასისაა. კონსტრუქციულად შენობა გადაწყვეტილია რკინაბეტონის კარკასში, საძირკველი და მისი ტიპი და ზომები მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური

კვლევის შემდეგების მიხედვით არის შერჩეული. არქიტექტურული გეგმარების მიხედვით შენობა რთული კონფიგურაციისაა. შენობის უდიდესი ზომები გეგმაზე შეადგენს ღერძებში გაბარიტულიზომებით, 22.4X16.6-მეტრი შენობა, კარკასული ტიპის.

2. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე დადგენილია, რომ სამშენებლოდ გამოყოფილი მოედანი 8 ბალიან ზონაშია.

დამკვეთის მიერ მოთხოვნილი პროექტის გეოლოგიური დასაბუთებისა და მოედნის ჩატარებული სავლე კვლევების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია სამთო-გამონამუშევრებისა და სამშენებლო მოედნის გეოლოგიური ჭრილი.

პროექტი წარმოდგენილია ალბომის სახით 54 ფურცელზე (კონსტრუქციები).კონსტრუქციული მუშა ნახაზები. გრაფიკულად შესრულებულია კვალიფიციურ დონეზე დეტალურად, გამოხაზულია ყველა კონსტრუქციული დეტალის გეგმა, კვანძი, ჭრილი და კვეთი, მათ შორის: თავფურცელი

საძირკვლის ფილა სფ-1, ნიშნულზე -1.20, საყალიბო ნახაზი

სფ-1, ქვედა ზონის არმირება

სფ-1, არმირების დეტალები

არმატურული ნაშვერების გეგმა სფ-1-დან

კვანძები კვ-1 ; კვ-2

ჭრილები ა–ა ; ბ–ბ, სპეციფიკაცია

გფ-1, ქვედა ზონის არმირება

გფ-1, ზედა ზონის არმირება

გფ-2, ქვედა ზონის არმირება

გფ-2, ზედა ზონის არმირება

გფ-3, ქვედა ზონის არმირება

გფ-3, ზედა ზონის არმირება

სპეციფიკაცია

გადახურვის ფილების არმირების დეტალები

ტიპიური მონოლითური კოჭი ტმკ-1

მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-1

სფ-1, ზედა ზონის არმირება

გადახურვის ფილა გფ-1, ნიშნულზე 3.52, საყალიბო ნახაზი

მონოლითური დიაფრაგმების გეგმა

მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-2

მონოლითური სვეტების გეგმა 19.52 ნიშნულიდან 26.08 ნიშნულამდე

კიბის გეგმები, სპეციფიკაცია

ჭრილები 1–1 ; 2–2

გადახურვის ფილა გფ-3, ნიშნულებზე 16.32, 19.52, 22.72, საყალიბო ნახაზი

გფ-4, ქვედა ზონის არმირება

გფ-4, ზედა ზონის არმირება

გადახურვის ფილა გფ-5, ნიშნულებზე 28.66, 29.08, საყალიბო ნახაზი

მონოლითური სვეტი მს-1

მონოლითური სვეტების გეგმა -1.20 ნიშნულიდან 6.72 ნიშნულამდე

მონოლითური დიაფრაგმების არმირების დეტალები

მონოლითური სვეტი მს-2

მონოლითური სვეტი მს-2

გადახურვის ფილა გფ-2, ნიშნულებზე 6.72, 9.92, 13.12, საყალიბო ნახაზი

გადახურვის ფილა გფ-4, ნიშნულზე 26.08, საყალიბო ნახაზი

მონოლითური სვეტი მს-1

მონოლითური სვეტი მს-2

მონოლითური სვეტების გეგმა 6.72 ნიშნულიდან 13.12 ნიშნულამდე

მონოლითური სვეტი მს-1

გფ-5, არმირება

მონოლითური სვეტი მს-1

მასალების ამოკრება

მონოლითური დიაფრაგმა დფრ-3

მონოლითური სვეტი მს-2

მონოლითური სვეტების გეგმა 13.12 ნიშნულიდან 19.52 ნიშნულამდე

მონოლითური სვეტების გეგმა 26.08 ნიშნულიდან 28.96 ნიშნულამდე

მონოლითური სვეტი მს-3

მონოლითური სვეტი მს-4

მონოლითური სვეტი მს-5

ჭრილები 3–3 ; 4–4

ჭრილები 5–5 ; 6–6

წინამდებარე პროექტი დამუშავებულია არქიტექტურული ნახაზების საფუძველზე .

საპროექტო შენობა გეგმაში მართკუთხედის ფორმის 8, მიწის ზევით კარკასული ტიპისაა.

.

შენობა დაფუძნებულია შენობის ნული ნიშნულიდან -1.9 მეტრ ნიშნულზე განვითარებულ გრუნტზე. - პირობითი 0.00 ნიშნულსშეესაბამებააბსოლუტურ 507.0მ ნიშნულს.

გეოლოგიური მონაცემების და კონსტრუქციული გადაწყვეტილების მი ედვით შენობის დაფუძნება განხორციელებული არის . შ.პ.ს. "თბილინვესტპროექტი"-ს მიერ 2023 წელს შესრულებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის დასკვნებიდან
გამომდინარე, საძირკვლების ფუძედ მიღებულია თიხა, მოყვითალო ფერის, ქვიშის ლინზებით და შუაშრეებით, ნახევრადმყარი
კონსისტენციის (ფენა №2),
4. საძირკვლებად მიღებულია 70 სმ. სისქის მონოლითური რკინაბეტონის მთლიანი ფილა ბეტონის კლასით B -25
6. ქვაბულის მოწყობის შემდეგ, არსებული გრუნტი დაიტკეპნოს საშუალო სიმძლავრის (10-15ტ.) სატკეპნი მექანიზმით.
7. საძირკვილს ფილის 5 სმ-იანი ბეტონის მომზადების ქვეშ დასაფუძნებელ გრუნ-ტებამდე მოეწყოს 20 სმ. სისქის ფენებად დატკეპნილი მდინარის ბალასტი გამო-ფიტულქვიშაქვებსა და სუბარგილიტებზე, რომლის ფიზიკურ-მექანიკური თვისებებაია, სიმკვრივე $P=2.11$ გრ/სმ$^3$; დეფორმაციის მოდული $E=210$კგძ/სმ$^2$; შიგა ხახუნის კუთხე $\Phi=18°$; ხვედრითი შეჭიდულობა $C=0.8$კგძ/სმ$^2$; საანგარიშო წინაღობა $R_0=2.50$კგძ/სმ

**შენობის სისტემის კონსტრუქციული გადაწყვეტა -** კონსტრუქციული სქემის გა-დაწყვეტის მიხედვით შენობა მიეკუთვნება მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩო-კავშირებიანი სივრცულსისტემას, რომლის მზიდიელემენტებია :

**მონოლითური რკინაბეტონის საძირკველი -** შენობის საძირკველის ფილის სისქე შეადგენს h=70სმ-ს. საძირკველშიგამოყენებულიბეტონისკლასია B-25.გამოყენებულიარმატურისკლასიგრძივი და განივიმიმართულებებზეA500C.

**მონოლითური რკინაბეტონის ნაშვერები** -სვეტების განიკვეთის ზომები ცვალებადია 70X40 სმ.. სვეტებში გამოყენებული ბეტონის კლასია B-25, გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე A500C.

**მონოლითური რკინაბეტონის ტიპიური კოჭები კვეთით 40X50 ს მ -** მასშიგამოყენებუ-ლიარისბეტონები B-25 კლასის. გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე A500C.

**მონოლითური რკინაბეტონის დიაფრაგმები კვეთით 20სმ ს მ -** მასშიგამოყენებულია-რისბეტონები B-25 კლასის. გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მი-მართულებებზე A500C.

**მონოლითური რკინაბეტონისსვეტები სართულების მიხედვით ცვალებადია** კვეთით 80X40სმ;40X40 სმ მასშიგამოყენებულიარისბეტონები B-25 კლასის. გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე A500C.

**მონოლითური რკინაბეტონის სართულშუა გადახურვის ფილები, წიბოები -** გადახურვები განხორციელებული არის მონოლითური რკინაბეტონის წიბოვანი ფილებით, სისქით 20 სმ. ორმაგი არმირებით ,ასევე გაძლიერებულია ყოველისვეტის ფარგლებში დამატებითი არმატურის ბადით სართულშუა გადახურვის ფილებში, გამოყენებულია ბეტონის კლასია B-25, ხოლო გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე A500C

