ი/მ "რევაზ მახვილაძე, მშენეკონომეფექტი,
დაპროექტება, ექსპერტიზა"

ქ. თბილისი, ნუცუბიძის II მ/რ, I კვ. მე-6 კორპ. ბ.14
ტ. 593 25-19-71 232–88–15 e-mail – r.makhviladze@mail.ru

№01-22/19 05 ივლისი 2019 წელი

შპს „ლექსველის" დირექტორს
ბატონ ალექსანდრე ხვედელიანს

თქვენთან 2019 წლის 29 ივნისს დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე შევისწავლეთ ქალაქ თბილისში მიხეილ თამარაშვილისა და გიორგი წერეთლის ქუჩების გადაკვეთის მიმდებარედ მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობის მიმდინარეობა, ასევე გავეცანით მისთვის დამტკიცებული საპროექტო დოკუმენტაციასა და კორექტირებული პროექტის გადაწყვეტილებებს. კორექტირება ეხება ზედა 14-დან 18 სართულამდე ნიშნულებში 43,45-56,6 მეტრი საზაფხულო ფართების ნაწილის გადაკეთებას საცხოვრებელ ფართებად, ქვედა სართულებზე კომერციული და საცხოვრებელი ფართების შეცვლას და მცირე არქიტექტურულ ცვლილებებს. აგრეთვე 27 ივნისს ქ. თბილისის მერიის ზედამხედველობის სამსახურმა შემოწმების შედეგად არქიტექტურულ-კონსტრუქციული გადაწყვეტილებებში დაფიქსირებული ხარვეზების შესაბამისობითაც განვიხილე კონსტრუქციული ნახაზები და მოვამზადე კონსტრუქციული დასკვნა შენობის მდგრადობისა და ამტანუნარიანობის თაობაზე.

დირექტორი: რევაზ მახვილაძე

სექსპერტო-ტექნიკური დასკვნა

ქ. თბილისში მიხეილ თამარაშვილისა და გიორგი წერეთლის ქუჩების გადაკვეთის მიმდებარედ მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის კორექტირებული საპროექტო დოკუმენტაციის კონსტრუქციულ (ფუძე საძირკვლები და სამშენებლო კონსტრუქციები) ნაწილებზე

1. საერთო ნაწილი

მრავალბინიანი საცხოვრებელი შენობის საპროექტო-კონსტრუქციული დოკუმენტაცია დამუშავებულია შპს „ლექსველის" მიერ, მთავარი არქიტექტორია ბატონი ირაკლი ჩანადირი, მთავარი კონსტრუქტორი ბატონი ალექსანდრე ბეროშვილი.

საპროექტო დასკვნის შედგენის საჭიროებით დამკვეთმა გადმომცა:

- აღნიშნული საცხოვრებელი სახლის თავდაპირველი და კორექტირებული არქიტექტურული და კონსტრუქციული ნახაზების ალბომები;
- კონსტრუქციების გაანგარიშების კომპიუტერული ფაილი;
- ასევე ჩემი თხოვნით მშენებლებმა გადმომცეს შპს „GBC'' მონოლითური ბეტონის მომწოდებელი ქარხნის ლაბორატორიაში ბეტონის საკონტროლო ნიმუშების გამოცდის ოქმები;
- საინჟინრო – გეოლოგიურ კვლევებზე დასკვნა.

საპროექტო დოკუმენტაციის შესწავლასთან ერთად დავათვალიერე ობიექტი. ამჟამად ამოყვანილია 9 სართული მე-10 სართულის იატაკის ნიშნულამდე 30,20 მ. ბეტონიც ჩასხმულია, მე-10 სართულზე დაყენებულია სვეტებისა და დიაფრაგმული კედლების ყალიბები არმატურის კარკასები და ბადეები.

საპროექტო დოკუმენტაცია შეთანხმებულია ქ. თბილისის მერიის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურის სამსახურთან 2017 წლის 02 ნოემბერს ბრძანებით №3633121.

კორექტირებული საპროექტო დოკუმენტაციის განმარტებითი ბარათით კორექტირების ძირითად მიზნებად სახელდება:

1. 0.00 ნიშნულზე შეთანხმებულ პროექტში არქიტექტორებს არ ჰქონდათ გათვალისწინებული, რომ შენობას 3 მხრიდან გარკვეულ სიმაღლეზე ესაზღვრებოდა გრუნტი, მიწისპირა სართულის განსაზღვრის მიზნით შესაბამისი ფორმულით ჩატარდა ანგარიში, რომლის შედეგადაც დადგინდა, რომ 0,00 ნიშნული არ წარმოადგენს მიწისპირა სართულს, რის გამოც დაანგარიშებული ფართობი 0,00 ნიშნულზე კ-2 კოეფიციენტში არ ჩაითვლებოდა, კ-2 კოეფიციენტის სრულად ათვისების მიზნით ნიშნულებზე 43,40-დან 56,60 მ საზაფხულო ფართები ნაწილობრივ გადაკეთდა საცხოვრებელ ფართებად.

2. ფასადზე ა-თ ღერძებში დაკორექტირდა კარ-ფანჯრის ღიობები;

- დაკორექტირდა გადახურვა 5-6 და ე-თ ღერძებში ნიშნულზე 59,9 მეტრი – უნდა მოეწყოს სახურავის ფილა.
- ქვედა სართულებზე დაკორექტირდა კომერციული ფართების და ბინების კონფიგურაცია და ფართობები;
- თ-ა და 1 ღერძებში აივნებს შორის ეწყობა 1,8 მ სიმაღლის დაბურული მინის გამყოფი ტიხარი;
- აგრეთვე ქ. თბილისის მერიის ზედამხედველობის სამსახურის მიერ ამა წლის 27 ივნისის შემოწმებით გამოვლენილი შეუსაბამობის მიხედვით დაკორექტირდა კოლონების კონფიგურაცია; 0,00 ნიშნულზე 2-2 ღერძების მიმდებარე დიაფრაგმაში გაუქმდა ღიობი; დაკორექტირდა თ-ე მონაკვეთში 6-6 ღერძის მიმდებარედ კედლების ფორმა და ფაქტურა; მინუს 12,00 მეტრ ნიშნულზე ეწყობა სადრენაჟე საკომუნიკაციო ჭა.

კორექტირების შედეგად შეთანხმებული ტექნიკო-ეკონომიკური მაჩვენებლები იცვლება ცხრილში მოყვანილი სიდიდეებით.

მაჩვენებლები	საზომი ერთეული	ბრძანებით №3633121 დამტკიცებული მაჩვენებლები	კორექტირებული პროექტით
1	2	3	4
მიწის ნაკვეთის ფართობი	მ^2	581	581
განაშენიანების ფართობი	მ^2	524,3	524,3
საერთო ფართობი	მ^2	10032	10144
საცხოვრებელი ფართობი	მ^2	5784,2	5686,5
კომერციული ფართობი	მ^2	392,3	689,6
საზაფხულო ფართობი	მ^2	771,9	692,6
კიბის უჯრედისა და სადარბაზოს ფართობი	მ^2	1040,9	1040,9
დამხმარე ფართობი	მ^2	146,4	155,1
ავტოსადგომების ფართობი	მ^2	1896,5	1896,5
სამშენებლო მოცულობა	მ^3	32236,9	32316,5
0,00 ნიშნულის ზევით	მ^3	26304,1	26663,2
0,00 ნიშნულის ქვევით	მ^3	5932,8	5653,3
შენობა-ნაგებობების კონსტრ.სიმაღლე	მ	73,5	72,9
0,00 ნიშნულის ზევით		60,9	60,9
0,00 ნიშნულის ქვევით	მ	12,6	12,0

ქ. თბილისის მერიის არქიტექტურის სამსახურის 2017 წლის 02 ნოემბრის ბრძანებით №3633121 შეთანხმებული პროექტის მიხედვით საცხოვრებელ სახლს გააჩნია მიწაში 5 დონეზე ჩაღრმავებული ავტოსადგომები და მიწისზედა თვრამეტი სართული, სართულების რაოდენობა არ იცვლება, შენობა გეგმაში სწორკუთხა ფორმისაა, მიწაში ჩაღრმავებული სართულისა ღერძებში „1-5" და „ა-დ" 13,45X20,95, „დ" ღერძიდან „თ" ღერძისაკენ შენობა ფართოვდება და „თ" ღერძის გასწვრივ მისი სიგრძეა 25,04 მეტრი. 0,00 ნიშნულის ზევით „1-5" და „ა-ე" ღერძებში შენობის ზომებია 14,75X20,45 მეტრი. „ე-თ" და „1-6" ღერძებში 10,7X19,45 მეტრი. შენობა დაპროექტებულია რკინაბეტონის მონოლითურ კონსტრუქციებში.

