შპს ჯორჯიან კონტემპორარი
კონსტრაკშენ

ვაჟა-ფშაველას გამზირი №16, II სართული,
ტელ/ფაქსი +995 32 237 10 09

ს/კ 404870724

GEORGIAN CONTEMPORAY
CONSTRUCTION LTD.

Vazha-Pshavela Ave. #16, II Floor,
Tel/Fax +995 32 237 10 09

I/C 404870724

03.12.2016 წ.

ს ა ე ქ ს პ ე რ ტ ო დ ა ს კ ვ ნ ა

ქ. თბილისში, ჯავახეთის ქუჩის მეორე შესახვევის №1–ში *მშენებარე* მრავალბინიანი საცხოვრებელი 12 სართულიანი კორპუსის კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელზე

შპს „შპს ჯორჯიან კონტემპორარი კონსტრაკშენ“-ის დირექტორი გიორგი ჩიკვაიძე

ექსპერტები:

ინჟინერ-მშენებელი თემურ მაცაბერიძე

ინჟინერ-მშენებელი ჯონი გიგინეიშვილი

თბილისი 2016

ს ა ე ქ ს პ ე რ ტ ო დ ა ს კ ვ ნ ა

ქ. თბილისში, ჯავახეთის ქუჩის მეორე შესახვევის N1 ში ასაშენებელი მრავალსართულიანი, მრავალფუნქციური შენობის კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელზე

2016 წლის 01 დეკემბერს შპს „ბრიქსი ვარკეთილი„-თან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე განხორციელდა საექსპერტო შეფასება ქ. თბილისში, ჯავახეთის ქუჩის მეორე შესახვევის N1 ში ასაშენებელი მრავალსართულიანი, მრავალფუნქციური შენობის კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელსა და გაანგარიშებათა შედეგებზე.

საექსპერტოდ წარმოდგენილია: ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები; სამშენებლო უბანზე საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები ჩატარებულია შპს **„ახალი საქქალაქმშენპროექტი"-ის მიერ.** დირექტორი - ბ. მირიანაშვილი;

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების განყოფილების უფროსი - ს. სირაძე;

მთავარი გეოლოგი - ზ. კვაჭანტირაძე;

წამყვანი ინჟინერ-გეოლოგი - გ. ზაგაშვილი

უბანზე გამოიყო გრუნტების 2 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი – 2 (სგე-1): ფენა 4 – ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანი 1,60–4,90 მ-ის სიმძლავრით. ფენა 5 – გამოფიტული ძირითადი ქანი (სგე-2) – არგილითები. (ფენა 1-ის ტექტონიკური გრუნტი, ფენა 2-ის თიხოვანი გრუნტი, ფენა 3-ის ალუვიური კენჭნაროვანი გრუნტის ფენები ქვაბულის მოიხსნება და როგორც სგე -ად არ განიხილება).

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

შენობის მზიდი კონსტრუქციების როგორც ერთიანი ღეროვან-ფირფიტოვანი სივრცული სისტემის კომპიუტერული საანგარიშო მოდელი (ელექტრონული ვერსია: **javaxetis q 2 sesax 1 V1.lir**) და პროექტის არქიტექტურული ნაწილი.

შენობა შედგება 9 მიწისზედა სართულისა და 1 მიწისქვეშა სართულისაგან, რომელიც ძირითადად განკუთვნილია ავტოფარეხებისათვის. პირველი მიწისზედა სართული კომერციულია დანარჩენ 8 სართულზე საცხოვრებელი ბინებია განთავსებული.

შენობა გეგმაში შედგება 2 ერთმანეთისაგან სეისმიური ნაკერით გამოყოფილი ბლოკისაგან, ეს ბლოკები გაერთიანებული არიან 800მმ სისქის საძირკვლის ფილით, საძირკვლის ფილა თავის მხრივ ეყრდნობა 900მმ დიამეტრის დგარ ნაბურღნატენ ხიმონჯებს რომლებიც არანაკლებ 2მ სიღრმეზე ჩაანკერებულია ძირითად ქანში (ფენა-3. ქვიშაქვებისა და არგელითების მორიგეობა), რომლის ნორმატიული წინაღობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში შეადგენს: $R_{c,n}$=400ტ/მ².

ერთსართულიანი ავტოფარეხის ნაწილი მთლიანად გამოყოფილია ძირითადი ბლოკებისაგან დეფორმაციული ნაკერით. ერთსართულიანი ავტოფარეხის საძირკვლის

ფილის სისქე 400მმ-ია და დაფუძნებულია თიხოვან გრუნტზე (ფენა 1), რომლის პირობითი საანგარიშო წინაღობა შეადგენს: R_0=20ტ/მ².

შენობის მიწისქვეშა სართულის სიმაღლე შეადგენს H=3,მ; პირველი სართულის სიმაღლე H=4მ.- ია დანარჩენი ზედა სართულების კი H=3,3მ; მაქსიმალური მალი შეადგენს L=6.6მ.