**გრუნტის დამჭერი საყრდენი კედელი** მონოლითური რკინაბეტონის კვეთით 20X200სმ ფეხის კონსტრუქცია კვეთით 20X100სმ

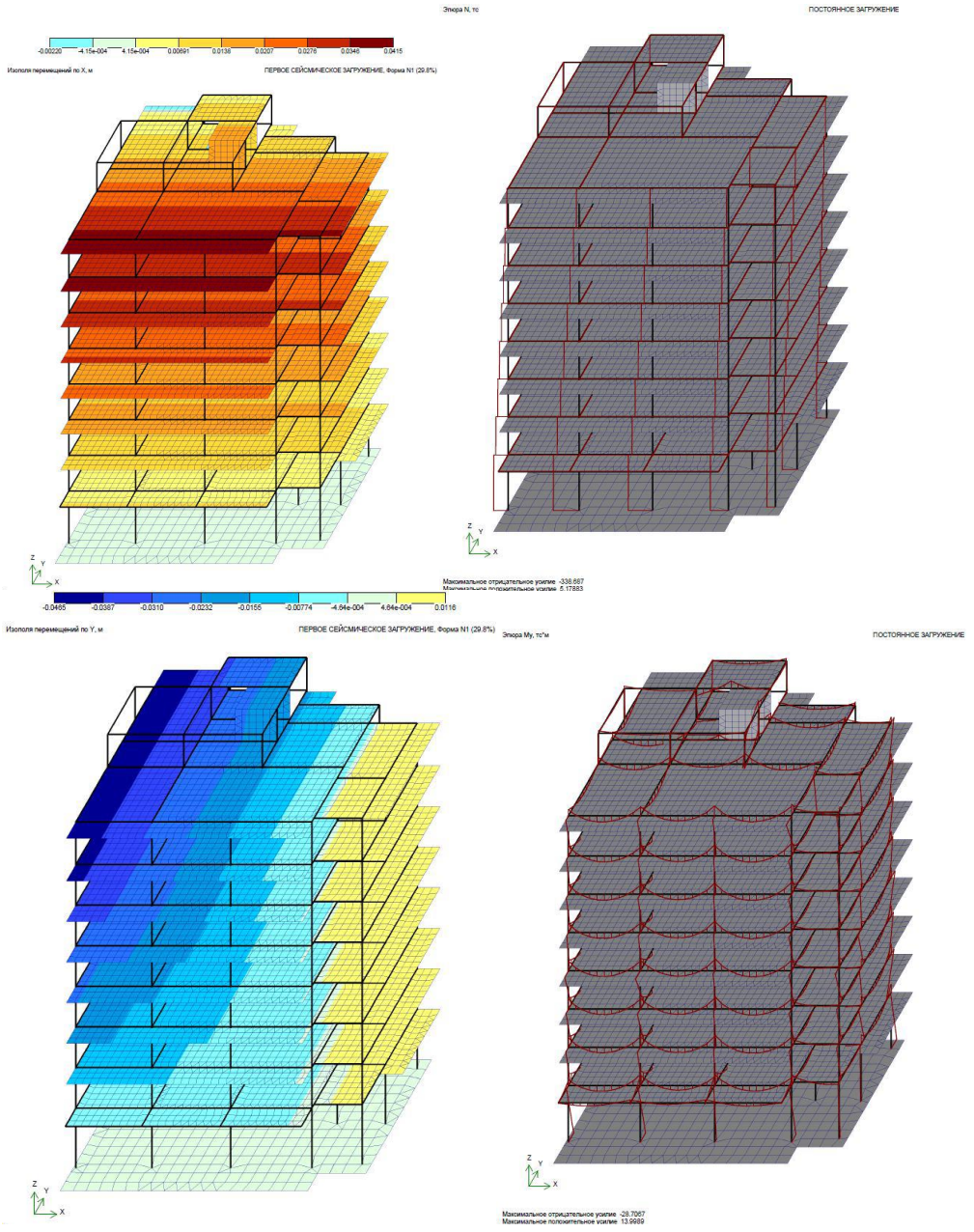
**შენობის გარე შემომფარგვლელი** კედლები კარკასის შევსების არამზიდი კედლები და ტიხრები ეწყობა მცირე ზომის ბლოკებით, სიმკვრივით <= 1.0 ტძ/მ3. მათი შეერთება კარკასის ელემენტებთან განხორციელდება "ქალაქპროექტის" მიერ დამუშავებული სტანდარტებით.კარკასის შემავსებელი ბეტონის წვრილი ბლოკის წყობა დაარმირდეს 6მ დიამეტრის 240 კლასის არმატურის ბადეებით (ორი ღერო ყოველ 60 სმ-ში), რომლის ბოლოებიც ჩაანკერდეს კარკასის ელემენტებში.;

შენობის დაპროექტებისათვის გამოყენებული არმატურის კლასი A500C და A240C კლასის არმატურა. დიამეტრით A240C 6-8; A500C 12-14-16--22-25- მმ დიამეტრის - ბეტონის კლასი B-25. B-7.5.

***პროექტის განმარტებითი ბარათის თანახმად***: შენობის მზიდი კარკასის კონსტრუქციები გაანგარიშებულია როგორც ერთიანი სივრცითი სისტემა დრეკად ფუძეზე. გაანგარიშებები ჩატარებულია როგორც საანგარიშო (პირველი ზღვრული მდგომარეობა) ასევე ნორმატიულ დატვირთვებზე (მეორე ზღვრული მდგომარეობა).

**შენობის გაანგარიშების შედეგები -** შენობის მზიდი ელემენტების, როგორც სივრცული სისტემის გაანგარიშება მუდმივ, დროებით ხანმოკლე ვერტიკალურ დატვირთვაზე, 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე და მათ საანგარიშო თანწყობაზე, ჩატარებულია ლიცენზირებული საანგარიშო შენობის მზიდი სივრცითი კონსტრუქციული სისტემა და ფუძე-საძირკვლები მოდელირებული და გაანგარიშებულია "მონომახ-საპრ 2013" პროგრამული კომპლექსის გამოყენებით სეისმური ძალების ფორმირება X, Y, Zდა $45^0$-იანი კუთხის მიმართულებით ხდება ნორმატიულ დოკუმენტში „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09)-ში მოყვანილი მეთოდიკის საფუძველზე.

პროექტ იდამუშავებულია ქვეყანაში მოქმედი ნორმატული დოკუმენტების "სეისმომედეგი მშენებლობა (პნ 01.01-09)"; “ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები (პნ 03..01.-09)"; "მშენებლობის და ნაგებობების ფუძეები (პნ 02.01.-08)"; "სამშენებლო კლიმატოლოგია (პნ 01.05.-08)"; “СНиП 2.01.07.85 Нагрузкиивоздействия”; მოთხოვნების შესაბამისად. თოვლის ნორმატიული დატვირთვა 50 კგ/მ2. ქარის ნორმატიული დატვირთვა V=29 მ/წმ, მუდმივი დატვირთვები განსაზღვრულია არქიტექტურული ნაწილის მიხედვით. მზიდი კარკასის კონსტრუქციებისაგან გადაცემული დატვირთვების მნიშნელობები გაანგარიშებაში შედის, ავტომატურად, საანგარიშო პროგრამის მეშვეობით.




.

სააგარიშო სქემა

**კომპიუტერული საანგარიშო მოდელის აღწერა:**

მთლიანად, შენობის როგორც ერთიანი სივრცული კარკასულ-კავშირებიანი სისტემის გაანგარიშება სასრულ ელემენტთა მეთოდით მუდმივ და დროებით ვერტიკალურ დატვირთვებზე, აგრეთვე ჰორიზონტალურ 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებასა და ქარის პულსაციურ დატვირთვებზე საანგარიშო მოდელში სტატიკური და დინამიკური დატვირთვები წარმოდგენილია შემდეგი დატვირთვების სახით:

სტატიკური მუდმივი. სტატიკური დროებითი ხანგრძლივი.

სტატიკური დროებითი ხანმოკლე. *(სასარგებლო დატვირთვები)*

ქარის სტატიკური დატვირთვა „X„ მიმართულებით.

ქარის სტატიკური დატვირთვა „Y“ მიმართულებით.

ქარის სტატიკური დატვირთვა „Z“ მიმართულებით დატვირთვები (მუდმივი დატვირთვები (დროებითი ხანგრძლივი დატვირთვები)

შენობის მზიდი ელემენტების ანგარიში შესრულებულია ძალვათა ძირითად და განსაკუთრებულ თანწყობაზე. დინამიური დატვირთვები შეხამების ცხრილში განხილულია როგორც ურთიერთგამომრიცხავი. დინამიური ზემოქმედებისას საანგარიშო მოდელში გათვალისწინებულია რხევის 15ფორმა

სეისმური ძალებით გამოწვეული შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური გადაადგილება „X”-ის მიმართულებით

სეისმური ძალებით გამოწვეული შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური გადაადგილება „Y”- ის მიმართულებით

Таблица частот и периодов колебаний

| Форма | Частота, Гц | Период, с | Сейсмика 1,ма... | Сейсмика 2,ма... |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.74 | 1.3493 | 29.8 | 24.5 |
| 2 | 0.80 | 1.2556 | 26.8 | 51.1 |
| 3 | 0.93 | 1.0767 | 24.0 | 4.1 |
| 4 | 2.28 | 0.4379 | 2.4 | 0.8 |
| 5 | 3.53 | 0.2835 | 10.8 | 0.2 |
| 6 | 4.03 | 0.2482 | 0.0 | 0.2 |

საექსპერტოდ წარმოდგენილი საანგარიშო მოდელის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის ანალიზით შედეგები აკმაყოფილებენ ქვეყანაში მოქმედ სამშენებლო და სესმური ნორმების მოთხოვნებს, მაქსიმალური გადაადგილებები და დეფორმაციები დასაშვების ფარგლებშია.

პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნის გათვალისწინებით.

ცალკეული შენიშვნები ჩვენს მიერ გამოთქმული სამუშაოების მიმართ, ავტორის მიერ მიღებული იქნა და ანგარიშში შეტანილია სათანადო კორექტივები.

კონსტრუქციულ პროექტში მიღებული მზიდი კონსტრუქციების გეომეტრიული პარამეტრები, ბეტონის კლასი და არმირებები შეესაბამება საანგარიშო მოდელის პარამეტრებს. ნახაზები შესრულებულია შესაბამისი სტანდარტების მიხედვით.

ანგარიშით მიღებული შედეგების საფუძველზე შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ ნაგებობა აკმაყოფილებს მდგრადობისა და სიმტკიცის შესაბამისი ნორმატიული დაკუმენტების მოთხოვნებს. მოდალური ანალიზის შედეგები მოცემულია დანართში

## *დასკვნა*

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი: დამკვეთის მიერ წამოდგენილი . თბილისი, დიდი დიღომი, IV მ\რ, კორპუსი №29-ის მიმდებარედ, ნაკვ. №01.10.07.004.084-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლების (ბლოკი-2)მშენებლობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნების გათვალისწინებით. ცალკეული შენიშვნები ჩვენს მიერ გამოთქმული რეკომენდაციის სახით„ ავტორის მიერ მიღებული იქნა და ანგარიშში შეტანილია სათანადო კორექტივები.

პროექტს ეძლევა დადებითი შეფასება.