სამშენებლო მოედანი ამჟამად შემოღობილია. მშენებლობა დაწყებულა 2006 წელს, 2008 წელს ზაფხულში შეჩერდა, 2017 წელს მოხდა პროექტის კორექტირება, მერიის არქიტექტურის სამსახურთან შეთანხმება და მშენებლობის განახლება. 2008 წელს მშენებლობის დაკონსერვების წინ შესრულებული სამუშაოებიდან ამოღებული იყო ქვაბული, სამი მხრიდან ქვაბულის ვერტიკალური ფერდოები ჩამოქცევისაგან დაცული იყო რკინა-ბეტონის ხიმინჯოვან-შპუნტურ კედლებით, ასევე მოწყობილი იყო მონოლითური რკინაბეტონის საძირკვლის ფილა სისქით 70 სმ და მიწაში ჩაღრმავებული 5 სართულიდან ამოყვანილი იყო ორი სართულის კარკასი და მისი შემომზღუდავი კედლები მონოლითური რკინაბეტონით.

ახალი ინვესტორის შპს „ლექსველი"-ს დაკვეთით იმავე გაბარიტულ ზომებში გადამუშავდა საპროექტო დოკუმენტაცია, ნაცვლად მიწისზედა 13 სართულისა დაპროექტდა 18 სართული საძირკვლის ფილის გასქელება-გაძლიერებით. ზემოთ აღნიშნული ბრძანებით მერიის არქიტექტურის სამსახურმა შეითანხმა ახალი საპროექტო დოკუმენტაცია და მშენებლობაც განახლდა 2017 წლის ნოემბერში.

ამჟამად ამოყვანილია მიწაში ჩაღმავებული 5-ვე სართულის კარკასის მზიდი კონსტრუქციები მონოლითური რკინაბტონით, აგრეთვე მიწისზედა

კარკასის მზიდი კონსტრუქციები მე-10 სართულის იატაკის დონემდე. პარალელურად მიმდინარეობს შენობის გარე კონტურზე კედლების ამოყვანის სამუშაოებიც.

გიორგი წერეთელის ქუჩის მხარეზე 0,00 ნიშნულის იატაკი ქუჩისგე დახრილობის გამო გრუნტში ნაწილობრივ სხვადასხვა დონეზეა ჩაღრმავებული, ხოლო ჭიდაობის ფედერაციის შენობისა და სტადიონის მხრიდან მთლიანადაა მიწაში ჩაღრმავებული. ამჟამად გარე კედლების გასწვრივ ქვაბულის ზოლი შევსებულია გრუნტით.

2. შენობის მზიდი კონსტრუქციების სივრცითი მოდელი და მისი გაანგარიშება

საექსპერტო განხილვაზე წარმოდგენილი მრავალსართულიანი და მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის კარკასის მზიდი კონსტრუქციების გაანგარიშება შესრულდა 2017 წელს „ლირა-საპრ-2017" კომპლექსზე, ბატონმა კოტე ქავთარაძემ წარმოადგინა ახალი გაანგარიშებაც კორექტირებული პროექტის მიხედვით. შენობის კონსტრუქციულ სისტემას წარმოადგენს რკინაბეტონის მონოლითური კონსტრუქციებით ასაგები 23 სართულიანი კარკასი, მათ შორის ხუთი სართული მიწაშია ჩაღრმავებული. წარმოდგენილი გაანგარიშება შესრულებულია აღნიშნული კომპიუტერული პროგრამით დატვირთვების ძირითად და განსაკუთრებულ თანწყობაზე სნ და წ 2.01.07-85 „დატვირთვები და ზემოქმედებების" მიხედვით. სტრუქტურულ ანგარიშში ასევე გათვალისწინებულია სეისმიური ზემოქმედებაც 8 ბალიან პირობებზე შენობის საკუთარი რხევის ათი ფორმით.

საანგარიშო სქემაში მიღებულია მუდმივი და დროებითი ხანგრძლივი მოქმედების, აგრეთვე სეისმიური დატვირთვები როგორც X, ასევე Y ღერძების მიმართულებით, რომელთა მიხედვითაც შეირჩა შენობის კარკასის მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების კვეთები, ბეტონისა და არმატურის კლასები. თავდაპირველი და კორექტირებული გაანგარიშებების

შედარებით დავადგინე, რომ თვრამეტ სართულიან მიწისზედა ნაწილზე კორექტირებული სქემით კარკასის სვეტების კვეთებში ძალვების სიდიდეები უმნიშვნელოდ მატულობს და მათი გაძლეირება ცნობილი კონსტრუქციული მეთოდებით საჭირო აღარ არის. ამავე დროს მონოლითური ბეტონის მომწოდებელი ფირმის შპს „GBC''–ის სამშენებლო მასალების ტესტირების ლაბორატორიაში ბეტონის საკონტროლო ნიმუშების გამოცდის შედეგებითაც (მათზე მონაცემები საექსპერტო დასკვნის კვლევით ნაწილშია გაანალიზირებული) შეიძლება დავასკვნათ, რომ ქარხნიდან მოწოდებული ბეტონების სიმტკიცის ზღვარი საპროექტო B30 კლასის მოთხოვნილებების ფარგლებშია და უმეტეს შემთხვევაში აჭარბებს კიდევაც.

საპროექტო-კონსტრუქციული დოკუმენტაცია შედგენილია კომპიუტერული გაანგარიშებების შესაბამისობით, უზრუნველყოფილია შენობის კონსტრუქციული მდგრადობაც და ამტანუნარიანობაც.

კონსტრუქციული გაანგარიშებების მიმართ შენიშვნები არა მაქვს.

3. საპროექტო გადაწყვეტილებები ფუძე-საძირკვლებზე

საძირკვლების მოწყობაზე მიღებული გადაწყვეტილებები 2017 წელსვე საპროექტო დოკუმენტაციის შედგენისას ფართო მსჯელობის საკითხად იქცა. მთლიანად კონსტრუქციულ დოკუმენტაციაზე ჩემს მიერ 2017 წლის 07 ოქტომბერს გაცემული №01-50/17 საექსპერტო–ტექნიკური დასკვნის საფუძველზე ქ. თბილისის მერიის არქიტექტურის სამსახურმა 2017 წლის 02 ნოემბერს ბრძანებით № 3633121 შეითანხმა საპროექტო დოკუმენტაცია.

იმდროინდელი დასკვნის ნაწილი საძირკვლების მოწყობაზე და მისი გაანალიზება დადებითად წაადგება ამჟამად მომზადებულ დასკვნასაც კორექტირებულ დოკუმენტაციაზე და ნაწილობრივი ამონარიდების სახით განმეორდები.

დამკვეთის ინფორმაციით აღნიშნულ მისამართზე 2006 წელს დაწყებულა მშენებლობა იმ პერიოდში დამტკიცებული საპროექტო დოკუმენტაციის შესაბამისობით. სხვადასხვა მიზეზების გამო მშენებლობა შეჩერდა. პროექტით გათვალისწინებული იყო მიწაში ჩაღრმავებული ხუთი სართულისა და მიწისზედა 13 სართულიანი საოფისე შენობის აგება.

მშენებლობის დაწყების წინ 2017 წლის 02 ნოემბრისათვის მოწყობილი და ამოყვანილი იყო მონოლითური რკინაბეტონის საძირკვლის ფილა და მიწაში ჩაღრმავებული 2 სართულზე ამოყვანილი კარკასის კონსტრუქციები, მონოლითური რკინაბეტონის კედლები და გადახურვები.

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის შემდგენლებმა (შპს „ახალი საქქალაქმშენპროექტი") 2017 წელს დამატებით გამოიკვლიეს და შეისწავლეს დაწყებული მშენებლობა. მეც ჩავატარე შესაბამისი კვლევები.

მშენებლობის განახლება მოხდა უკვე ამოღებული ქვაბულის პირობებში. მიწაში ჩაღრმავებული 5 სართულის სიმაღლეზე ქვაბულის ფერდები ჩამოქცევისაგან დაცული იყო ხიმინჯოვანი შპუნტური კედლებით, მონოლითური რკინაბეტონით მოწყობილი იყო საძირკვლის ფილა სისქით 0,7 მეტრი. ადრინდელი 2006 წელს დამტკიცებული პროექტით გრუნტული პირობების გათვალისწინებით საძირკვლების დაფუძნება განხორციელებულა მყარ ძირითად ქანებზე – არგილიტებისა და თიხოვანი ქვიშაქვების მორიგეობით, რომელთა სიმტკიცის ზღვრის ნორმატიული მნიშვნელობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში $R_{C.П}$=90 კგძ/სმ^2 .

