შპს "შენობა-ნაგებობათა კვლევისა და ექსპერტიზის ცენტრი"

LTD "THE CENTER OF BUILDING RESEARCH AND EXPERTISE"

ქ. თბილისი, თამარ მეფის გამზირი 5ა

Tamar Mefis gam. 5ª, Tbilisi, Georgia

ტელ: (032) 2-22-77-04, E-mail: expertisecntr@gmail.com

12.04.2021002021-80

თქვ. № _____

ვამტკიცებ
დირექტორი
_____ *დემური ტაბატაძე*
/სახელი გვარი/

ექსპერტიზის დასკვნა

დამკვეთის იდენტიფიკაცია: შპს "არკონი"
დირექტორი: ზაზა კალანდია

დასკვნის შედგენის საფუძველი: ხელშეკრულება №32 (01.04.2021 წელი)

ექსპერტიზის ობიექტი ქ. თბილისი, უნივერსიტეტის ქ. №6-ში (საკადასტრო კოდი 01.14.06.008.313) მრავალფუნქციური შენობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი

ექსპერტიზის ამოცანა: ქ. თბილისი, უნივერსიტეტის ქ. №6-ში (საკადასტრო კოდი 01.14.06.008.313) მრავალფუნქციური შენობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის საექსპერტო დასკვნა

თბილისი
2021 წელი

შემადგენლობა

1. ინსპექტირების შემსრულებელები - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3
2. გამოყენებული ნორმატიული დოკუმენტები - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3
3. წარმოდგენილი მასალები - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 4
4. კვლევითი ნაწილი - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 5
5. დასკვნა - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 9



დემური ტაბატაძე –

ექსპერტი: ***დემური ტაბატაძე***

სამართლებრივად ნაკისრი ვალდებულებებით პასუხისმგებელნი ვართ ინსპექტირება ვაწარმოოთ მიუკერძოებლად, ჯეროვნად ჩავატაროთ კვლევა და დავიცვათ ინსპექტირების ჩატარების დროს მიღებული ან წარმოქმნილი ნებისმიერი სახის ინფორმაციის კონფიდენციალურობა.

ორგანოს ხელმძღვანელის მიერ განგვემარტა ექსპერტის უფლება-მოვალეობები, რაც გათვალისწინებულია სამოქალაქო საპროცესო კოდექსის 168-ე და საქართველოს სისხლის სამართლის საპროცესო კოდექსის 51-ე და 52-ე მუხლებით.

გამოყენებული ნორმატიული ლიტერატურა

1. საქართველოს მთავრობის 2009 წლის 24 მარტის №57 დადგენილება „მშენებლობის ნებართვის გაცემის წესისა და სანებართვო პირობების შესახებ“;
2. СНиП 2.02.01-83 основания зданий и сооружений, 1983 г.;
3. Справочник проектировщика. „Основания фундаменты и подземные сооружения“. М. 1985 г;
4. СНиП 2.03.01-84* „Бетонные и железобетонные конструкции“. М. 1988 г;
5. საქართველოს მთვარობის №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 – „წყალმომარაგების და კანალიზაციის გარე ქსელები და ნაგებობები“ (დანართი 4);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (დანართი 5).

წარმოდგენილი მასალები: დამკვეთის მიერ საექსპერტოდ წარმოდგენილია შემდეგი მასალები:

ა) ქ. თბილისი, უნივერსიტეტის ქ. №6-ში (საკადასტრო კოდი 01.14.06.008.313) მრავალფუნქციური შენობის პროექტის არქიტექტურული ნახაზების ელექტრონული ვერსია.

ბ) ქ. თბილისი, უნივერსიტეტის ქ. №6-ში (საკადასტრო კოდი 01.14.06.008.313) მრავალფუნქციური შენობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი

ბ) მრავალფუნქციური კომპლექსის კომპიუტერული საანგარიშო მოდელის ელექტრონული ვერსია (საანგარიშო კომპლექსი "ლირა საპრ 2013" ფაილი სახით:

გ) მრავალფუნქციური კომპლექსის მონოლითური რკინაბეტონის მზიდ კონსტრუქციათა ტექნიკური გადაწყვეტები. მათ შორის, საძირკვლის კონსტრუქციები: მონოლითური რკინაბეტონის რანდკოჭების, ფილის, სვეტების, კედლების, დიაფრაგმების, პილონების, კიბეებისა და სართულშორისი გადახურვის კონსტრუქციების სამონტაჟო სქემები, კონსტრუქციების საყალიბე და ბეტონის მზიდი ელემენტების დაარმატურებისთვის საჭირო საშემსრულებლო ნახაზები. მათი არმირებისა და კვანძების გადაწყვეტათა ტექნიკური დოკუმენტაცია.

დ) საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის შედეგები, რომელიც დამუშავებულია შპს "გენგეოს"-ს მიერ 2021 წელს ინჟინერგეოლოგ მ. ბაბილოძის უშუალო ხელმძღვანელობით.