კვლევის ანგარიში შეადგინა:

*ექსპერტი:* /დ. ტაბატაძე/

*ექსპერტის რეკომენდაციები:* **მკაცრი კონტროლი მშენებლისა და დამკვეთის მიერ შესასრულებელ სამუშაოებზე და ტექნიკურ უსაფრთხოებაზე.**

მშენებელმა ორგანიზაციამ უზრუნველყოს მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციებში ბეტონის ჩაწყობა უწყვეტად;

რკინაბეტონის ელემენტების დაბეტონებისას კონტროლი უნდა გაეწიოს ბეტონის ჩალაგების ტექნოლოგიას, ბეტონის კლასს, ვიბრირებას, დაბეტონების ხარისხს და შრობის პროცესებს თანახმად ГОСТ10180-78; ГОСТ 18105.0-80; ГОСТ 18105.1-80; ГОСТ 18105.2-80; რკინაბეტონის კონსტრუქციებში გამოყენებულია A500C და A240 არმატურები ГОСТ 5781-82***. შემოწმებული იქნას არმატურის ხარისხი და შედგენილ იქნას შესაბამისი აქტი;

მშენებლობის დროს წარმოქმნილი ყველა სახის ცვლილება შეთანხმებულ იქნას პროექტის ავტორებთან;

მშენებლობის გაჩერების შემთხვევაში საჭირო იქნება კონსერვაციის სამუშაოების ჩატარება.