ინჟინერ-გეოლოგებს ამოუჭრიათ საძირკვლის ფილიდან ნიმუში და დაუდგენიათ მისი სისქე 70 სმ. გამოყენებული არმატურის დიამეტრიც Ф12AIII კლასის, საძირკვლის ფილის საექსპლუატაციო და კონსტრუქციული მდგრადობა ვიზუალურად დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობად დაფიქსირდა.

ამჟამად საექსპერტო დასკვნაზე გადმოცემული მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტით 23 სართულია გათვალისწინებული, მათ შორის

5 სართული მიწაშია ჩაღრმავებული, მიწის ზევით კი 18 სართულია. როგორც აღინიშნა 2006 წელს დაწყებული მშენებლობა გულისხმობდა მიწის ზევით 13 სართულის ამოყვანას, ახლა კი დაპროექტებულია 18 სართული.

არქიტექტურული ნახაზების მიხედვით ნიშნული 0,00 შეესაბამება აბსოლიტურს 484 მეტრი, ძირა მე-5 სართულის იატაკის დონე მინუს 12,0 მეტრის ქვეშ აბსოლიტური ნიშნულებით 472 მეტრი, ხოლო ლიფტის შახტის ორმოში 469,5 მეტრი. საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნით შენობის ნაწილი №1 ჭაბურღილის მიხედვით ეყრდნობა სგე-3 გრუნტებს R_0=4 კგძ/სმ^2, ხოლო №3 ჭაბურღილის მიხედვით გამოფიტულ არგილიტებს $R_{С.П}$=90 კგძ/სმ^2.

საპროექტო დოკუმენტაციის კონსტრუქციული ნახაზებით არსებული საძირკვლის ფილის თავზე მოეწყო ახალი საძირკვლის ფილა სისქით 0,8 მეტრი რაც კომპიუტერული გაანგარიშებითაც გადაწყვეტილა. 2006 წელს გამოშვებული საპროექტო დოკუმენტაციით მიწაში ჩაღმავებული ძირა სართულის იატაკის ნიშნული იყო მინუს 12,6 მეტრი. აღნიშნულ დონეზე მოწყობილი იყო საძირკვლის ფილაც სისქით 0,7 მეტრი ნიშნულებში მინუს 13,5-12,8 მეტრი. გაზრდილი დატვირთვების გათვალისწინებით გადაწყდა მისი გასქელება 0,7 მეტრით, რაც მოთხოვნილი ყოფილა კომპიუტერული გაანგარიშებითაც. ახალი საძირკვლის ფილის დაკავშირება არსებულთან კონსტრუქციული ნახაზების მიხედვით მოხდა Ф20AIII ანკერებით, რისთვისაც ჭადრაკულად ბიჯით 1-1 მეტრი არსებული ფილა 0,5 მეტრი ჩაღრმავებით გაიხვრიტა, ანკერების სიგრძეები შეადგენდა 1 მეტრს. მოთხოვნილებამ B30 კლასის ბეტონზე შეადგინა 375 მ^3, A500C კლასის არმატურაზე 49,6 ტონა ანუ მაჩვენებელი „არმატურის შეცულობა 1მ^3 ბეტონში" 49600:375=132,27 კგ/მ^3-ია.

ანკერები ხვრელებში ჩამაგრებულია ეპოქსიდური წებო-ცემენტის გამოყენებით, რომელთა შეჭიდულობაც არსებული ფილის ტანში

შემოწმებულია ლიცენზირებული ფირმის თანამშრომლების მიერ პროფესორ არჩილ ყუბანეიშვილის ხელმძღვანელობით.

ამჟამად საძირკვლის ფილის მთლიანი სისქე 0,7+0,8=1,5 მეტრია, რაც მთლიანობაში აკმაყოფილებს საძირკვლებისა და ფუძის ამტანუნარიანობის მაჩვენებლებს გრუნტების როგორც ერთ (R_o=4კგძ/სმ^2), ასევე მეორესაც ($R_{СП}$=90კგძ/სმ^2) ფიზიკო მექანიკურ მაჩვენებლებზე.

საძირკვლებზე მიღებული საპროექტო გადაწყვეტილებები დასტურდება კომპიტერული გაანგარიშებებითაც, საძირკვლის ფილის ჯდენა მოსალოდნელი არ არის, კარკასის სიხისტის უზრუნველყოფა დიაფრაგმული კედლებითაცაა გათვალისწინებული.

საპროექტო გადაწყვეტილებები შესაბამისობაშია მომქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების პნ 02-01-08 „შენობა-ნაგებობების ფუძეები" და პნ 01.01-09 „სეისმომედეგი მშენებლობა" დებულებებთან.

აღნიშნულის გამო მოხდა ძირა სართულებში ნიშნულების ამოწევა. ძირა მე-5 სართულის ნიშნული მინუს 12,8 მეტრი გახდა მინუს 12 მეტრი, რითაც დარღვეულია მათი ნიშნულების თავდაპირველი მონაცემები.

უკვე მოწყობილ ფილოვან საძიკვლებში გაზრდილი დატვირთვების გათვალისწინებისას მათი გასქელება რკინაბეტონის კონსტრუქციებში ზემოთ აღწერილი ფორმით საყოველთაოდ მიღებულიცაა და ჩვენთანაც მრავალჯერაა აპრობირებული.

4. საპროექტო გადაწყვეტილებები მზიდ სამშენებლო კონსტრუქციებზე

მიწაში ხუთი სართულით ჩაღრმავებული ავტოსადგომების საერთო ფართობი 1891,5 მ^2-ია, მიწისზედა 18 სართულისა კორექტირებული პროექტის მიხედვით 8247,5 მ^2. შენობის მთლიანი ფართობი შეადგენს 10144 მ^2.

მიწაში ჩაღრმავებული მინუს მეხუთე, მეოთხე, მესამე და მეორე სართულების სიმაღლეები 2,55-2,55 მეტრის ტოლია, ხოლო მინუს ერთისა

2,6 მეტრი. ძირა სართულის ნიშნული მინუს 12,0 მეტრია. გრძივი მიმართულებით ა-თ ღერძებში შენობის სიგრძე მინუს 12,0 მ ნიშნულზე სვეტების რიგითობით დაყოფილია მალებად 3,6+5,15+5,8+5,85+5,8+4,9=31,2 მეტრს, სიგანე „ა" ღერძის გასწვრივი მალებით შეადგენს 5,2+6,75=11,95 მეტრს.

ავტოსადგომების ხუთივე სართულზე მანქანების ასვლა-ჩამოსვლა დაპროექტებულია ორი ლიფტით. ლიფტის წინ სამანევრო მოედანია. მანევრის უზრუნველსაყოფად „ზ"ღერძის გასწვრივ 4-6 ღერძებს შორის შექმნილია შესაბამისი სივრცე სიგანით 11,3 მეტრი. „ზ" და „3" ღერძების გადაკვეთაზე დაპროექტებულია პილონური ტიპის სვეტი ზომებით 50X210 სმ, დანარჩენი სვეტების კვეთები იწყება 50X80 სმ-ით; ზედა სართულებზე თანდათან მცირდება 50X70; 50X60 სმ-დე. ბოლო სართულებზე კი 50X50 სმ-ია.

ავტოსადგომების საექსპლუატაციო პირობებიდან გამომდინარე მოძრავი ტვირთებისაგან გადახურვებში, ისევე როგორც ხიდებში, აღიძვრებიან გავლენის ხაზები, რის გამოც მისი ზედა ფენაც არმატურის უწყვეტი ბადეებითაა დაარმატურებული. B30 კლასის ბეტონის მთლიანი ხარჯი მიწაში ჩაღრმავებულ სართულებზე გადახურვების მოწყობაზე სპეციფიკაციებში ჩაწერილი ჯამური მოთხოვნილებების მიხედვით შეადგენს 474 მ^3, A500C კლასის არმატურაზე 92382 კგ, არმატურის შეცულობა 1 მ^3 ბეტონში იქნება 92382:474=194,9 კგ/მ^3, რაც ნორმატიული მაჩვენებელია სართულშუა ავტოსადგომებისათვის.

განივი და გრძივი მიმართულებით ღერძების გადაკვეთაზე მიწისზედა სართულები იღებენ სრულყოფილი კარკასის სქემას. მიწაში ჩაღრმავებული შპუნტური დანიშნულების ბურღნატენი რკინაბეტონის ხიმინჯების ზოლზე და ჩაყოლებული რკინაბეტონის კედლის თავზე 0,00 ნიშნულზე მოხდა დაპროექტებული რანდკოჭებით მათი ერთ სისტემად შეკვრა კვეთით 1,3X1,0(h) მეტრი, მონოლითური რკინაბეტონის რანდკოჭების თავზე

დაპროექტებულია სვეტები. მიწისზედა სართულების კარკასი რიგელოვანი კონსტრუქციული სქემითაა მიღებული რიგელების კვეთი 50X50 სმ-ია, გადახურვის ფილების სისქე 16 სმ.