დამკვეთის დავალების საფუძველზე, წარმოდგენილი მასალების მიხედვით შესამოწმებელია შპს „არკონ“-ის მიერ წარმოდგენილი მრავალფუნქციური კომპლექსის არქიტექტურული, კომპიუტერული საანგარიშო მოდელი და კონსტრუქციული პროექტი ქვეყანაში მოქმედი სამშენებლო ნორმების და წესების შესაბამისად.

კვლევითი ნაწილი

შესავალი

ექსპერტის ამოცანას წარმოადგენს:

ა) წარმოდგენილია ქ. თბილისი, უნივერსიტეტის ქ. №6-ში (საკადასტრო კოდი 01.14.06.008.313) მრავალფუნქციური შენობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის

საექსპერტო დასკვნა და ნორმატიულ ლიტერატურაში მითითებულ მოთხოვნებთან შესაბამისობის დადგენა.

კვლევა

წინამდებარე პროექტში წარმოდგენილია ქ. თბილისი, უნივერსიტეტის ქ. №6-ში (საკადასტრო კოდი 01.14.06.008.313) მრავალფუნქციური შენობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი

შენობა 9 სართულიანი მიწის ზევით და 2 სართული მიწის ქვევით.. პირობით ნიშნულად 0.00 მ. მიღებულია შენობის I სართულის იატაკის დონე რომელიც შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს. 540.0 მ მ-ს.შენობა კონსტრუქციული თვალსაზრისით გადაწყვეტილია, როგორც ჩარჩოსებრ-კავშირებიანი კარკასული მონოლითური რკინაბეტონის სისტემა. შენობის პირველი სართულის სიმაღლეა H=6.0 მ; შენობის მაქსიმალური მალი ღერძებში აღწევს L=7.9 მ; საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების შესაბამისი დასკვნებისა და რეკომენდაციების მიხედვით დადგენილია, რომ სამშენებლო მოედანი განლაგებულია 8 ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონაში (A=0.17); გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით - II; სამშენებლო მოედანზე ქარის ნორმატიული დატვირთვა შეადგენს - 85 კგძ/მ2 (15 წლიანი განმეორებადობის პერიოდით), ხოლო თოვლის საფარის ნორმატიული დატვირთვა - 50 კგძ/მ2 (თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი -14); საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევის მიხედვით, სამშენებლო ტერიტორია იმყოფება დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში - უარყოფითი ფიზიკურ-გეოლოგიური პროცესები არ არის გავრცელებული. საძირკვლის ფუძედ მიღებულია ძირითადი ქანი, რომლის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია: 6 სიმკვრივე 2.44 გ/სმ 3 ; სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე R =100 კგძ/სმ2; დეფორმაციის მოდული E=3000 მპა (30000 კგძ/სმ2); კლიმატური პირობები: თოვლის ნორმატიული დატვირთვა 0.50 კპა, ქარის ნორმატიული დატვირთვა 15 წელიწადში ერთხელ 0.48 კპა.შენობისა და მათი მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების, როგორც ერთიანი სივრცითი სისტემის გაანგარიშება, მუდმივ (საკუთარი წონა), დროებით (300კგძ/მ2), სანმოკლე (250კგძ/მ2), თოვლის (50კგძ/მ2), ქარის (85 კგძ/მ 2) და ჰორიზონტალურ 0.17გ აჩქარების (1.67 მ/წმ2) შესაბამის სეისმურ ზემოქმედებაზე, შესრულებულია შპს „იუ-ეი-დი სტუდიას" მიერ (კონსტრუქტორი

ი.ურუშაძე). საპროექტო სამუშაო დოკუმენტაციაში მიღებული მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების პარამეტრები განსაზღვრულია კომპიუტერული საანგარიშო კომპლექსის LIRA-SAPR2013-ის გამოყენებით. 1500, დიამეტრის ხიმინჯები შეკრული ფილით =80 (სმ) ბეტონი B=25; არმატურა დიამეტრით 28,8მმ. სარდაფის კედლები - მონოლითური რკინაბეტონის სისქით, 30 სმ, ბეტონი B=25; დიაფრაგმები - მონოლითური რკინაბეტონის სისქით 30 და 20 სმ, ბეტონი B=25; არმატურა დიამეტრით 14,16მმ სვეტები - მონოლითური რკინაბეტონის 100X40, 80X40, 40X40 (სმ) ბეტონი B=25; არმატურა დიამეტრით 28 25, 8 მმ რიგელები - მონოლითური რკინაბეტონის 50X50. 40X50სმ; არმატურა დიამეტრით 22 25, 8 მმ ბეტონი B=25; სართულშუა გადახურვის ფილები მონოლითური რკინაბეტონის: სისქით - 20, ბეტონი B=25; არმატურა დიამეტრით 12 14, მმ კიბეები პანდუსი - მონოლითური რკინაბეტონის, სისქე 18 სმ, ბეტონი B=25; მიღებული შედეგების საფუძველზე შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ მთლიანად არქიტექტურულ-გეგმარებითი გადაწყვეტილებათა საფუძველზე შედგენილი კომპიუტერული მოდელის გაანგარიშებათა შედეგები აკმაყოფილებს მდგრადობისა და სიმტკიცის შესაბამისი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნებს.