# მოდალური ანალიზის შედეგები

| L.Case | No. | Eigenvalues | rad/s. | Hz | Periods | X - Particip. fact. | X - Mass |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 - (mod. 53) | | | | | | | |
| 3 | 1 | 37,2201 | 6,100828 | 0,971469 | 1,029369 | -0,00405 | 0,000588 |
| 3 | 2 | 48,41877 | 6,95836 | 1,108019 | 0,902512 | -0,00122 | 0,000079 |
| 3 | 3 | 50,95867 | 7,138534 | 1,136709 | 0,879732 | -1,19498 | 75,74625 |
| 3 | 4 | 250,8003 | 15,83668 | 2,521764 | 0,396548 | 0,001323 | 0,000068 |
| 3 | 5 | 379,8116 | 19,48876 | 3,103305 | 0,322237 | -0,00441 | 0,001057 |
| 3 | 6 | 389,4966 | 19,73567 | 3,142622 | 0,318206 | 0,346114 | 5,814525 |
| 3 | 7 | 824,1273 | 28,70762 | 4,571277 | 0,218757 | -1,7E-05 | 0 |
| 3 | 8 | 871,5111 | 29,52137 | 4,700855 | 0,212727 | 0,094261 | 0,028216 |
| 3 | 9 | 880,8038 | 29,67834 | 4,72585 | 0,211602 | -0,08466 | 0,021739 |
| 3 | 10 | 945,0515 | 30,74169 | 4,895174 | 0,204283 | -0,06427 | 0,02561 |
| 3 | 11 | 1454,921 | 38,14343 | 6,073795 | 0,164642 | -0,00168 | 0,00004 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 12 | 2229,599 | 47,21863 | 7,518891 | 0,132998 | 0,02947 | 0,00929 |
| 3 | 13 | 2271,564 | 47,66093 | 7,58932 | 0,131764 | 0,00469 | 0,000235 |
| 3 | 14 | 2365,362 | 48,63499 | 7,744425 | 0,129125 | -0,00485 | 0,000197 |
| 3 | 15 | 3624,656 | 60,20512 | 9,586802 | 0,10431 | 0,001952 | 0,000009 |
| 3 | 16 | 5937,604 | 77,05585 | 12,27004 | 0,081499 | -0,00334 | 0,000102 |
| 3 | 17 | 6417,433 | 80,10888 | 12,75619 | 0,078393 | 0,036336 | 0,009067 |
| 3 | 18 | 7411,01 | 86,08722 | 13,70816 | 0,072949 | -0,00056 | 0,000001 |
| 3 | 19 | 7457,442 | 86,35648 | 13,75103 | 0,072722 | -0,01906 | 0,002877 |
| 3 | 20 | 7947,956 | 89,15131 | 14,19607 | 0,070442 | 0,623463 | 1,601056 |
| 3 | 21 | 8118,788 | 90,10432 | 14,34782 | 0,069697 | 0,973918 | 0,645823 |
| 3 | 22 | 8128,411 | 90,1577 | 14,35632 | 0,069656 | 0,26908 | 0,200887 |
| 3 | 23 | 8279,694 | 90,99282 | 14,4893 | 0,069016 | -1,42571 | 0,667626 |
| 3 | 24 | 9535,336 | 97,64905 | 15,54921 | 0,064312 | -0,00573 | 0,000365 |
| 3 | 25 | 10614,66 | 103,0275 | 16,40565 | 0,060955 | -0,16154 | 0,045241 |
| 3 | 26 | 10625,64 | 103,0807 | 16,41413 | 0,060923 | -0,24779 | 0,053954 |
| 3 | 27 | 10733,88 | 103,6044 | 16,49752 | 0,060615 | 0,169904 | 0,005572 |
| 3 | 28 | 11047,21 | 105,1057 | 16,73658 | 0,059749 | 1,199141 | 0,803201 |
| 3 | 29 | 13073,48 | 114,3393 | 18,2069 | 0,054924 | 0,001704 | 0,00001 |
| 3 | 30 | 13171,84 | 114,7687 | 18,27526 | 0,054719 | 0,00064 | 0,000002 |
| 3 | 31 | 13728,1 | 117,167 | 18,65716 | 0,053599 | 0,001619 | 0,000023 |
| 3 | 32 | 13999,59 | 118,3199 | 18,84074 | 0,053076 | 0,02053 | 0,00252 |
| 3 | 33 | 14774,87 | 121,5519 | 19,3554 | 0,051665 | 0,006544 | 0,000165 |
| 3 | 34 | 15596,53 | 124,8861 | 19,88632 | 0,050286 | -0,52583 | 0,416394 |
| 3 | 35 | 15907,35 | 126,1244 | 20,0835 | 0,049792 | -0,00435 | 0,000108 |
| 3 | 36 | 16818,8 | 129,6873 | 20,65084 | 0,048424 | 0,063564 | 0,005681 |
| 3 | 37 | 16991,18 | 130,3502 | 20,75641 | 0,048178 | -0,00283 | 0,00004 |
| 3 | 38 | 17692,95 | 133,0148 | 21,18071 | 0,047213 | 0,085878 | 0,083617 |
| 3 | 39 | 21233,33 | 145,7166 | 23,20328 | 0,043097 | -2,07303 | 2,297919 |
| 3 | 40 | 23325,72 | 152,7276 | 24,31968 | 0,041119 | 0,000413 | 0,000002 |
| 3 | 41 | 24536,75 | 156,6421 | 24,94301 | 0,040091 | 0,104588 | 0,006312 |
| 3 | 42 | 25917,92 | 160,9904 | 25,63542 | 0,039009 | -0,03201 | 0,010436 |
| 3 | 43 | 26346,26 | 162,3153 | 25,84639 | 0,03869 | -0,26846 | 0,157439 |
| 3 | 44 | 28779,42 | 169,645 | 27,01353 | 0,037018 | 0,000852 | 0,000008 |
| 3 | 45 | 31166,44 | 176,5402 | 28,1115 | 0,035573 | 0,032939 | 0,007527 |
| 3 | 46 | 31234,94 | 176,7341 | 28,14237 | 0,035534 | 0,01995 | 0,003412 |
| 3 | 47 | 31402,24 | 177,2068 | 28,21764 | 0,035439 | 0,159025 | 0,096737 |
| 3 | 48 | 33287 | 182,4472 | 29,05211 | 0,034421 | 0,075945 | 0,028843 |
| 3 | 49 | 34548,01 | 185,8709 | 29,59728 | 0,033787 | 0,063716 | 0,004648 |
| 3 | 50 | 34991,41 | 187,0599 | 29,78661 | 0,033572 | 0,043413 | 0,010195 |
| 3 | 51 | 35294,2 | 187,8675 | 29,91521 | 0,033428 | -0,13036 | 0,164485 |
| 3 | 52 | 37248,9 | 192,9997 | 30,73244 | 0,032539 | 0,013279 | 0,000207 |
| 4 - (mod. 53) | | | | | | | |
| 4 | 1 | 37,2201 | 6,100828 | 0,971469 | 1,029369 | 0,021922 | 0,017246 |
| 4 | 2 | 48,41877 | 6,95836 | 1,108019 | 0,902512 | 1,209343 | 76,88732 |
| 4 | 3 | 50,95867 | 7,138534 | 1,136709 | 0,879732 | -0,00147 | 0,000115 |
| 4 | 4 | 250,8003 | 15,83668 | 2,521764 | 0,396548 | 0,008927 | 0,003107 |
| 4 | 5 | 379,8116 | 19,48876 | 3,103305 | 0,322237 | 0,321332 | 5,604433 |
| 4 | 6 | 389,4966 | 19,73567 | 3,142622 | 0,318206 | 0,003894 | 0,000736 |
| 4 | 7 | 824,1273 | 28,70762 | 4,571277 | 0,218757 | 0,09126 | 0,051124 |
| 4 | 8 | 871,5111 | 29,52137 | 4,700855 | 0,212727 | -0,04323 | 0,005935 |
| 4 | 9 | 880,8038 | 29,67834 | 4,72585 | 0,211602 | -0,05268 | 0,008418 |
| 4 | 10 | 945,0515 | 30,74169 | 4,895174 | 0,204283 | 0,00123 | 0,000009 |
| 4 | 11 | 1454,921 | 38,14343 | 6,073795 | 0,164642 | -0,00025 | 0,000001 |
| 4 | 12 | 2229,599 | 47,21863 | 7,518891 | 0,132998 | 0,003076 | 0,000101 |
| 4 | 13 | 2271,564 | 47,66093 | 7,58932 | 0,131764 | -0,01295 | 0,001793 |
| 4 | 14 | 2365,362 | 48,63499 | 7,744425 | 0,129125 | -0,00078 | 0,000005 |
| 4 | 15 | 3624,656 | 60,20512 | 9,586802 | 0,10431 | 0,007303 | 0,000128 |
| 4 | 16 | 5937,604 | 77,05585 | 12,27004 | 0,081499 | -0,00216 | 0,000043 |
| 4 | 17 | 6417,433 | 80,10888 | 12,75619 | 0,078393 | -0,00024 | 0 |
| 4 | 18 | 7411,01 | 86,08722 | 13,70816 | 0,072949 | -0,11949 | 0,065881 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 19 | 7457,442 | 86,35648 | 13,75103 | 0,072722 | -0,03054 | 0,007387 |
| 4 | 20 | 7947,956 | 89,15131 | 14,19607 | 0,070442 | 0,037638 | 0,005835 |
| 4 | 21 | 8118,788 | 90,10432 | 14,34782 | 0,069697 | -1,46831 | 1,467931 |
| 4 | 22 | 8128,411 | 90,1577 | 14,35632 | 0,069656 | 1,268193 | 4,462315 |
| 4 | 23 | 8279,694 | 90,99282 | 14,4893 | 0,069016 | 0,207915 | 0,014199 |
| 4 | 24 | 9535,336 | 97,64905 | 15,54921 | 0,064312 | 0,031965 | 0,011368 |
| 4 | 25 | 10614,66 | 103,0275 | 16,40565 | 0,060955 | 0,767867 | 1,022256 |
| 4 | 26 | 10625,64 | 103,0807 | 16,41413 | 0,060923 | -0,90926 | 0,726499 |
| 4 | 27 | 10733,88 | 103,6044 | 16,49752 | 0,060615 | 0,132804 | 0,003404 |
| 4 | 28 | 11047,21 | 105,1057 | 16,73658 | 0,059749 | 0,044609 | 0,001112 |
| 4 | 29 | 13073,48 | 114,3393 | 18,2069 | 0,054924 | 0,409063 | 0,59575 |
| 4 | 30 | 13171,84 | 114,7687 | 18,27526 | 0,054719 | 0,342161 | 0,488439 |
| 4 | 31 | 13728,1 | 117,167 | 18,65716 | 0,053599 | 0,217467 | 0,415225 |
| 4 | 32 | 13999,59 | 118,3199 | 18,84074 | 0,053076 | -0,06323 | 0,023902 |
| 4 | 33 | 14774,87 | 121,5519 | 19,3554 | 0,051665 | 0,250635 | 0,242097 |
| 4 | 34 | 15596,53 | 124,8861 | 19,88632 | 0,050286 | 0,01677 | 0,000423 |
| 4 | 35 | 15907,35 | 126,1244 | 20,0835 | 0,049792 | -0,60527 | 2,08682 |
| 4 | 36 | 16818,8 | 129,6873 | 20,65084 | 0,048424 | 0,013675 | 0,000263 |
| 4 | 37 | 16991,18 | 130,3502 | 20,75641 | 0,048178 | -0,06552 | 0,02126 |
| 4 | 38 | 17692,95 | 133,0148 | 21,18071 | 0,047213 | 0,006624 | 0,000498 |
| 4 | 39 | 21233,33 | 145,7166 | 23,20328 | 0,043097 | -0,0014 | 0,000001 |
| 4 | 40 | 23325,72 | 152,7276 | 24,31968 | 0,041119 | 0,001981 | 0,000053 |
| 4 | 41 | 24536,75 | 156,6421 | 24,94301 | 0,040091 | -0,00643 | 0,000024 |
| 4 | 42 | 25917,92 | 160,9904 | 25,63542 | 0,039009 | -0,03222 | 0,010577 |
| 4 | 43 | 26346,26 | 162,3153 | 25,84639 | 0,03869 | 0,036011 | 0,002833 |
| 4 | 44 | 28779,42 | 169,645 | 27,01353 | 0,037018 | 0,096476 | 0,096794 |
| 4 | 45 | 31166,44 | 176,5402 | 28,1115 | 0,035573 | -0,00995 | 0,000686 |
| 4 | 46 | 31234,94 | 176,7341 | 28,14237 | 0,035534 | 0,043149 | 0,01596 |
| 4 | 47 | 31402,24 | 177,2068 | 28,21764 | 0,035439 | 0,004799 | 0,000088 |
| 4 | 48 | 33287 | 182,4472 | 29,05211 | 0,034421 | 0,015033 | 0,00113 |
| 4 | 49 | 34548,01 | 185,8709 | 29,59728 | 0,033787 | 0,056241 | 0,003621 |
| 4 | 50 | 34991,41 | 187,0599 | 29,78661 | 0,033572 | -0,22277 | 0,268459 |
| 4 | 51 | 35294,2 | 187,8675 | 29,91521 | 0,033428 | -0,03332 | 0,010749 |
| 4 | 52 | 37248,9 | 192,9997 | 30,73244 | 0,032539 | -0,00985 | 0,000114 |
| 5 - (mod. 53) | | | | | | | |
| 5 | 1 | 37,2201 | 6,100828 | 0,971469 | 1,029369 | -0,00023 | 0,000002 |
| 5 | 2 | 48,41877 | 6,95836 | 1,108019 | 0,902512 | 0,000061 | 0 |
| 5 | 3 | 50,95867 | 7,138534 | 1,136709 | 0,879732 | -0,00774 | 0,002755 |
| 5 | 4 | 250,8003 | 15,83668 | 2,521764 | 0,396548 | -0,00146 | 0,000072 |
| 5 | 5 | 379,8116 | 19,48876 | 3,103305 | 0,322237 | 0,000451 | 0,00001 |
| 5 | 6 | 389,4966 | 19,73567 | 3,142622 | 0,318206 | -0,00035 | 0,000005 |
| 5 | 7 | 824,1273 | 28,70762 | 4,571277 | 0,218757 | 0,051697 | 0,014217 |
| 5 | 8 | 871,5111 | 29,52137 | 4,700855 | 0,212727 | -1,93928 | 10,34978 |
| 5 | 9 | 880,8038 | 29,67834 | 4,72585 | 0,211602 | 1,674811 | 7,373164 |
| 5 | 10 | 945,0515 | 30,74169 | 4,895174 | 0,204283 | -2,59903 | 36,29827 |
| 5 | 11 | 1454,921 | 38,14343 | 6,073795 | 0,164642 | -0,08038 | 0,079109 |
| 5 | 12 | 2229,599 | 47,21863 | 7,518891 | 0,132998 | 1,857029 | 31,96689 |
| 5 | 13 | 2271,564 | 47,66093 | 7,58932 | 0,131764 | 0,322426 | 0,962843 |
| 5 | 14 | 2365,362 | 48,63499 | 7,744425 | 0,129125 | 0,621784 | 2,797709 |
| 5 | 15 | 3624,656 | 60,20512 | 9,586802 | 0,10431 | 0,339583 | 0,239731 |
| 5 | 16 | 5937,604 | 77,05585 | 12,27004 | 0,081499 | 0,010425 | 0,00086 |
| 5 | 17 | 6417,433 | 80,10888 | 12,75619 | 0,078393 | 0,144603 | 0,12445 |
| 5 | 18 | 7411,01 | 86,08722 | 13,70816 | 0,072949 | 0,047882 | 0,009167 |
| 5 | 19 | 7457,442 | 86,35648 | 13,75103 | 0,072722 | -0,15273 | 0,160099 |
| 5 | 20 | 7947,956 | 89,15131 | 14,19607 | 0,070442 | -0,47233 | 0,79633 |
| 5 | 21 | 8118,788 | 90,10432 | 14,34782 | 0,069697 | -0,21135 | 0,026356 |
| 5 | 22 | 8128,411 | 90,1577 | 14,35632 | 0,069656 | -0,06719 | 0,010853 |
| 5 | 23 | 8279,694 | 90,99282 | 14,4893 | 0,069016 | 0,396709 | 0,044796 |
| 5 | 24 | 9535,336 | 97,64905 | 15,54921 | 0,064312 | 0,024713 | 0,005889 |
| 5 | 25 | 10614,66 | 103,0275 | 16,40565 | 0,060955 | 0,406997 | 0,248882 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 26 | 10625,64 | 103,0807 | 16,41413 | 0,060923 | 0,646412 | 0,318204 |
| 5 | 27 | 10733,88 | 103,6044 | 16,49752 | 0,060615 | -1,03526 | 0,179278 |
| 5 | 28 | 11047,21 | 105,1057 | 16,73658 | 0,059749 | 0,251445 | 0,030605 |
| 5 | 29 | 13073,48 | 114,3393 | 18,2069 | 0,054924 | 0,078658 | 0,019089 |
| 5 | 30 | 13171,84 | 114,7687 | 18,27526 | 0,054719 | -0,1109 | 0,044464 |
| 5 | 31 | 13728,1 | 117,167 | 18,65716 | 0,053599 | -0,01417 | 0,001528 |
| 5 | 32 | 13999,59 | 118,3199 | 18,84074 | 0,053076 | -0,08494 | 0,037386 |
| 5 | 33 | 14774,87 | 121,5519 | 19,3554 | 0,051665 | -0,00441 | 0,000065 |
| 5 | 34 | 15596,53 | 124,8861 | 19,88632 | 0,050286 | 0,743293 | 0,721032 |
| 5 | 35 | 15907,35 | 126,1244 | 20,0835 | 0,049792 | 0,003821 | 0,000072 |
| 5 | 36 | 16818,8 | 129,6873 | 20,65084 | 0,048424 | -0,61196 | 0,456331 |
| 5 | 37 | 16991,18 | 130,3502 | 20,75641 | 0,048178 | -0,12463 | 0,066669 |
| 5 | 38 | 17692,95 | 133,0148 | 21,18071 | 0,047213 | 0,096574 | 0,091637 |
| 5 | 39 | 21233,33 | 145,7166 | 23,20328 | 0,043097 | -1,01101 | 0,473652 |
| 5 | 40 | 23325,72 | 152,7276 | 24,31968 | 0,041119 | -0,01166 | 0,001607 |
| 5 | 41 | 24536,75 | 156,6421 | 24,94301 | 0,040091 | -2,57875 | 3,325604 |
| 5 | 42 | 25917,92 | 160,9904 | 25,63542 | 0,039009 | 0,078043 | 0,053767 |
| 5 | 43 | 26346,26 | 162,3153 | 25,84639 | 0,03869 | 0,493327 | 0,460737 |
| 5 | 44 | 28779,42 | 169,645 | 27,01353 | 0,037018 | -0,0061 | 0,000336 |
| 5 | 45 | 31166,44 | 176,5402 | 28,1115 | 0,035573 | 0,0477 | 0,013679 |
| 5 | 46 | 31234,94 | 176,7341 | 28,14237 | 0,035534 | 0,022652 | 0,003812 |
| 5 | 47 | 31402,24 | 177,2068 | 28,21764 | 0,035439 | 0,102515 | 0,034838 |
| 5 | 48 | 33287 | 182,4472 | 29,05211 | 0,034421 | 0,170952 | 0,126654 |
| 5 | 49 | 34548,01 | 185,8709 | 29,59728 | 0,033787 | 0,315287 | 0,098619 |
| 5 | 50 | 34991,41 | 187,0599 | 29,78661 | 0,033572 | 0,022127 | 0,002295 |
| 5 | 51 | 35294,2 | 187,8675 | 29,91521 | 0,033428 | -0,01349 | 0,001527 |
| 5 | 52 | 37248,9 | 192,9997 | 30,73244 | 0,032539 | 0,877187 | 0,783412 |
| 6 - (mod. 53) | | | | | | | |
| 6 | 1 | 37,2201 | 6,100828 | 0,971469 | 1,029369 | -0,01836 | 0,012102 |
| 6 | 2 | 48,41877 | 6,95836 | 1,108019 | 0,902512 | -0,85599 | 38,52063 |
| 6 | 3 | 50,95867 | 7,138534 | 1,136709 | 0,879732 | -0,84396 | 37,78195 |
| 6 | 4 | 250,8003 | 15,83668 | 2,521764 | 0,396548 | -0,00538 | 0,00113 |
| 6 | 5 | 379,8116 | 19,48876 | 3,103305 | 0,322237 | -0,23033 | 2,879603 |
| 6 | 6 | 389,4966 | 19,73567 | 3,142622 | 0,318206 | 0,241983 | 2,842118 |
| 6 | 7 | 824,1273 | 28,70762 | 4,571277 | 0,218757 | -0,06431 | 0,025391 |
| 6 | 8 | 871,5111 | 29,52137 | 4,700855 | 0,212727 | 0,088687 | 0,024977 |
| 6 | 9 | 880,8038 | 29,67834 | 4,72585 | 0,211602 | -0,01524 | 0,000705 |
| 6 | 10 | 945,0515 | 30,74169 | 4,895174 | 0,204283 | -0,05775 | 0,020678 |
| 6 | 11 | 1454,921 | 38,14343 | 6,073795 | 0,164642 | -0,00137 | 0,000026 |
| 6 | 12 | 2229,599 | 47,21863 | 7,518891 | 0,132998 | 0,026834 | 0,007702 |
| 6 | 13 | 2271,564 | 47,66093 | 7,58932 | 0,131764 | 0,013895 | 0,002063 |
| 6 | 14 | 2365,362 | 48,63499 | 7,744425 | 0,129125 | -0,00014 | 0 |
| 6 | 15 | 3624,656 | 60,20512 | 9,586802 | 0,10431 | -0,00229 | 0,000013 |
| 6 | 16 | 5937,604 | 77,05585 | 12,27004 | 0,081499 | -0,00079 | 0,000006 |
| 6 | 17 | 6417,433 | 80,10888 | 12,75619 | 0,078393 | 0,026499 | 0,004822 |
| 6 | 18 | 7411,01 | 86,08722 | 13,70816 | 0,072949 | 0,084307 | 0,032795 |
| 6 | 19 | 7457,442 | 86,35648 | 13,75103 | 0,072722 | 0,007447 | 0,000439 |
| 6 | 20 | 7947,956 | 89,15131 | 14,19607 | 0,070442 | 0,412159 | 0,699701 |
| 6 | 21 | 8118,788 | 90,10432 | 14,34782 | 0,069697 | 1,725971 | 2,028311 |
| 6 | 22 | 8128,411 | 90,1577 | 14,35632 | 0,069656 | -0,70677 | 1,385934 |
| 6 | 23 | 8279,694 | 90,99282 | 14,4893 | 0,069016 | -1,15339 | 0,436941 |
| 6 | 24 | 9535,336 | 97,64905 | 15,54921 | 0,064312 | -0,02654 | 0,007838 |
| 6 | 25 | 10614,66 | 103,0275 | 16,40565 | 0,060955 | -0,65539 | 0,744709 |
| 6 | 26 | 10625,64 | 103,0807 | 16,41413 | 0,060923 | 0,470568 | 0,194584 |
| 6 | 27 | 10733,88 | 103,6044 | 16,49752 | 0,060615 | 0,021678 | 0,000091 |
| 6 | 28 | 11047,21 | 105,1057 | 16,73658 | 0,059749 | 0,817476 | 0,373278 |
| 6 | 29 | 13073,48 | 114,3393 | 18,2069 | 0,054924 | -0,2877 | 0,294682 |
| 6 | 30 | 13171,84 | 114,7687 | 18,27526 | 0,054719 | -0,24198 | 0,244286 |
| 6 | 31 | 13728,1 | 117,167 | 18,65716 | 0,053599 | -0,15269 | 0,204696 |
| 6 | 32 | 13999,59 | 118,3199 | 18,84074 | 0,053076 | 0,058851 | 0,020708 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 33 | 14774,87 | 121,5519 | 19,3554 | 0,051665 | -0,17262 | 0,114833 |
| 6 | 34 | 15596,53 | 124,8861 | 19,88632 | 0,050286 | -0,3804 | 0,21792 |
| 6 | 35 | 15907,35 | 126,1244 | 20,0835 | 0,049792 | 0,424926 | 1,028533 |
| 6 | 36 | 16818,8 | 129,6873 | 20,65084 | 0,048424 | 0,032584 | 0,001493 |
| 6 | 37 | 16991,18 | 130,3502 | 20,75641 | 0,048178 | 0,043781 | 0,009493 |
| 6 | 38 | 17692,95 | 133,0148 | 21,18071 | 0,047213 | 0,056465 | 0,036149 |
| 6 | 39 | 21233,33 | 145,7166 | 23,20328 | 0,043097 | -1,4693 | 1,15436 |
| 6 | 40 | 23325,72 | 152,7276 | 24,31968 | 0,041119 | -0,00116 | 0,000018 |
| 6 | 41 | 24536,75 | 156,6421 | 24,94301 | 0,040091 | 0,067152 | 0,002602 |
| 6 | 42 | 25917,92 | 160,9904 | 25,63542 | 0,039009 | 0,000495 | 0,000002 |
| 6 | 43 | 26346,26 | 162,3153 | 25,84639 | 0,03869 | -0,21312 | 0,099221 |
| 6 | 44 | 28779,42 | 169,645 | 27,01353 | 0,037018 | -0,06764 | 0,047583 |
| 6 | 45 | 31166,44 | 176,5402 | 28,1115 | 0,035573 | 0,030534 | 0,006468 |
| 6 | 46 | 31234,94 | 176,7341 | 28,14237 | 0,035534 | -0,0163 | 0,002279 |
| 6 | 47 | 31402,24 | 177,2068 | 28,21764 | 0,035439 | 0,109504 | 0,045869 |
| 6 | 48 | 33287 | 182,4472 | 29,05211 | 0,034421 | 0,043823 | 0,009604 |
| 6 | 49 | 34548,01 | 185,8709 | 29,59728 | 0,033787 | 0,006673 | 0,000051 |
| 6 | 50 | 34991,41 | 187,0599 | 29,78661 | 0,033572 | 0,188316 | 0,191838 |
| 6 | 51 | 35294,2 | 187,8675 | 29,91521 | 0,033428 | -0,06867 | 0,045647 |
| 6 | 52 | 37248,9 | 192,9997 | 30,73244 | 0,032539 | 0,020214 | 0,00048 |