როგორც აღინიშნა კორექტირებული პროექტით ლიფტის შახტის სახურავის ზედაპირამდე ნიშნული შეადგენს 63 მეტრს.

ამონაკრებით არმატურისა და ბეტონის სპეციფიკაციებიდან დავადგინე, რომ 23 სართულიან შენობაზე მოთხოვნილება B30 კლასის ბეტონზე მზიდი რკინაბეტონის კონსტრუქციების ამოსაყვანად შეადგენს 4576,2 $მ^3$, ხოლო A240C და A500C კლასების არმატურაზე 666032 კგ-ს. არმატურის შეცულობა 1 $მ^3$ ბეტონში 666032:4576,2=145,54 კგ/$მ^3$ <150 კგ/$მ^3$, რაც მრავალ-სართულიანი კარკასული ტიპის შენობებისათვის ნორმატიულის ფარგლებშია.

კომპიუტერულმა გაანგარიშებამაც დაადასტურება, რომ კორექტირებული პროექტის მიხედვით ზედა 5 სართულზე ტერასების ნაწილის ბინებით ჩანაცვლებისაგან დამატებითი დატვირთვებით უკვე მოწყობილი კარკასის კონსტრუქციული ელემენტები გაძლიერებას არ საჭიროებენ.

მიღებული საპროექტო გადაწყვეტილებებით პილონებისა და სვეტების განივი კვეთები 70X70, 60X60 და 50X50 სმ-ია, რიგელებისა 50X50 სმ-ზე, გადახურვის ფილების სისქეები 18 და 20 სმ ეთანადება კომპიუტერული პროგრამით მიღებულ მონაცემებს, აგრეთვე მომქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნილებებს, უზრუნველყოფილია შენობის მდგრადობა და ამტანუნარიანობა 8 ბალიან სეისმომედეგობაზე.

სამშენებლო მზიდი კონსტრუქციები დაპროექტებულია B-30 კლასის ბეტონით, აგრეთვე A-I (A240C) და A-III (A500C) კლასების არმატურის ღეროებით 8 ბალიან სეისმურ პირობებზე გათვლით. საძირკვლებიდან დაწყებული შენობის მთელ სიმაღლეზე ეწყობა დიაფრაგმული კედლები მონოლითური რკინაბეტონით, რაც დამატებით სიხისტეს ანიჭებს კარკასს.

მიღებული საპროექტო გადაწყვეტილებებით სვეტებისა და რიგელების კვეთები, გადახურვის ფილებისა და დიაფრაგმული კედლების სისქეები

ეთანადება კომპიუტერული პროგრამით მიღებულ მონაცემებს, აგრეთვე მომქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნილებებს, უზრუნველყოფილია შენობის მდგრადობა და ამტანუნარიანობა 8 ბალ სეისმომედეგობაზე.

5. კვლევითი ნაწილი

როგორც წინა თავში აღინიშნა საექსპერტო დასკვნის შედგენის საჭიროებით ადგილზე დავათვალიერე და შევისწავლე მშენებარე ობიექტი. ამჟამად ამოყვანილია შენობა მიწისზედა 10 სართულის გადახურვის იატაკის დონეზე ნიშნულზე 30,20 მეტრი, აგრეთვე 10 სართულის სვეტებისა და დიაფრაგმული კედლების დასაბეტონებლად გამზადებულია ყალიბები..

როგორც წინა გვერდზე თავი 2-ში აღინიშნა, სასაქონლო ბეტონის მოწოდებას აწარმოებდა შპს „GBC'', რომელიც ხასიათდება მაღალი რეპუტაციით. აღნიშნულის გამო დავინტერესდი საცხოვრებელი სახლის მზიდი კონსტრუქციების ყალიბებში ჩასხმული ბეტონების ავკარგიანობით. ობიექტზე გავესაუბრე მშენებელს და ჩემი თხოვნით გადმომცეს შპს „GBC''-ის სამშენებლო მასალების ლაბორატორიის მიერ ბეტონის კონსტრუქ-ციებში ჩასხმისთანავე მომზადებული საკონტროლო ნიმუშების 28-ე დღეს გამოცდის ოქმები. ოქმების რაოდენობა 37-ია ბეტონის ჩასმა საძირკვლის ფილაში დაწყებულა 2018 წლის 10 აპრილს და მეცხრე სართულის კარკასის კონსტრუქციებში მეათე სართულის იატაკის ჩათვლით დასრულებულიცაა.

ზემოთ აღნიშნულ ოქმებში 2-2 ნიმუშების გამოცდის ორ-ორ შედეგთან ერთად ოქმებში შეტანილია სიმტკიცის ზღვრის გასაშუალებული მაჩვე-ნებლებიც განზომილებებში კგძ/სმ^2 და მპა, აგრეთვე ორ-ორი მაჩვენებელი სიმკვრივეზე.

აქვე უნდა ავღნიშნო, რომ ჩვენი თაობა აზრობრივად მიჩვეულია და ხელმძღვანელობს ბეტონის მარკის მაჩვენებლებით და ფართო საინჟინრო

საზოგადოებისთვისაც უფრო გასაგებია მგპა-ის ნაცვლად კგძ/სმ^2 ხელმძღვანელობა.

გამაგრებული ბეტონის ხარისხი დამოკიდებულია მის კუმშვასა და გაჭიმვაზე. ბეტონის უმნიშვნელოვანესი თვისებაა სიმტკიცე. ყველაზე უკეთ ის მუშაობს კუმშვაზე. ამიტომაც კონსტრუქციების დაპროექტება ხდება ისე, რომ ბეტონმა მიიღოს მკუმშავი დატვირთვები. მხოლოდ ზოგიერთ შემთხვევაში ვითვალისწინებთ მის სიმტკიცესაც გაჭიმვაზე ან ღუნვის დროს გაჭიმვაზე.

ბეტონის მარკა არის ნორმირებული სიმტკიცის საშუალო მაჩვენებელი ბეტონის კლასსა მპა-სა და მარკას კგძ/სმ^2-ს შორის დამოკიდებულება ვარიაციის 13,5% კოეფიციენტის დროს ტექნიკური სამშენებლო ცნობარების მიხედვით მოყვანილია ცხრილში. მაგალითად, პროფესორ არჩილ ჩიქოვანის სახელმძღვანელოს „საშენი მასალები და კონსტრუქციები", გვ.88, ბეტონისათვის კლასი B-30 მარკა შეადგენს 393 კგძ/სმ^2 და კლასის მაჩვენებლის სიდიდის გაანგარიშება ხდება ფორმულით $R_ბ$=B : 0,778.

საკონტროლო ნიმუშების გამოცდის შედეგი გადმოტანილია ცხრილში შეუცვლელი სახით. ვადასტურებ, რომ 37X2=74 ნიმუშის საკონტროლო შედეგებიდან ყველა აღემატება საპროექტოს, იხილეთ ცხრილი

№ №	ბეტონის ჩასხმის თარიღი	ნიმუშის ჩასხმის თარიღი	სიმტკიცის ზღვარი		სიმკვრივე კგ/მ^3
			კგძ/სმ^2	მპა	
1	2	3	4	5	6
1	10.04.18	8.05.18	406 396	40,6 39,6	2,3019 2,3481
2	16.04.15	12.05.18	395 389	39,5 38,9	2,2961 2,3481
3	29.04.18	27.05.18	406 392	40,6 39,2	2,3481
4	15.05.18	12.06.18	399 387	39,9 38,7	2,2981 2,3481
5	24.05.18	21.06.18	392 409	39,2 40,9	2,3079 2,3481
6	30.05.18	27.06.18	409 395	40,9 39,5	2,2981 2,3481

7	31.05.18	28.06.18	398 387	39,8 38,7	2,3007 2,3481
8	08.06.18	06.07.18	409 398	40,9 39,8	2,3078 2,3481
9	17.06.18	15.07.18	405 388	40,5 38,8	2,3099 2,3481
10	22.06.18	20.07.18	392 397	39,2 39,7	2,296 2,3481
11	04.07.18	01.08.18	409 395	409 39,5	2,306 2,3481
12	13.07.18	10.08.18	392 398	39,2 39,8	2,2901 2,3481
13	18.07.18	15.08.18	389 403	38,9 40,3	2,2987 2,3481
14	22.07.18	19.08.18	391 389	39,1 38,9	2,2975 2,3481
15	30.07.18	27.08.18	395 409	39,5 40,9	2,2951 2,3481
16	15.08.18	12.09.18	384 398	38,4 39,8	2,2989
17	16.08.18	13.09.18	389 406	38,9 40,6	2,2989 2,3481
18	07.08.18	25.10.18	398 391	39,8 39,1	2,3007 2,3481
19	08.09.18	06.10.18	400 494	40,0 49,4	2,3034 2,3481
20	23.09.18	21.10.18	398 394	39,8 39,4	2,3007 2,3481
21	16.10.18	13.11.18	391 402	39,1 40,2	2,2990 2,3481
22	17.10.18	14.11.18	385 394	38,5 39,4	2,2975 2,3481
23	17.10.18	14.11.18	385 394	38,5 39,4	2,3037 2,3481
24	30.10.18	27.11.18	402 409	40,2 40,9	2,2960 2,3481
25	15.11.18	13.12.18	408 381	40,8 38,1	2,2957 2,3481
26	09.12.18	06.01.19	403 394	40,3 39,4	2,2960 2,3481
27	22.12.18	19.01.19	388 397	38,8 39,7	2,2968 2,3481
28	30.12.19	27.01.19	394 409	39,4 40,9	2,2927 2,3481
29	04.01.19	29.04.19	405 384	40,5 38,4	2,2942 2,3481
30	18.01.19	15.02.19	385 397	38,5 39,7	2,3037 2,3481