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

შენობისა და მისი მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების, როგორც ერთიანი სივრცითი სისტემის გაანგარიშება კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შესრულებულია სტატიკურ და დინამიკურ (სეისმურ) ზემოქმედებაზე სერტიფიცირებული და ლიცენზირებული კომპიუტერული საანგარიშო კომპლექსის **LIRA САПР 2013 R3**-ის გამოყენებით. (შესყიდვის სალიცენზიო ნომერი №92095856); მზიდ კონსტრუქციათა არმირებები შესრულებულია ძალვათა ძირითად და განსაკუთრებული თანწყობების გათვალისწინებით. ბეტონის კლასი მიღებულია B25, ხოლო კონსტრუირებისას არმირების ბლოკში გამოყენებულია A500C და A240C კლასის არმატურები.

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

1) **მუდმივი *(სტატიკური)* დატვირთვა.**
2) **დროებითი ხანგრძლივი *(სტატიკური)* დატვირთვები:**
3) **ხანმოკლე *(სტატიკური)* დატვირთვები:**
   ა) *დროებითი სასარგებლო დატვირთვები* СНиП 2.01.07.85. «Нагрузки и воздействия»- ის მიხედვით.
   ბ) *ქარის სტატიკური დატვირთვები „X„ მიმართულებით.*
   გ) *ქარის სტატიკური დატვირთვები „Y„ მიმართულებით.*
   დ) *თოვლის დატვირთვა;*

4) სეისმური ზემოქმედება კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში შესრულებულია სპექტრული მეთოდით სეისმური თვისებებით II კატეგორიის გრუნტისათვის 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე პნ01,01-09 „სეისმომედეგი მშენებლობა“ ნორმების გამოყენებით:

ა) სეისმური ზემოქმედება „X„ მიმართულებით
ბ) სეისმური ზემოქმედება „Y„ მიმართულებით
გ) სეისმური ზემოქმედება დიაგონალური 45^0 მიმართულებით.

5) ქარის პულსაციური ზემოქმედება კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში წარმოდგენილია 2 ერთმანეთისაგან დამოუკიდებელი დატვირთვის სახით:

ა) ქარის პულსაციური ზემოქმედება „X„ მიმართულებით.
ბ) ქარის პულსაციური ზემოქმედება „Y„ მიმართულებით.

კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში დგარი ხიმინჯებისათვის მთელ სიგრძეზე, ფუძე-გრუნტების გათვალისწინებით ჰორიზონტალური მიმართულებით გამოყენებულია დრეკადი ბმები.

შენობის სივრცული მოდელი შედგენილი და გაანგარიშებანი შესრულებლია კონსტრუქტორ **ნიკოლოზ ქავთარაძის** მიერ.

უნდა აღინიშნოს, რომ საექსპერტიზოდ წარმოდგენილი შენობის კომპიუტერული საანგარიშო მოდელი შესრულებულია მაღალ პროფესიონალურ დონეზე. კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში (ელექტრონულ ვერსიაში) განსაზღვრული დატვირთვები და გაანგარიშებათა შედეგები პასუხობს ქვეყანაში მოქმედ ნორმატიული დოკუმენტებით განსაზღვრულ მოთხოვნებს, თუმცა ექსპერტებს საანგარიშო სწქემასთან მიმართებაში გააჩნია შემდეგი შენიშვნები:

1. კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში ფირფიტოვან ელემენტებში ზოგიერთ უბნებში გასასწორებელია ე. წ. ლოკალური ღერძები.
2. დგარი ხიმინჯების ჰორიზონტალური ბმების სიხისტეები უნდა იზრდებოდეს სიღრმის პირდაპირპროპორციულად.

დასკვნა:

ქ. თბილისში, ჯავახეთის ქუჩის მეორე შესახვევის N1 ში ასაშენებელი მრავალსართულიანი, მრავალფუნქციური შენობის კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელს ეძლევა დადებითი რეკომენდაცია ზემოთ აღნიშნული შენიშვნები გათვალისწინებულია და კორექტირებულია კომპიუტერული მოდელი. გაანგარიშებათა საფუძველზე მიღებული დეფორმაციები, მზიდ კონსტრუქციათა არმირებები და სხვა შედეგები აკმაყოფილებს სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნებს.

ექსპერტები:

ინჟინერ-მშენებელი, თემურ მაცაბერიძე

ინჟინერ-მშენებელი,
შენობა-ნაგებობათა ავტომატიზებული მეთოდებით
კვლევისა და პროექტირების ინჟინერი, ჯონი გიგინეიშვილი

ვაჟა-ფშაველას გამზ#16 IIსართ ტელ: 2371009 ს/კ: 404870724

დანართი -1

ჩვენს მიერ განხილული იქნა ექსპერტის მიერ, ქ. თბილისში, ჯავახეთის ქუჩის მეორე შესახვევის N1 ში ასაშენებელი მრავალსართულიანი, მრავალფუნქციური შენობის საანგარიშო მოდელზე წარმოდგენილი შენიშვნები;

შნიშვნა 1.-კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში ფირფიტოვან ელემენტებში ზოგიერთ უბნებში გასასწორებელია ე. წ. ლოკალური ღერძები.
პასუხი - შენიშვნა მიღებულია და საანგარიშო სქემაში ლოკალური ღერძები გასწორებულია.

შენიშვნა 2-დგარი ხიმინჯების ჰორიზონტალური ბმების სიხისტეები უნდა იზრდებოდეს სიღრმის პირდაპირპროპორციულად.

პასუხი -დგარი ხიმინჯების ჰორიზონტალური ბმების სიხისტეები გამოთვლილია СНиП 2.02.03-85 „Свайные фундаменты“ დანართი 1-ის მიხედვით.