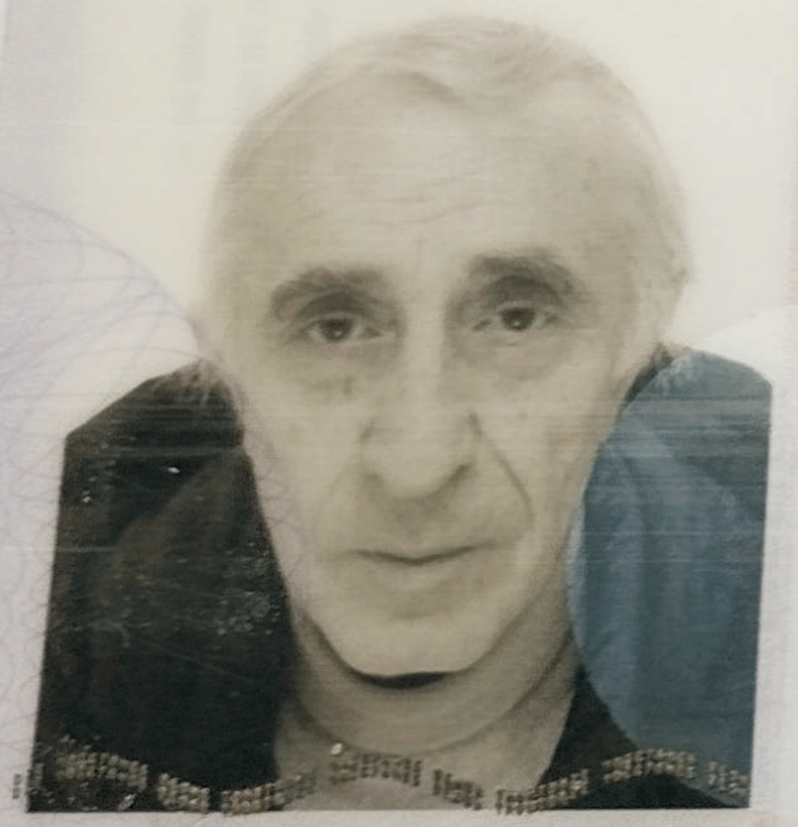
შპს „ქიუ ენჯინერინგი“ / ltd Q Engineering კომპანიის პროფესიული პასუხისმგებლობა დაზრვეულია სადაზღვევო კომპანია ირაოში