31	26.01.19	23.02.19	395 409	39,5 40,9	2,2898 2,3481
32	09.02.19	09.03.19	392 404	39,2 40,4	2,2990 2,3481
33	26.02.19	26.03.19	409 402	40,9 40,2	2,3004 2,3481
34	12.03.19	09.04.19	403 386	40,3 38,6	2,2982 2,3481
35	23.03.19	20.04.19	400 392	40,0 39,2	2,2981 2,3481
36	06.04.19	04.05.19	403 394	40,3 39,4	2,2930 2,3481
37	14.04.19	12.05.19	394 399	39,4 39,9	2,2972 2,3481

6. ზემოთ ჩამოყალიბებული მოსაზრებების საფუძველზე ვასკვნი:

6.1. საექსპერტო განხილვაზე წარმოდგენილი ქ. თბილისში მიხეილ თამარაშვილისა და გიორგი წერეთლის ქუჩების გადაკვეთის მიმდებარედ კორექტირებული მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის კონსტრუქციული (ფუძე საძირკვლები და სამშენებლო კონსტრუქციები) დოკუმენტაცია სრულ შესაბამისობაშია საქართველოში ამჟამად მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნებთან:

- სნ და წ 1.02.07-87 მშენებლობის ქვეშ „საინჟინრო-საძიებო სამუშოები";
- სნ და წ 2.01.07-85 „ დატვირთვები და ზემოქმედებები";
- პნ 01.05-08 „სამშენებლო კლიმატოლოგია";
- პნ 01.01-09 „სეისმომედეგი მშენებლობა";
- პნ 02.01-08 „შენობა-ნაგებობების ფუძეები";
- პნ 02.01-09 „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები";

6.2. ასევე მიმაჩნია, რომ შენობის ამჟამად აგებული მზიდი კონსტრუქციები მიწაში ჩაღრმავებული ხუთი სართული და მიწის ზევით ამოყვანილი ცხრა სართული მეათე სართულის გადახურვის დონემდე აკმაყოფილებენ კორექტირებულ კონსტრუქციულ დოკუმენტაციაში ანგარიშით დადგენილ დატვირთვებს.

6.3. ზედამხედველობის სამსახურის მიერ გამოვლენილი დარღვევები 0,00 ნიშნულის ქვემოთ გამოწვეულია ქვაბულში არსებული ძველი შენობის საყრდენი კედლებისა და საძირკვლის ფილის არსებობით, რომლებზეც მოხდა ახალი შენობის დაფუძნება. მისი გასქელების საჭიროებით არსებული კონსტრუქციის პერიმეტრზე საყრდენ კედელში არსებობდნენ სვეტები, რომლებიც გათვალისწინებული იყო ახალი შენობის კონსტრუქციული გათვლებისას, უბრალოდ არ მოხდა არქიტექტურულ პროექტში მათი ასახვა, რამაც გამოიწვია 0,00 ნიშნულს ქვემოთ ზედამხედველობის სამსახურის მიერ შეუსაბამობების დაფიქსირება. ასევე საკომუნიკაციო ჭა და -10,25 ნიშნულზე გამრუდებული მონოლითური კედელი კონსტრუქციულ მდგრადობას პრობლემას ვერ შეუქმნის (კედელი გამრუდებული არ არის, ყალიბის დეფორმაციის გამო კედლის შიდა მხარეა მხოლოდ შემოზნექილი). ასევე საკომუნიკაციო შახტების ცვლილებებიც, რომლებიც ასახულია კორექტირებულ პროექტში, გათვალისწინებულია კონსტრუქციულ გათვლებში.

6.4. საძირკვლის ფილის ზედა ნიშნულის მოწყობა ნაცვლად საპროექტო -მინუს 12,80 ნიშნულისა მინუს 12,00 ნიშნულზე გამოწვეულია ასევე არსებული ძველი კონსტრუქციის საძირკვლის ფილის ნიშნულით, როგორც კონსტრუქციული პროექტით იყო გათვალისწინებული, ახალი-დამატებითი საძირკვლის ფილა მოეწყო არსებული-ძველი საძირკვლის ფილის ზემოდან 0,8 მეტრი სისქით, რამაც გამოიწვია ნიშნულის ცვლილება მინუს 12,8-დან მინუს 12 მეტრამდე. შედეგად შემცირდა მიწისქვეშა სართულების სიმაღლეები. ეს ცვლილებები არავითარ უარყოფით ზეგავლენას კონსტრუქციულ მდგრადობაზე ვერ გამოიწვევს, ვინაიდან საძირკვლის ფილის გასქელება არსებულ ფილაზე მოწყობილია გეოლოგიური კვლევით

გათვალისწინებულ მყარ ქანებზე, ამავე დროს ძველი და ახალი ფილების გადაბმა მოხდა ანკერებით ეპოქსიდური წებო-ცემენტის გამოყენებით.

6.5. კონსტრუქციული ნახაზები კორექტირებულთან ერთად შესრულებულია კარგ ტექნიკურ დონეზე, საპროექტო გადაწყვეტილებები შენობების ამტანუნარიანობაზე, მდგრადობაზე და სეისმომედეგობაზე აკმაყოფილებენ მომქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნილებებს 8 ბალ სეისმურობაზე და რეკომენდაცია ეძლევათ დასამტკიცებლად.

ექსპერტი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
პროფესორი, საქართველოს საინჟინრო
აკადემიის ნამდვილი წევრი
(აკადემიკოსი) რევაზ მახვილაძე

დასკვნებს აგრეთვე თან ერთვის ექსპერტზე, საქართველოს ტექნიკური უნივერსტეტის პროფესორზე რევაზ მახვილაძეზე შრომით საინჟინრო, საპროექტო, სამეცნიერო, პედაგოგიურ და საექსპერტო მოღვაწეობაზე დოკუმენტაციის ნუსხა.

საქართველოს ტექნიკური
უნივერსიტეტი

ს ა მ შ ე ნ ე ბ ლ ო
ფ ა კ უ ლ ტ ე ტ ი

GEORGIAN TECHNICAL
UVIVERSITY

FACULTY OF CIVI L
ENGINEERING

Phone: (995 32) 33 17 87
36 61 01; 36 65 42
Fax: (99532) 33 17 87

075, საქართველო, თბილისი, კოსტავას 68;
68, Kostava str., Tbilisi, Georgia, 075

№ 126
15 06 2016 წ.

ც ნ ო ბ ა

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის პროფესორი რევაზ მახვილაძე 1978 წლიდან მუშაობს სამშენებლო ფაკულტეტის სამშენებლო წარმოების ორგანიზაციისა და მენეჯმენტის დეპარტამენტში, 1960 წლიდან ეწევა საპროექტო საქმიანობას, 1978 წლიდან ითვლება საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციის, მშენებლობის ხარისხისა და მონიტორინგის ექსპერტად, არის 11 სახელმძღვანელოს ავტორი უძრავი ქონების შეფასების, მშენებლობაში ფასწარმოქმნის, მშენებლობის ორგანიზაციისა და სამშენებლო სამუშაოთა წარმოების ხაზით, არჩეულია საქართველოს საინჟინრო აკადემიის ნამდვილ წევრად (აკადემიკოსად). თავისი მოვალეობის შესრულებას ეკიდება პასუხისმგებლობით, სამშენებლო საქმიანობაში ითვლება წამყვან ექსპერტად.

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2006 წლის 24 აგვისტოს ბრძანების №11/823 „განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ობიექტების მშენებლობის პროექტირების სავალდებულო ექსპერტიზის ჩატარების დროებითი წესის შესახებ" ექსპერტიზის ჩამტარებელ პირებს უნდა გააჩნდეს შესაბამისი სპეციალობის უმაღლესი საინჟინრო განათლება, ასევე სპეციალობით ნამსახურევი 10 წლის სტაჟი, აგრეთვე საპროექტო-საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციაზე საექსპერტო სამუშაოების შესრულების 5 წლის გამოცდილება.