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის კომპიუტერული საანგარიშო მოდელის აღწერა:

მთლიანად, შენობის როგორც ერთიანი სივრცული კარკასულ-კავშირებიანი სისტემის გაანგარიშება სასრულო ელემენტთა მეთოდით მუდმივ და დროებით ვერტიკალურ დატვირთვებზე, აგრეთვე ჰორიზონტალურ 8 ბალიან სეისმურ ზემოქმედებასა და ქარის პულსაციურ დატვირთვებზე ჩატარებულია ლიცენზირებულიპ როგრამული კომპლექსის „ ლირა საპრ 2013“-ის საფუძველზე. ქ. თბილისი,

საანგარიშო მოდელში სტატიკური და დინამიკური დატვირთვები წარმოდგენილია შემდეგი დატვირთვების სახით:

1. სტატიკური მუდმივი. (საკუთარი წონა+იატაკის „სენდვიჩის„ წონა+ტიხრების წონა)
2. სტატიკურიდროებითიხანგრძლივი.
3. სტატიკურიდროებითიხანმოკლე. (სასარგებლოდატვირთვები)
4. ქარისსტატიკურიდატვირთვა „X„ მიმართულებით.
5. ქარისსტატიკურიდატვირთვა „ „მიმართულებით.

6. სეისმურიზემოქმედება (სპექტრულიმეთოდით) „X„ მიმართულებით.

7. სეისმურიზემოქმედება (სპექტრულიმეთოდით) „ „მიმართულებით.

8. სეისმურიზემოქმედება (სპექტრულიმეთოდით) 450 –იანიკუთხისმიმართულებით.

9. სეისმურიზემოქმედება (სპექტრულიმეთოდით) 1350 –იანიკუთხისმიმართულებით.

10. სეისმურიზემოქმედება (სპექტრულიმეთოდით) 150 –იანიკუთხისმიმართულებით.

11. სეისმურიზემოქმედება (სპექტრულიმეთოდით) 1650 –იანიკუთხისმიმართულებით.

12. სეისმური ზემოქმედება სინთეზური აქსელოგრამების გამოყენებით „X„ მიმართულებით.

13.სეისმური ზემოქმედება სინთეზური აქსელოგრამების გამოყენებით „Y „ მიმართულებით.

14. ქარისპულსაციური ზემოქმედება „X„ მიმართულებით.

15. ქარისპულსაციურიზემოქმედება „Y„ მიმართულებით.

შენობისმზიდიელემენტებისანგარიშიშერულებულიაძალვათაძირითად და განსაკუთრებულთანწყობაზე.
დინამიურიდატვირთვებიშეხამებისცხრილშიგანხილულიაროგორცურთიერთგამომრიცხავი. დინამიურიზემოქმედებისას საანგარიშო მოდელში გათვალისწინებულია რხევის 15 ფორმა.

აღსანიშნავია საექსპერტიზოდ წარმოდგენილი კონსტრუქციული პროექტის მაღალი დონე, როგორც შინაარსობრივად, ასევე გაფორმების თვალსაზრისითაც. პროექტით გადმოცემული ინფორმაცია არის ადვილად აღსაქმელი და სრული.

.

დასკვნა

ქ. თბილისი, უნივერსიტეტის ქ. №6-ში (საკადასტრო კოდი 01.14.06.008.313) მრავალფუნქციური შენობის პროექტის კონსტრუქციული მუშა ნახაზები შესრულებულია მაღალ ტექნიკურ დონეზე და პასუხობს ქვეყანაში მოქმედ ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნებს. ნაგებობის ფუძეები, საძირკვლები და შემადგენელი კონსტრუქციული ელემენტების კვეთები და არმირებები, ლითონის კონსტრუქციების კვეთები შეესაბამება კომპიუტერული საანგარიშო მოდელის

დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის საფუძველზე მიღებულ არმირებებს და შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ ქ. თბილისი, უნივერსიტეტის ქ. №6-ში (საკადასტრო კოდი 01.14.06.008.313) მრავალფუნქციური შენობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი აკმაყოფილებს ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვენებს და ეძლევა დადებითი შეფასება .

ექსპერტი:

პროფესორი, საექსპერტო გამოცდილება 20 წელი,
შრომითი მოღვაწეობის სტაჟი 45 წელი დ.ტაბატაძე