Georgia IDENTITY CARD

მოქალაქის პირადობის მოწმობა

საქართველო

GEO



სახელი / FIRST NAME

დემური

DEMUR

გვარი / LAST NAME

ტაბატაძე

TABATADZE

| მოქ. / CIT | სქესი / SEX | პირადი No / PERSONAL No |
|---|---|---|
| GEO | მ / M | 01009021555 |

| დაბადების თარიღი / DATE OF BIRTH | მოქმედების ვადა / DATE OF EXPIRY |
|---|---|
| 23.07.1946 | 09.02.2029 |

ბარათის No / CARD No

18IC76425

ხელმოწერა / SIGNATURE

დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH

ტყიბული

TKIBULI

გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE

09.02.2019

გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY

იუსტიციის სამინისტრო

MINISTRY OF JUSTICE

დამკვეთი: სრს; დამამზადებელი: MB-IDS 2018

სფს-ს რეგისტრაციის No 26-3184


IDGE018IC764259010090215555<<<<

4607234M2902094GE0<<<<<<<<<<<6

TABATADZE<<DEMUR<<<<<<<<<<<<<

# ექსპერტი დემური ტაბატაძეს

# დეკლარაცია

ჩემს მიერ წარმოდგენილი ინფორმაცია პროფესიული საქმიანობის შესახებ არის სწორი, რასაც ვადასტურებ ხელის მოწერით.

/დ. ტაბატაძე/



# სრული პროფესორი დემური ტაბატაძე

# ( CV)

## სტუ-ს საინჟინრო მექანიკისა და ტექნიკური ექსპერტიზის დეპარტამენტი

| | |
|---|---|
| საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი | კოსტავას ქ. № 68, სტუ-ს I სასწავლო კორპუსი, IV სართული, ოთახი ბ-430 |
| ეროვნება | ქართველი |
| დაბადების თარიღი, პ/№ | 1949 წლის 23 ივლისი, პ/ნ01009021555 |
| ოჯახური მდგომარეობა | ცოლშვილიანი |

## საკონტაქტო ინფორმაცია

| | | |
|---|---|---|
| ქვეყანა, ქალაქი | | საქართველო, ქ. თბილისი |
| მისამართი | | ქ. თბილისი, აბაშიძის 41.ბინა17 |
| **PHONE/FAX** | სამ. | 60-30<br>36-35-06 |
| | ბინა | +(99532) **2227704** |
| | მობ. | 599 179823 |
| **E-mail:** | | demuritabatadze@yahoo.com; demuri 10@ mail.ru. |

## კვალიფიკაცია

- ტექნიკის მეცნიერებათა კანდიდატი, „სამშენებლო მექანიკა“, მოსკოვის სამშენებლო საინინრო ინსტიტუტი 1983 წ. 28ოქტომბერი დისერტაცია „მილსადენების დინამიკური ანგარიში საყრდენებზე მშრალი ხახუნის გათვალისწინებით“. ხელმძღვანელი პროფესორი მ. სობოლევი.
- ინჟინერ მშენებელი, ვ.ი. ლენინის სახელობის საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი. 1971 წლის ივნისი. თემა: „ლითონის კონსტრუქციებისგნ შედგენილი სტრუქტურული გადახურვის ანგარიში“. ხელმძღვანელი პროფ. კ. რაზმაძე.

## განათლება

- 1974-1978 წწ. ასპირანტურა, მოსკოვის ვ.ვ. კუიბიშევის სახელობის სამშენებლო საინჟინრო ინსტიტუტი. სამშენებლო მექანიკის კათედრა.
- 1966-1971 წწ. ვ.ი. ლენინის სახ. საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი, სამშენებლო ფაკულტეტი. წარჩინებით.

## პედაგოგიური აქტივობა: (სალექციო კურსები)

- სამშენებლო მექანიკა (ბაკალავრიატი),
- სეისმომედეგობა (ბაკალავრიატი).
- თხელკედლიანი სივრცითი სისტემები (ბაკალავრიატი, მაგისტრატურა)
- სამშენებლო მექანიკის სპეცკურსი (მაგისტრატურა).

## სამეცნიერო აქტივობა:

- ფილებისა და გარსების ოპტიმალური დაგეგმარება.
- დრეკად-პლასტიკური სისტემების და ანაკრები კონსტრუქციების ზიდვის უნარის საკითხები.
- ფილებისა და გარსების გაანგარიშების საკითხები მათი გეომეტრიული და ფიზიკური მახასიათებლების ნახტომისებური ცვლილებების გათვალისწინებით.
- სამფენოვანი ფირფიტებისა და გარსების გაანგარიშება მასალის დრეკად-პლასტიკური თვისებების გათვალისწინებით.
- შენობების, როგორც დისკრეტულ-კონტინუალური სისტემების გამოკვლევა, მიწისძვრისას აღძრული იმპულსურ ზემოქმედებაში.

## საზოგადოებრივი საქმიანობა

- პროფბიუროს მდივანი.
- ფაკულტეტის სასწავლო-მეთოდური კომისიის წევრი.
- ფაკულტეტის საბჭოს წევრი,
- ფაკულტეტის დიპლომების დაცვის სახელმწიფო კომისიის წევრი.
- დისერტაციის დაცვის კომისიის წევრი.
- საქართველოს სოციალურ ურთიერთობათა აკადემიის ნამდვილი წევრი.
- საქართველოს საინჟინრო აკადემიის წევრ კორესპოდენტი

## სამუშაო გამოცდილება

1971-75 – საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ა. რაზმაძის სახ. მათემატიკის ინსტიტუტი ინჟინერი.

1975-83 – საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ა. რაზმაძის სახ. მათემატიკის ინსტიტუტი ტექნიკური სექტორის ხელმძღვანელი.

1992-2009 – ს.ს.ი.პ კირიაკ ზავრიევის სამშენებლო მექანიკის და სეისმომედეგობის ინსტიტუტი უფროსი მეცნიერ თანამშრომელი

2009 – ს.ს.ი.პ კირიაკ ზავრიევის სამშენებლო მექანიკის და სეისმომედეგობის ინსტიტუტი უფროსი მეცნიერ თანამშრომელი.

1992-2006 – საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის სამ-შენებლო და სეისმომედეგობის კათედრის დოცენტი.

2006-2013 – საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის სამშე-ნებლო და სეისმომედეგობის მიმართულების ასოცირებული პროფესორი.

2008-დღემდე – შპს „მშენ-ექსპერტი“

| | |
|---|---|
| **გამოცდილება** | პროექტი 249. საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის გრანტი. თემა „მიწისძვრისას კარკასულ შენობების სვეტებში დარტყმის ეფექტის გათვალისწინება“ 2007-2008 წ. ძირითადი შემსრულებელი.<br>პროექტი 5526. „ნავთობის ნათელი ფრაქციების გამოსავლიანობის გაზრდა და მათი გაკეთილშობილება“.<br>2.1. თეორიული მკვლევარი. გაგზავნილია МНТЦ.<br>პროექტი 5486. „მინერალური ზეთების წარმოება და ნამუშევარი მოტორული ზეთის რეგენერაცია“.<br>თეორიული მკვლევარი. გაგზავნილია МНТЦ.<br>პროექტი 5464. „ექსტრემალური ჰიდროდინამიკური მოქმედებების პროგნოზირება ჰიდროსისტემებში და გარემის დაცვა“.<br>თეორიული მკვლევარი. გაგზავნილია МНТЦ.<br>2002-2013 წლების განმავლობაში მრავალი შენობა-ნაგებობის ექსპერტიზა.მდგრადობის გამოკვლევა, ნაგებობათა ურთიერთ გავლენის გამოკვლევა მშენებლობის პროცესში. |
| **ენები** | ქართული – მშობლიური<br>რუსული – კარგად<br>ინგლისური – ლექსიკონის დახმარებით |
| **კომპიუტერული პროგრამები** | Windows<br>Ms Word<br>Ms Excel<br>Internet Explorer<br>AutoCAD<br>Лира. |