აღნიშნულიდან გამომდინარე ექსპერტი ბატონი რევაზ მახვილაძე სრულად აკმაყოფილებს ზემოთ აღნიშნული ბრძანების დანართ 1-ში ჩამოთვლილ მოთხოვნილებებს.

სამშენებლო ფაკულტეტის
დეკანის მოვალეობის შემსრულებელი დავით გურგენიძე

საქართველოს
ტექნიკური
უნივერსიტეტი

GEORGIAN
TECHNICAL
UNIVERSITY

Phon: (995 32) 365093
Fax: (995 32) 942033
www.gtu.edu.ge
info@gtu.edu.ge

0175, საქართველო, თბილისი, კოსტავას 77
77, Kostava str., Tbilisi, Georgia, 0175

„01" დეკემბერი 2016

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ასოცირებული პროფესორის რევაზ მახვილაძისათვის საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციის ექსპერტიზის ჩატარებაზე უფლების მინიჭების თაობაზე

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2006 წლის 24 აგვისტოს ბრძანების №11/823 „განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ობიექტების მშენებლობის პროექტების სავალდებულო ექსპერტიზის ჩატარების დროებითი წესის შესახებ" ექსპერტიზის ჩამტარებელ პირებს უნდა გააჩნდეს შესაბამისი სპეციალობის უმაღლესი საინჟინრო განათლება, ასევე სპეციალობით ნამსახურევი 10 წლის სტაჟი, აგრეთვე საპროექტო-საკონსტრუქტორო დოკუმენტაციაზე საექსპერტო სამუშაოების შესრულების 5 წლის გამოცდილება.

აღნიშნულ პირობებს სრულად აკმაყოფილებს სამშენებლო ფაკულტეტის სამშენებლო წარმოების ორგანიზაციის, ეკონომიკისა და მენეჯმენტის კათედრის გამგის მოადგილე სამეცნიერო დარგში პროფესორი რევაზ მახვილაძე დანართ №1-ში ჩამოთვლილი 1, 2 და 3 პუნქტების შესატყვისობით, სახელდობრ

- სამოქალაქო და საზოგადოებრივი შენობა ნაგებობები;
- სამრეწველო შენობა-ნაგებობები;
- სივრცითი ნაგებობები (ანძები, კოშკები, რეზერვუარები).

ბატონი რევაზ მახვილაძე საპროექტო ორგანიზაციებში კონსტრუქტორად მოღვაწეობს 1960 წლიდან, რაც კარგად ჩანს მისი ბიოგრაფიული მონაცემებიდან. ამჟამადაც არა მარტო საკონსტრუქტორო საქმიანობაში, არამედ მთლიანად საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციის შედგენაშიც აქტიურადაა ჩაბმული.

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის პროფესორი რევაზ მახვილაძე სამშენებლო ფაკულტეტზე მუშაობს 1978 წლიდან სამშენებლო წარმოების ორგანიზაციის, ეკონომიკისა და მენეჯმენტის კათედრის გამგის მოადგილედ.

1960-64 წლებში მუშაობდა სახელმწიფო საპროექტო ინსტიტუტებში საქმახტაპროექტსა და საქსახპროექტში. იყო ინჟინერ-კონსტრუქტორი, შემდეგ უფროსი ინჟინერ-კონსტრუქტორი და ჯგუფის ხელმძღვანელი. 1965-71 წლებში სწავლობდა ასპირანტურაში და შემდეგ მუშაობდა უმცროს მეცნიერ მუშაკად ქ. მოსკოვის საბინაო-კომუნალური მეურნეობის აკადემიაში. იქვე 1970 წელს დაიცვა საკანდიდატო დისერტაცია სამშენებლო კონსტრუქციებში.

1972-77 წლებში იმუშავა საქართველოს ტერიტორიალურ საპროექტო ინსტიტუტ საქსახპროექტში ტექნიკური განყოფილების უფროსად, 1977-78 წლებში საპროექტო ინსტიტუტ საქკომუნმშენპროექტში არქიტექტურულ-სამშენებლო განყოფილების გამგედ, 1978 წლის სექტემბრიდან დღემდე მოღვაწეობს საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში.

1978-90 წლებში აქტიურად თანამშრომლობდა სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მთავარ საექსპერტო სამმართველოსთან და საქართველოს მინისტრთა საბჭოს კაპიტალური მშენებლობის მთავარ საექსპერტო სამმართველოსთან, ითვლებოდა საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დაკუმენტაციის ექსპერტად, ხელმძღვანელობდა საექსპერტო ჯგუფს. ასევე 1998-2005 წლებში ჩაბმული იყო საქართველოს ურბანიზაციისა და მშენებლობის სამინისტროს პროექტების ექსპერტიზის სამმართველოს საქმიანობაში.

ბატონი რევაზ ახვლედიანი არის 96 სამეცნიერო შრომისა და 6 სახელმძღვანელოს ავტორი სამშენებლო პრობლემატიკის საკითხებზე.

გარდა პედაგოგიურ-სამეცნიერო მოღვაწეობისა 1969 წლიდან დაწყებული აქტიურადაა ჩაბმული საინჟინრო-საპროექტო საქმიანობაში. მრავალმხრივია მისი საქმიანობის სფეროც: არის კონსტრუქტორიც, ხარჯთაღმრიცხველიც და მშენებლობის ორგანიზაციის დაპროექტების სპეციალისტიც. მას კარგად იცნობს საინჟინრო საზოგადოება და ჯეროვნად აფასებს მის ცოდნას და გამოცდილებას.

თავისი ხანგრძლივი მოღვაწეობის მანძილზე ბატონ რევაზს პირადად შესრულებული აქვს ათობით საპროექტო დოკუმენტაცია, ასევე როგორც პროექტის მთავარი ინჟინერი ხელმძღვანელია მრავალი საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციისა როგორც სამრეწველო, ასევე საბოქაულაქო ობიექტების სახით 1969 წლიდან ვიდრე დღემდე. ბოლნისის რაიონის მადნეულის სამთო-გამამდიდრებელი კომბინატიდან დაწყებული და დამთავრებული ამჟამად დაპროექტებაში მყოფი ქ. თბილისში კვალის ჭუბაზე საოფისე შენობით, რომელიც მიწის ზვეით 10 სართულიანი და მიწაში ჩაღრმავებული 4 სართულით.

1984-87 წლებში მუშაობდა ალჟირის ტექნიკური უნივერსიტეტის პროფესორად. მანამდე იყო "თბილქალაქპროექტის" ინჟინერ-კონსტრუქტორი, შემდეგ ჰიდროტექნიკურ ნაგებობათა სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის მეცნიერ-მუშაკი. იქვე 1970 წელს დაიცვა საკანდიდატო დისერტაცია სამშენებლო კონსტრუქციებში. 1974 წლიდან აქვს სამეცნიერო წოდება გრუნტების მექანიკისა და ფუძე-საძირკვლების განხრით.

გარდა სამეცნიერო-პედაგოგიური მოღვაწეობისა ბატონი გივი დანელია აქტიურადაა ჩაბმული საინჟინრო-საპრექტო საქმიანობაში. თავისი ხანგრძლივი მოღვაწეობის მანძილზე მას პირადად შესრულებული აქვს ათობით პროექტი როგორც სამრეწველო, ასევე სამოქალაქო და ჰიდროტექნიკური ობიექტების სახით, მონაწილეობს შენობა-ნაგებობების დაზიანებათა კვლევაში და მათი გამაგრების ღონისძიებების შემუშავებაში.

1988-90 წლებში აქტიურად თანამშრომლობდა სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მთავარ საექსპერტო სამმართველოსთან, ითვლებოდა ექსპერტად გრუნტების მექანიკისა და ფუძე-საძირკვლების განხრით. 2006 წლიდან არის განათლების სამინისტროს ნაციონალური სამეცნიერო ფონდის ექსპერტი.

ბატონი გივი დანელია ითვლება მცოდნე და ერუდირებულ სპეციალისტად სამშენებლო დარგში, მას ხშირად იწვევენ სამშენებლო-საპროექტო ფირმები როგორც საპროექტო სამუშაოების შესასრულებლად, ასევე სამშენებლო-ტექნიკური საკითხების გადასაწყვეტად მშენებლობაზე.

ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე, რეკომენდაციას ვუწევთ პროფესორ გივი დანელიას მისთვის ექსპერტიზის ჩატარებაზე უფლების მინიჭებაზე.