# ცნობა

**ბოლო 5 წლის მანძილზე პროფესორ დემური ტაბატაძის საექსპერტო საქმიანობის თაობაზე, სამშენებლო კონსტრუქციების ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევასა და ექსპერტიზაში**

| № | სამუშაოს დასახელება | წელი | დამკვეთი |
|---|---|---|---|
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| 1 | ქ. თბილისში კაიროს ქ. №38-ში მდებარე სამრეწველო შენობა-ნაგებობების ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა და დასკვნის მომზადება. | 2009 | შპს „ორდი“ |
| | ქ. თბილისში სანდრო ეულის ქ. №5ა-ში მდებარე „რუსთავი 2“-ის კუთვნილი შენობის ე.წ. სტუდიური ნაწილის ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა და დასკვნის მომზადება. | 2009 | შპს სამაუწყებლო კომპანია „რუსთავი 2“ |
| | ქ. თბილისში ი. ჭავჭავაძის გამზირის I ჩიხის №2$^{2ა}$ მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის და კონსტრუქციულ ნაწილზე საექსპერო დასკვნის მომზადება. | 2009 | მოქალაქე ვასილ სოხაძე |
| | ქ. რუსთავში მშვიდობის ქ. №12 ქიმბოჭკოს ტერიტორიაზე ტყავის წარმოების საამქროების და ადმინისტრაციული შენობის ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა და დასკვნის მომზადება. | 2009 | შპს „ფილიმასკა.ჯი“ |
| | ქ. მარნეულში 26 მაისის ქუჩაზე მდებარე ავტოგასა-მართი სადგურის და ავტოსახელოსნოების ნაგებობე-ბის ტექნიკური მდგომარეობის შესახებ; | 2009 | – |
| | ქ. თბილისში, გურამიშვილის გამზირის №33ბ-ში მდე-ბარე რვასართულიან ორ სადარბაზოიანი შენობაზე განხორციელებული მინაშენის მზიდი კონსტრუქციების ტექნიკური მდგომარეობის შესახებ ვიზუალური დათ-ვალიერებით | 2009 | ბმა ამხანაგობა |
| | ქ. თბილისში შეშელიძის ქ. №41-ში მდებარე ნაკვეთის და ნაკვეთში აშენებული შენობის ტექნიკური ექსპერ-ტიზა; | 2009 | მოქალაქე ზაურ ბიწაძე |
| | ქ. რუსთავში XIV მკ/რ-ში მდებარე შპს „იკორთა-2007“-ის კუთვნილი 54 ბინიან 9 სართულიან მსხვილ | 2009 | შპს „იკორთა 2007“ |

| *1* | *2* | *3* | *4* |
|---|---|---|---|
| | ბლოკოვან სახლზე სართულის დაშენების პროექტის ექსპერტიზა; | | |
| | ქ. თბილისში კაიროს ქ. №38-ში მდებარე შენობა-ნაგებობების ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა; | 2009 | – |
| | ქ. თბილისში პეკინის ქ. №23, II სართ. ბ.2-ის მიშენების ტექნიკურ მდგომარეობის გამოკვლევა; | 2009 | მოქალაქე ვ. შარაბიძე |
| | ქ. თბილისში წყნეთის ქ. №14-ში მდებარე კორპუსის, I სადარბაზოს ბ. №2-ზე მიშენებული აივნის კონსტრუქციის ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა | 2009 | მოქალაქე თ. მაჭავარიანი |
| | ქ. თბილისში წყნეთის ქ. №14-ში მდებარე კორპუსის, I სადარბაზოს ბ. №6-ზე მიშენებული აივნის კონსტრუქციის ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა; | 2009 | მოქალაქე გ. მაისურაძე |
| | შპს სამაუწყებლო კომპანია „რუსთავი 2“-ის ტერიტორიაზე (სანდრო ეულის ქ. №5ა) მდებარე შენობის გამოკვლევა, ექსპერტიზა | 2010 | შპს სამაუწყებლო კომპანია „რუსთავი 2“ |
| | მოსკოვის გამზირზე №1-ში მდებარე კორპუსის II სადარბაზოს I სართულის ღია ნაწილის კონსტრუქციების მდგომარეობის გამოკვლევს და დასკვნის მომზადება; | 2010 | – |
| | ქაიროს ქუჩა №13ა-ში მდებარე სამაცივრო-სასაწყობო ნაგებობის ექსპერტიზა; | 2010 | – |
| | ქ. თილისში, საბურთალოს ქ. №43-ში მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მზიდი კონსტრუქციების ექსპერტიზა; | 2010 | |
| | შპს „რემონტალი“-ს კუთვნილის შენობის მზიდი კონსტრუქციების ექსპერტიზა; | 2010 | შპს „რემონტალი“ |
| | შპს „ინფინიტი“-ს კუთვნილის ქ. თბილისში ალ. ყაზბეგის გამზირი №26/3ბ-ში მდებარე მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის საპროექტო დოკუმენტაციის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა; | 2010 | შპს „ინფინიტი“ |
| | ქ. თბილისის ისანი-სამგორის რაიონში კახეთის გზატკეცილზე შპს „ელსავაკო“-ს კუთვნილ ტერიტორიაზე ბიზნეს ცენტრის ნაგებობის რკინაბეტონის მზიდი კონსტრუქციების სიმტკიცის შემოწმება; | 2010 | შპს „ელსავაკო“ |
| | ქ. მარნეულში, გიორგაძის ქ. №3ა-ში მდებარე, მოქალაქე ლელა ხარშილაძის სარგებლობაში | 2010 | მოქალაქე ლელა ხარშილაძე |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | არსებულ ბინა №9-ზე განხორციელებული მიშენების მდგრადობის შემოწმება; | | |
| | ქ. მარნეული, გამსახურდიას ქ. №3-ში მდებარე ერთ-სართულიანი საზოგადოებრივი დანიშნულების შენობის ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა მისი შემდგომი უსაფრთხო ექსპლუატაციის მიზნით; | 2010 | |
| | შპს სამაუწყებლო კომპანია „რუსთავი 2“-ის ტერიტორიაზე (სანდრო ეულის ქ. №5ა) მიმდინარე მშენებლობის ტექნიკური ზედამხედველობა; | 2010 | შპს სამაუწყებლო კომპანია „რუსთავი 2“ |
| | ფსიქიკური დაწესებულებების რეაბილიტაცია-რეკონსტრუქციისათვის შერჩეული შენობა-ნაგებობების ტექნიკური და კონსტრუქციული მდგრადობის შესწავლა:<br>– ქ. თბილისი სს „აკად. ო. ღუდუშაურის სახ. ეროვნული სამედიცინო ცენტრი“ ქ. თბილისი, ლუბლიანას ქ. №18/20 მარცხენა ფლიგელის დამხმარე შენობა;<br>– ქ. რუსთავში, წმ. ნინოს ქ. №5, ამბულატორიული მეთვალყურეობისა და კრიზისული ინტერვენციის ცენტრის შენობა;<br>– ქ. თბილისში, ქავთარაძის ქ. №21ა, არსებული კომპლექსის 5 სართულიანი შენობა; | 2011 | – |
| | ბილაინის ანძების ტექნიკური ზედამხედველობა; | 2012 | შპს „გ და თ სერვისი“ |
| | ქ. თბილისში უნივერსიტეტის ქ. №2-ში მდებარე სს „თიბისი ბანკი“-ს კუთვნილი შენობა-ნაგებობების გამოკვლევა; | 2012 | სს „თიბისი ბანკი“ |
| | ქ. თბილისში, მიცკევიის ქ. №9-ში მდებარე შენობა-ნაგებობის (ყოფილი პროფესიულ-ტექნიკური სასწავლებლის შენობა) ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა; | 2012 | შპს „ბეგი/ჯორჯია“ |
| | შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს კუთვნილი ობიექტების (ქ. რუსთავი, გაგარინის 12, ფასონური სხმულების საამქრო; ბლუმსებისა და სლიაბების საწყობის მიშენება 48 გრძ.მ-ზე 15 ტ. რკალური ღუმელის განთავსებისათვის) 15700 მ2 საწარმოო ფართის კარკასისა და | 2012 | შპს „რუსთავის ფოლადი“ |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | კონსტრუქციული ელემენტების სრული ინსტრუმენტული გამოკვლევა; | | |
| | შპს „რუსმეტალი“-ს კუთვნილი საწარმოო შენობის გამოკვლევა; | 2012 | შპს „რუსმეტალი |
| | ქ. თბილისში, შატბერაშვილის და კეკელიძის ქუჩების მიმდებარედ მრავალბინიანი საცხოვრებელი კომპლექსის რკინაბეტონის კონსტრუქციების სიმტკიცის განსაზღვრა და საპროექტოსთან შესაბამისობის დადგენა; | 2012 | შპს „პაულ შულერ უნდ ირაო გრუპ“ |
| | ქ. თბილისში, ყიფშიძის ქ. №2-ში მდებარე მრავალფუნქციური შენობის ავტოფარეხის ოთხი სართულის ტორსებზე ღიობების გამოღების და პანდუსის მოხსნის მიზნით გაძლიერების პროექტის მომზადება; | 2012 | შპს „ინ-სი“ |
| | ქ. თბილისში, ყოფილი ბალნეოლოგიური კურორტის, რეაბილიტაციის ეროვნული სამეცნიერო ცენტრის შენობის მზიდი კონსტრუქციების და საძირკვლის გამოკვლევა; | 2012 | შპს „მარინა ბიჩ ქლაბ ბათუმი“ |
| | ქ. რუსთავში მდებარე შპს „რუსმეტალი“-ს კუთვნილი ერთმალიანი საამქროს სახურავის წიბოვანი ფილების გამოკვლევა; | 2012 | შპს „რუსმეტალი“ |
| | ქ. თბილისი, ალექსანდრე გობრონიძის №27-ში მდებარე სამკურნალო პროფილაქტიკური ცენტრის შენობის ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა, დაშლა-დემონტაჟის სამუშაოების პროექტის და კიბის, პანდუსის და გადახურვის მოწყობის კონსრუქციული პროექტის მომზადება; | 2012 | შპს „№2 სამკურნალო პროფილაქტიკური ცენტრი“ |
| | ქ. თბილისი, ვაჟა-ფშაველაზე მდებარე სამკურნალო პროფილაქტიკური ცენტრის შენობის ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა, დაშლა-დემონტაჟის სამუშაოების პროექტის და კიბის, პანდუსის და გადახურვის მოწყობის კონსრუქციული პროექტის მომზადება; | 2012 | შპს „თბილისის №1 სამკურნალო პროფილაქტიკური ცენტრი“ |
| | შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს კუთვნილი ობიექტების (ორი რკინაბეტონის ხიდის: წიდასაყარის მიმდებარე ტერიტორიის მარის არხის ხიდი; დამკვეთის ცენტრალური ადმინისტრაციის შენობის მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული ხიდის) გამოკვლევა; | 2012 | შპს „რუსთავის ფოლადი“ |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს კუთვნილი ფოლადსადნობი საამქროს კარკასის ინსტრუმენტალური გამოკვლევა 45-87 ღერძებში, ი-კ-ლ მალები, საერთო ფართობით 15120 მ$^2$; | 2012 | შპს „რუსთავის ფოლადი“ |
| | ქ. თბილისში, ბოგდან ხმელნიცკის ქ. №48-ში კორპუსი №10-ის მიმდებარედ ერთსართულიანი ნაგებობის შიდა წყლის მილების ხანდაზმულობის დადგენა; | 2012 | შპს „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი“ |
| | დუშეთის რაიონში, სოფელ სეთურებში მდებარე მიწის ნაკვეთზე (ს/კ №71.35.47.024) მშენებარე 9-სართულიანი საცხოვრებელი კორპუსის სახურავის ტექნიკური მდგომარეობის გამოკვლევა მისი პროექტთან შესაბამისობისა და მდგრადობის დადგენის მიზნით; | 2013 | შპს „Green Wall Development“ |
| | - შპს „რუსთავის ფოლადი“-ს კუთვნილი ფართების სრული ინსტრუმენტალური გამოკვლევა; | 2013 | შპს „რუსთავის ფოლადი“ |
| | - ხონში არსებული ტერიტორიის შემოღობვის შესრულებული სამუშაოების ექსპერტიზა; | 2013 | შპს „LAV-TRAVEL“ |
| | ბმ ამხანაგობა „აისი“-ს კუთვნილი ობიექტის, მდებარე ქ. თბილისი, აღმაშენებლის 151-ის კორპუსის სადარბაზოს რემონტის შესრულებული სამუშაოების (ფორმა №2) ექსპერტიზა; | 2014 | შპს „ჯეოგარანტი“ |
| | ქარელის მუნიციპალიტეტში (სოფლები ავლევი, ბრეძა, თამარაშენი, კოდა, რუისი) ამბულატორიების საძირკვლის მოწყობის შესრულებული სამუშაოების (ფორმა №2) ექსპერტიზა; | 2015 | შპს „სმ ბილდინგ კომპანი“ |
| | ქ. თბილისი, ლიხაურის შესახვევი №9-ში შესრულებული სამუშაოების მოცულობების ექსპერტიზა; | 2015 | ბინათმშენებლობის ამხანაგობა „მეცნიერება-2005“ |
| | ქ. თბილისი, გლდანი (ნაკვეთი 074, კვარტალი 12, სექტორი 13, ზონა 72), მშენებარე ინდივიდუალური საცხოვრებელი სახლის ექსპერტიზა პროექტთან შესაბამისობის დადგენის, მისი პროექტთან შესაბამისობაში მოყვანის ხარჯების დადგენისა და დარჩენილი სამუშაოების შესრულების ხარჯთაღრიცხვის შედგენის მიზნით; | 2015 | მოქალაქე მარინა ნიქაბაძე |
| | ბმ ამხანაგობა „ელექტროტრანსპორტი“-ს ობიექტის, მდებარე ქ. თბილისი, დიღმის მასივი, მე-3 კვარტალი, | 2015 | იმ „ვახტანგ ხინიკაძე“ |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | კორპუსი №33 I, II, III, IV სადარბაზოების შესრულებული შიდა სარემონტო სამუშაოების მოცულობების ექსპერტიზა; | | |