სტუ-ს სამშენებლო ფაკულტეტის
დეკანი, ტექნიკურ მეცნიერებათა
დოქტორი, პროფესორი ზურაბ გედენიძე

GEO

საქართველო



სახელი / FIRST NAME
რევაზ
REVAZ
გვარი / LAST NAME
მახვილაძე
MAKHVILADZE

მოქ. / CIT	სქესი / SEX	პირადი No / PERSONAL No
GEO	მ / M	01020001893

დაბადების თარიღი / DATE OF BIRTH	მოქმედების ვადა / DATE OF EXPIRY
08.05.1937	30.12.2023

ბარათის No / CARD No
13IC85570

ხელმოწერა / SIGNATURE

დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH
თბილისი
TBILISI
გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE
30.12.2013
გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY
იუსტიციის სამინისტრო
MINISTRY OF JUSTICE
დამკვეთის სახ. დამმზადებელის MB-IDS 02/13
სდს-ს ავტორიზაციის No 26-3184

IDGE013IC85570301020001893<<<<
3705085M2312307GE0<<<<<<<<<<<6
MAKHVILADZE<<REVAZ<<<<<<<<<<<<

Трудовая книжка

Фамилия Махвилад.....

Имя Ревез.....

Отчество Леонидович.....

Год рождения 1937.....

Образование: начальное, среднее, высшее
(подчеркнуть)

Профессия Инженер-строитель.....

Подпись владельца Трудовой книжки

Р. Махв.....

Дата заполнения Трудовой книжки

«12» октября 1960 г.

СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ

№ п/п	Дата: год	Дата: месяц	Дата: число	Сведения о приеме на работу и увольнении (с указанием причин)	На основании чего внесена запись (документ, его дата и номер)
1	2			3	4
				До поступления в годах с 1955 г. по 1960 год служил в рядах Советской Армии	
				Инженер-строитель "Гидроэнергопроект"	
1	1960	VIII	29	Зачислен в отдел проектирования гидроэлектростанций инженером	Приказ №12 от 30/VIII
2	1963	I	1	Назначен старшим инженером ОГЭС	Приказ №10 от 28/I
3	1964	I	1	В связи с ликвидацией Совета Министров Грузинской ССР №718 от 18/XI-63г переведен приказом по Госкомитету Грузэнергостроя	Приказ №156 от 22/XII

СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ

№ записи	Дата: Год	Дата: Месяц	Дата: Число	Сведения о приеме на работе и увольнении	3	4
1	2					
				ГПУ „Грузгосирой."		
4	1964	I	1	Назначается	сп. инж. констр.	пр. №18 от 11-I-1964г.
5	1965	IX	1	Переведена	должность груп-	пр. 151
				нового назн.	строй отдела №2	от 10/IX-65
6	1965	XII	13	Освобождена от	работы в связи	Ордер 212
				с переходом на	с аспиранту-	от 9/XII-65г.
				другую работу	рой	
					по кадрам	
					/Бабич/	

4 5

СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ

№ записи	Дата: Год	Дата: Месяц	Дата: Число	Сведения о приеме на работе и увольнении	работу, перемещениях по (с указанием причин)	На основании чего внесена запись (документ, его дата и номер)
1	2				3	4
7	1969	XII	13	Зачислен в очную аспирантуру		Пр. 157 от
				по специальности „Городской		27. XI-1969г.
				транспорт"		
8	1970	01	01	Отчислен из	аспирантуры АКХ	Пр. 136
				в связи с окончанием	срока обучения	от 12/XI-69г.
				Зав. аспирантурой	/Д. Зезюлина/	
				Академия комм.	унального хозяйства	
9	1970	01	01	В связи с окон-	чанием срока аспи-	Пр 6/к
				рантуры и на	основании решения	от
				зачислен и.о. мл.	научного совета	19/I-1970г.
				сектора гор. транспорта	с 4 года.	

6

СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ

№ записи	Дата: Год	Дата: Месяц	Дата: Число	Сведения о приеме на работе и увольнении	работу, пере…ениях по (с указанием …чин)	На основании чего внесена запись (документ. его дата и номер)
1	2				3	4
10	1971	05	17	Освобожден от ...	занимая ... ой долж…	Пр 30/к
				косм… ... сн-16	Осно… за ... ответствия	от 13/V-71г.
				Союза ССР		
				... инженер 1/к.	Бюро ТО	
				... ческое отделение	ГПИ "Гидро… ...ект"	
11	1971	V	25	Зачислен на должность	главного ...женера	пр. №62 §1
				проектно-... ...ного отдела.		от 25/V-197…г.
12	1972	III	1	В соответствии с ...	ГПИ "Груз… ...ект" от	пр. №22 §1
				14/II-72г. за №17 от 15.	переводится ...	распоряжение от 25/II-72г.
					указанного ...ститута.	
				Ст. инж. по ко…	/Гегелашвили В.Н./	

СВЕДЕНИЯ О ПООЩРЕНИЯХ И НАГРА…ЕНИЯХ

№ записи	Дата: Год	Дата: Месяц	Дата: Число	Поощрения и	награжден…	На основании чего внесена запись (документ. его дата и номер)
1	2				3	4
				ГПИ "Грузгоспроект"		
13	1972	03	1	Зачислен на работу в порядке ...ревода		Пр. № 30
				из ГПИ "Гидропроект" на ...жность		от 1.03.1972
				начальника технического ...ла		
14	1972	02	04	Освобожден от ...	работает	В связи
				...вождает в	"Грузгос…	переводом
				...ено ст. 29	и. 5 КЗоТ	РСФСР.
				...ьев всех	отдела	
				...ров	Дабы	

დანართი 1.3 (გაგრძელება)

СВЕДЕНИЯ О ~~ПООЩРЕНИЯХ~~ работе

1	2			3	4
				Гос. проектный институт „Грузгипрокоммунстрой" МЖКХ ГССР	
15	1977	02	1	Зачислен на должность начальника архитектурно-строительного отдела	пр.12 от 3/II 77
16	1978	09	25	Освобожден от занимаемой должности в связи с переводом в Грузинский политехнический институт им. В.И. Ленина	пр. № 81 25.IX.78
				Р. Корх… [illegible]	

12

ცნობები მუშაობის შესახებ

ჩანაწერის №	თარიღი			ცნობები სამუშაოზე მიღების, გადაყვანისა და დათხოვნის ერთი ადგილიდან მეორეზე შესახებ (მიზეზების მითითებით)	რის საფუძველზე შეტანილი ჩანაწერი (დოკუმენტი, მისი თარიღი და ნომერი)
	წელი	თვე	რიცხვი		
1	2			3	4
				ГПИ им В.И. Ленина	
17.	1978	09	13	Зачислен на должность доцента каф. механиз. и организ. строит. произв.	пр. 130 от 28/IX
	2003	09	01	გადაყვანილია პროფესორის თანამდებობაზე ამავე კათედრაზე	ბრძ. № 7 2003

დიპლომი

წარჩინებით

Н № 925834

ეს დიპლომი მიეცა მახვილაძეს რევაზ ლეონიდეს-ძეს

მასზე, რომ იგი 1955 წელს შევიდა ვ.ი. ლენინის სახ. საქართველოს შრომის წითელი დროშის ორდენოსან პოლიტექნიკურ ინსტიტუტში

და 1960 წელს დაამთავრა აღნიშნული ინსტიტუტის

სრული კურსი სპეციალობით სამრეწველო და სამოქალაქო მშენებლობა

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1960 წ. 25 ივნისის გადაწყვეტილებით

რ.ლ. მახვილაძეს მიენიჭა ინჟინერ-მშენებლის კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის თავმჯდომარე [signature]

ბ. ა.

რექტორი (დირექტორი) [signature]

მდივანი [signature]

ქალაქი თბილისი 1960 წ. 23/VII

რეგისტრაციის № 3364

ДИПЛОМ

С ОТЛИЧИЕМ

Н № 925834

Настоящий диплом выдан Махвиладзе Ревазу Леонидовичу

в том, что он в 1955 году поступил в Грузинский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт им. В.И. Ленина

и в 1960 году окончил полный курс названного института

по специальности Промышленное и гражданское строительство

Решением Государственной экзаменационной комиссии от 25 июня 1960 г.

Махвиладзе Р.Л.

присвоена квалификация инженера-строителя

Председатель Государственной экзаменационной комиссии [signature]

Ректор (директор) [signature]

Секретарь [signature]

М. П.

Город Тбилиси 23/VII 1960 г.

Регистрационный № 3364

Московская типография Гознака. 1958.

ДИПЛОМ
КАНДИДАТА НАУК

МТН № 060094

Москва 22 января 1971 г.