# დოცენტის ატესტატი

№ 001143

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
პროფესორთა საბჭოს გადაწყვეტილებით
(ოქმი № 3 15. 10. 2004;)

გიორგი ცხებაძეს

მიენიჭა

დოცენტის სამეცნიერო-პედაგოგიური წოდება
05. 23. 17; ხიდშენებლობა
მექანიკა; სპეციალობით

ამ გადაწყვეტილების საფუძველზე ატესტატი გასცა
საქართველოს სწავლულ ექსპერტთა საბჭომ

პროფესორთა საბჭოს
თავმჯდომარე:

სწავლულ ექსპერტთა საბჭოს
თავმჯდომარე:

# CERTIFICATE OF A DOCENT

№ 001143

Georgian Technical University

By decision of the Professors' Board
(Protocol № 3 of 15. 10. 2004;)

the scientific-pedagogical title of the Docent
by specialization of 05. 23. 17; Structural Mechanics

WAS CONFERRED ON

Demuri Tabatadze

On the grounds of this decision the certificate has been issued
by the Board of Academic Experts of Georgia

(Seal)

*Chairman of the Board of Professors* R. Khurodze

*Chairman of the Board of Academic Experts* G. Kharadze

საქართველოს ეროვნულ და სოციალურ
ურთიერთობათა აკადემია

**დიპლომი №248**

აკადემიის საერთო კრების 2004 წლის
27 ივნისის გადაწყვეტილებით

**ბ-ნი დემურ ტაბატაძე**

არჩეულია საქართველოს ეროვნულ და სოციალურ ურთიერთობათა აკადემიის

**აკადემიკოსად**

აკადემიის პრეზიდენტი
გ.ჯ.ჟვანია

მთავარი სწავლული მდივანი
გ. ძმარაძელია

გაცემის თარიღი: 07.07.2004

АКАДЕМИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ И СОЦИАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ ГРУЗИИ

**ДИПЛОМ №248**

Постановлением собрания Академии нац. и соц. отношений Грузии
(постановление от 27.06.2004)

**Г-н Демур Табатадзе**

избран действительным членом Академии

**АКАДЕМИКОМ**

THE ACADEMY OF NATIONAL AND SOCIAL RELATIONS OF GEORGIA

**Mr. Demur Tabatadze**

**ACADEMICIAN**

Президент
Г.К. Жвания

Гл.ученый секретарь
В.Кикнадзе

Выдан: 07.07.2004

# ДИПЛОМ
## КАНДИДАТА НАУК

ТН № 069423

Москва 14 марта 1984 г.

Решением
Совета в Грузинском НИИ энергетики
и гидротехнических сооружений
от 28 октября 1983 г. (протокол № 5)

присуждена ученая степень

Табатадзе Думури Владимировичу

КАНДИДАТА
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Председатель совета

Ученый секретарь совета

# დიპლომი

ვ № 001063

ეს დიპლომი მიეცა ტაბატაძეს
დემური ვლადიმერის-ძეს
მასზე, რომ იგი 1966 წელს შევიდა ლენინის
სახ. ქართის წითელი დროშის ორდენოსანი
საქართველოს პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში
და 1971 წელს დაამთავრა
ლენინგრადის ინსტიტუტის
სრული კურსი სპეციალობით
სამრეწველო და საბოქალაქო
მშენებლობა
სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1971 წ.
30 - მაისის გადაწყვეტილებით
ტაბატაძეს დ. ვ. მიენიჭა
ინჟინერი-მშენებლის კვალიფიკაცია.
სახელმწიფო საგამოცდო
კომისიის თავმჯდომარე
ბ. პ. რექტორი
მდივანი
ქალაქი თბილისი 1971 წ. 8 ოქტომბერი
სარეგისტრაციო № С-П-300

Грузинский яз.

# ДИПЛОМ

№ 001063

Настоящий диплом выдан Табатадзе
Демури Владимировичу
в том, что он в 1966 году поступил
в Грузинский ордена Трудового Красного
Знамени политехнический ин-т им. В. И. Ленина
и в 1971 году окончил полный курс
названного института
по специальности
Промышленное и гражданское
строительство
Решением Государственной экзаменационной
комиссии от 30 июня 1971 г.
Табатадзе Д. В.
присвоена квалификация
Инженера строителя
Председатель Государственной
экзаменационной комиссии
Ректор
Секретарь
М. П.
Город Тбилиси 8 октября 1971 г.
Регистрационный № С-П-300

Московская типография Гознака. 1963.

# АТТЕСТАТ
## СТАРШЕГО НАУЧНОГО СОТРУДНИКА

СН № 069576

Москва

Решением
Высшей аттестационной комиссии
при Совете Министров СССР

от 15 мая 1991 г. (протокол № 15с/1)

Табатадзе Дмитрию Владимировичу

ПРИСВОЕНО УЧЕНОЕ ЗВАНИЕ

**СТАРШЕГО НАУЧНОГО СОТРУДНИКА**

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

„Строительная механика"

Зам. Председатель
Высшей аттестационной комиссии

Главный ученый секретарь
Высшей аттестационной комиссии

პედაგოგიკური კვლევისა და პროფესიული განვითარების ცენტრი

CENTER of EDUCATIONAL RESEARCH and PROFESSIONAL DEVELOPMENT (CERPD)

ასოციაციასა "სკოლა – ოჯახი – საზოგადოება"
SCHOOL–FAMILY–SOCIETY ASSOCIATION

გრიგოლ რობაქიძის სახელობის უნივერსიტეტი
Grigol Robakidze University

# სერტიფიკატი

# დემურ ტაბატაძე

შეისწავლა კურსის „უნივერსიტეტის სასწავლო გეგმის შედგენა და განვითარება" გავლისა და საკურსო ნაშრომის წარმატებით შესრულების შედეგად

„კურსი შედგება ერთი ორდღიანი ტრენინგისა და დამოუკიდებელი სამუშაოსგან.

კურსი მოიცავს 15 საათს.

# Certificate

# Demur Tabatadze

has satisfactorily met all of the requirements of

*University Curriculum Development Course*

*This 15 hour course offers professional development training that promotes outcome-centered curriculum development for critical thinking and active learning. It is designed by the School-Family-Society Association and coordinated by the Center of Educational Research and Professional Development.*

მეცნიერული კვლევის და პროფესიული განვითარების ცენტრის დირექტორი

ასოციაციის პრეზიდენტი

CENTER OF EDUCATIONAL RESEARCH AND PROFESSIONAL DEVELOPMENT 205065127

თბილისი, 2006