Решением
Совета Академии коммунального хозяйства
им. К. Д. Памфилова
от 30 ноября 1970 г. (протокол №15/293)

Махвиладзе Реваза Леонидовича

ПРИСУЖДЕНА УЧЕНАЯ СТЕПЕНЬ КАНДИДАТА
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Председатель Совета

Ученый Секретарь Совета

АТТЕСТАТ
ДОЦЕНТА

АЦ № 039793

Москва

Решением
Высшей аттестационной комиссии
при Совете Министров СССР
от 24 сентября 1980 г. (протокол № 38/149)

Махвиладзе Реваза Леонидовича

ПРИСВОЕНО УЧЕНОЕ ЗВАНИЕ

ДОЦЕНТА

ПО КАФЕДРЕ
организации и механизации строительного производства

Председатель Высшей аттестационной комиссии

Главный ученый секретарь Высшей аттестационной комиссии

საქართველოს საინჟინრო აკადემია

დიპლომი № 2-301

ქძლევა ბატონ

რევაზ მახვილაძეს

მასზედ, რომ 2011 წლის 23 სექტემბერს იგი არჩეულ იქნა საქართველოს საინჟინრო აკადემიის **ნამდვილ წევრად** (აკადემიკოსად).

პრეზიდენტი — ა. ფრანგიშვილი

აკადემიის მდივანი — ი. გოგიძე

თბილისი, 2011

THE GEORGIAN ENGINEERING ACADEMY

DIPLOMA № 2-301

Is given to Mr.

Revaz Makhviladze

That in September, 23, 2011 he was elected as a **Full member (Academician)** of the Georgian Engineering Academy

President — **A. Prangishvili**

Academician-secretary — **I. Gorgidze**

Tbilisi, 2011

ცნობა

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის პროფესორის,
საინჟინრო აკადემიის ნამდვილი წევრის (აკადემიკოსის)
რევაზ მახვილაძის 2011-2013 წლებში საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო
დოკუმენტაციაზე შესრულებულ საექსპერტო დასკვნებზე
შენობების მდგრადობაზე და დემონტაჟზე

საპროექტო საქმიანობას ეწევა 1960 წლიდან დღემდე
საექსპერტო სამუშაოების ჩასატარებლად იწვევენ 1978 წლიდან

N	დამკვეთი	წელი	ობიექტის დასახელება
1	ამხანაგობა „რადიანი-10გ"	06.01.2011	ქ. თბილისში რადიანის ქუჩაზე №10გ მრავალსართულიანი სახლის საპროექტო დოკუმენტაციაზე
2	შპს "კნაუფგიფს თბილისი	15.04.2011	თბილისში ქიზიყის და ენუქიძის ქუჩაზე არსებული საწარმო კომპლექსის დაშლა–დემონტაჟზე
3	შპს "ფუდსერვისი"	25.05.2011	თბილისში, დიდ ლილოში ფუდსერვისის გადამამუშავებელი საამქროსა და შემნახველი საცავის საპროექტო დოკუმენტაციაზე
4	შპს "დიზაინ–დ"	24.05.2011	ქ. ზუგდიდი ხუბულავას ქუჩაზე წყალსადენის ქსელის რეაბილიტაციის საპროექტო დოკუმენტაციაზე
5	შპს "ელიტა ბურჯი"	24.06.2011	თბილისში ხმელნიცკის ქუჩაზე 42 ლითონ–კონსტრუქციების დამამზადებელი საამქაროს საპროექტო დოკუმენტაციაზე
6	შპს "გლდანი–11"	01.08.2011	თბილისში გლდანის I და II მ/რ შორის სავაჭრო ცენტრის კონსტრუქციულ მდგრადობაზე
7	შპს "ძველი თბილისი"	16.08.2011	თბილისში შავი ზღვის ქუჩაზე საცხოვრებელი სახლის C ბლოკის კორექტირებულ პროექტზე
8	ფ/პ ვასილ სოხაძე	25.07.2011	თბილისში ნ. რამიშვილის ქუჩაზე 22 არსებული მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მანსარდის დაშენებაზე და აივნების მოწყობაზე
9	შპს "კნაუფგიფს თბილისი	25.08.2011	თბილისში ქიზიყის ქუჩაზე 17 თაბაშირ მუყაოს ფილების წარმოების მასალებისა და ნედლეულია საწყობის საპროექტო დოკუმენტაციაზე
10	შპს "აქსისი"	29.09.2011	ქ. თბილისში საბურთალოს ქუჩაზე 32 მშენებარე IV, V, VI, VII, VIII ბლოკების კორექტირებული პროექტების თაობაზე
11	შპს "დეკორი"	11.11.2011	ქ. თბილისში ბელიაშვილის ქუჩაზე სავაჭრო–საგამოფენო პავილიონის საპროექტო დოკუმენტაციაზე
12	შპს "ფინსერვისი–XXI"	31.10.2011	თბილისში სოლოლაკის ხეივანში მდებარე არსებული შენობის რეკონსტრუქცია–მიშენების საპროექტო დოკუმენტაციაზე
13	შპს "GOLD KREDITI"	18.11.2011	თბილისში დ. აღმაშენებლის გამზირზე 171 საოფისე შენობის რეკონსტრუქციაზე

14	შპს "ქართუ მენეჯმენტი"	27.12.2011	თბილისში კოჯრის გზატკეცილი 13 მშენებარე მრავალფუნქციური გასართობ–სამაყურებლო ცენტრის კორექტირებულ პროექტზე
15	შპს "ელიტა ბურჯი"	05.01.2012	თბილისში ბ. ხმელნიცკის ქუჩაზე 42 ლითონდამამზადებელი საამქროს კორექტირებულ პროექტზე
16	შპს "ქართუ ჯგუფი"	10.02.2012	თბილისში კოჯრის გზატკეცილი 13 მდებარე არსებული შენობის რეკონსტრუქციაზე სასტუმროდ
17	შპს "ძველი უბანი"	10.02.2012	თბილისში ერეკლე მე–2–ის მოედანზე და ყავლაშვილის ქუჩის კუთხეში მდებარე შენობის მდგრადობის საექსპერტო შეფასება
18	შპს "დიზაინ–დ"	10.02.2012	ქ. ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის კომბინატის დასახლებაში წყალმომარაგების სისტემის რეაბილიტაციაზე
19	შპს "პეგასი"	10.05.2012	ქ. ამბროლაურის ბრატისლავა–რიჩის ქუჩაზე საცურაო აუზი საპროექტო დოკუმენტაციაზე
20	შპს "დიზაინ–დ"	25.05.2012	ქ. ზუგდიდში ზ. გამსახურდიას გამზირზე №28 საცხოვრებელი სახლის რეკონსტრუქციაზე
21	შპს "SADS GROUP"	04.08.2012	ადიგენის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე წყალმომარაგების სისტემის რეაბილიტაციაზე
22	სსიპ ტყიბულის მუნიციპალიტეტი	27.0.2012	ტყიბულში სპორტის სასახლის დასაშლელ სამუშაოებზე საექსპერტო დასკვნა
23	ს/ს "სპეცჰიდრომშენი"	14.12.2012	ღრმაღელის საფილტრე სადგურის თბილისის ზღვის პირველი აწევის სატუმბო სადგურიდან III მიმღებ კამერამდე შემწოვი მილების მოწყობის საიმედოობაზე
24	შპს "ლუქს–დეველოპმენტი"	05.01.2013	თბილისში ფალიაშვილის ქუჩაზე 23 არსებული ორსართულიანი საცხოვრებელი სახლის დაშლაზე
25	შპს "NGS GROUP"	18.01.2013	თბილისში ამაღლების ქუჩაზე 47 მდებარე მშენებარე მრავალსართულიანი შენობის დემონტაჟზე
26	ი/მ გენრიხ კარსანიძე	15.06.2013	ყვარლის მუნიციპალიტეტის მდ. ბურსის ნაპირსამაგრ და სოფელ შაქრიანის საავტომობილო გზის რეკონსტრუქციაზე
27	ი/მ გენრიხ კარსანიძე	17.06.2013	ყვარლის რაიონის სოფლების წიწკანაანთსერი, ახალსოფელი, საბუე, ბალღოჯიანი, გრემი, ალმათი, ენისელი-წყალსადენის ქსელების რეაბილიტაციაზე
28	შპს "ბიზნეს ჯგუფი"	12.10.2013	ხარჯთაღრიცხვასა და ფორმა 2–ზე საექსპერტო–ტექნიკური დასკვნის მომზადება
29	შპს "ბიზნეს ჯგუფი"	10.11.2013	ხარჯთაღრიცხვასა და ფორმა 2–ზე საექსპერტო–ტექნიკური დასკვნის მომზადება

ექსპერტი, საქართველოს ტექნიკური
უნივერსიტეტის სამშენებლო ფაკულტეტის
პროფესორი, საინჟინრო აკადემიის
ნამდვილი წევრი, აკადემიკოსი



რევაზ მახვილაძე
20 ნოემბერი 2013 წელი