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

ვამტკიცებ,
დირექტორი:
დემური ტაბატაძე
/ხელმოწერა. ბ.ა/ */სახელი გვარი/*

28.06.2024.2024-257

ექსპერტიზის დასკვნა

დამკვეთის იდენტიფიკაცია: ე.ს."ამხანაგობა კედელი"

დასკვნის შედგენის საფუძველი: ხელშეკრულება №**27.05.24** (15.06..2024 წელი)

ექსპერტიზის ობიექტი: ქ ქ. თბილისი, სოფ. დიღომი, სტრაბონის ქ. №36 (ს/კ 01.72.14.040.703) მრავალფუნქციური შენობის კორექტირებული კონსტრუქციული ნაწილი

ექსპერტიზის ამოცანა: წარმოდგენილი კორექტირებული პროექტის ქ. თბილისი, სოფ. დიღომი, სტრაბონის ქ. №36 (ს/კ 01.72.14.040.703) მრავალფუნქციური შენობის დარღვევით ნაწარმოები მშენებლობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა

თბილისი
2024 წელი

შემადგენლობა

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



ინსპექტირების შემსრულებლები

დემური ტაბატაძე – განათლება უმაღლესი, კვალიფიკაცია: ინჟინერ-მშენებელი, ტექნ. მეცნ. კანდიდატი მშენებლობის დარგში, სამშენებლო მექანიკისა და სეისმომედეგობის კათედრის პროფესორი საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში, საინჟინრო აკადემიიის აკადემიკოსი, მუშაობის სტაჟი – 44 წელი.

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 – „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (დანართი 5).

წარმოდგენილი მასალები

ქ. თბილისი, სოფ. დიღომი, სტრაბონის ქ. №36 (ს/კ 01.72.14.040.703) მრავალფუნქციური შენობის დარღვევით ნაწარმოები მშენებლობის

პროექტის, კონსტრუქციული ნაწილი – ელ.ვერსია PDF-ფაილი (108 ფურცლად);

1. ქ. თბილისი, სოფ. დიღომი, სტრაბონის ქ. №36 (ს/კ 01.72.14.040.703) მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობისთვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე (ს/კ

01.18.05.001.100), საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ანგარიში – ელ.ვერსია PDF-ფაილი (13 ფურცლად);

2. შენობის მზიდი კონსტრუქციების სტატიკური და დინამიკური ზემოქმედებების გაანგარიშება – ელ.ვერსია ლირა-ფაილი (2 ფაილად).



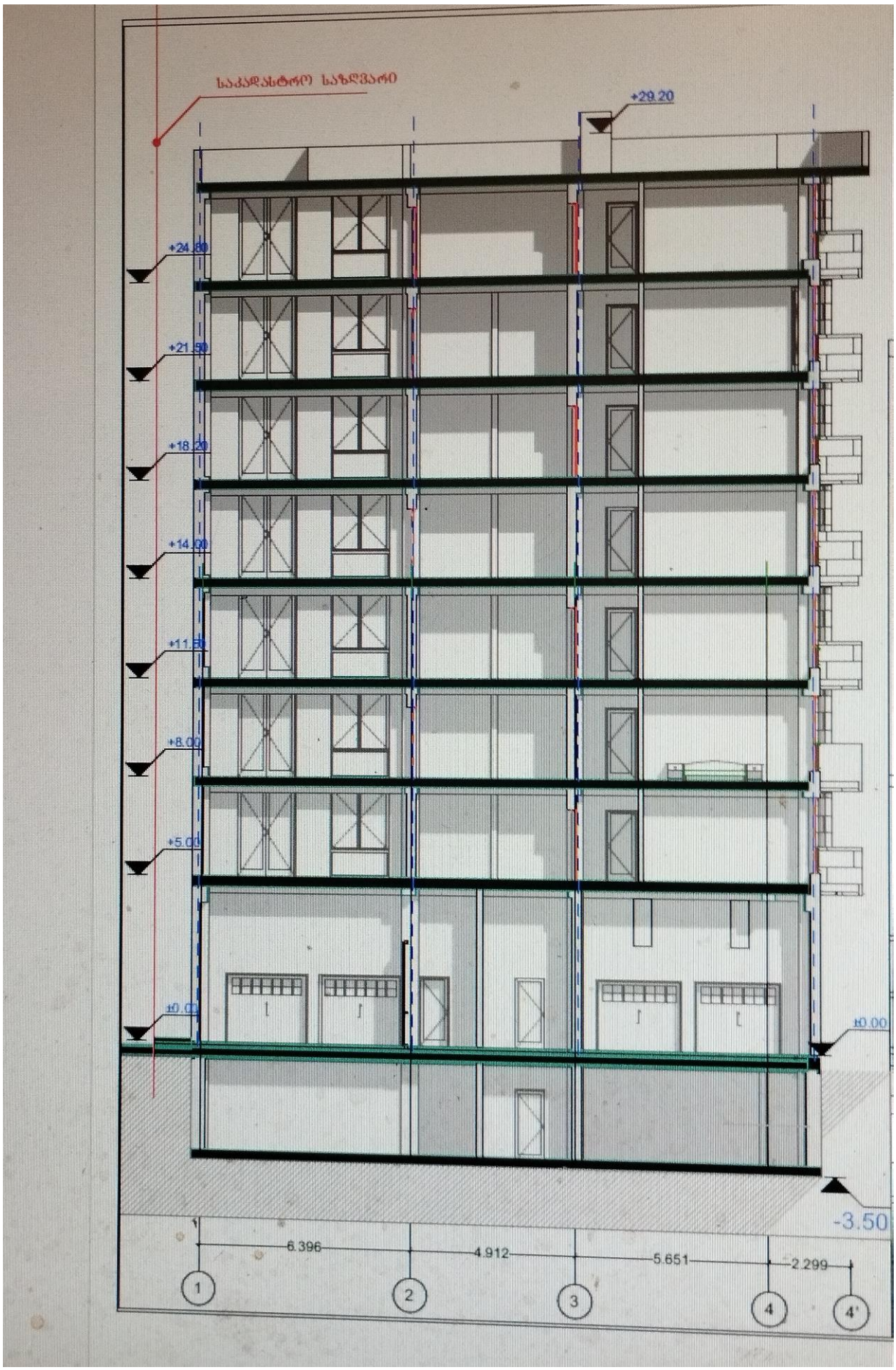


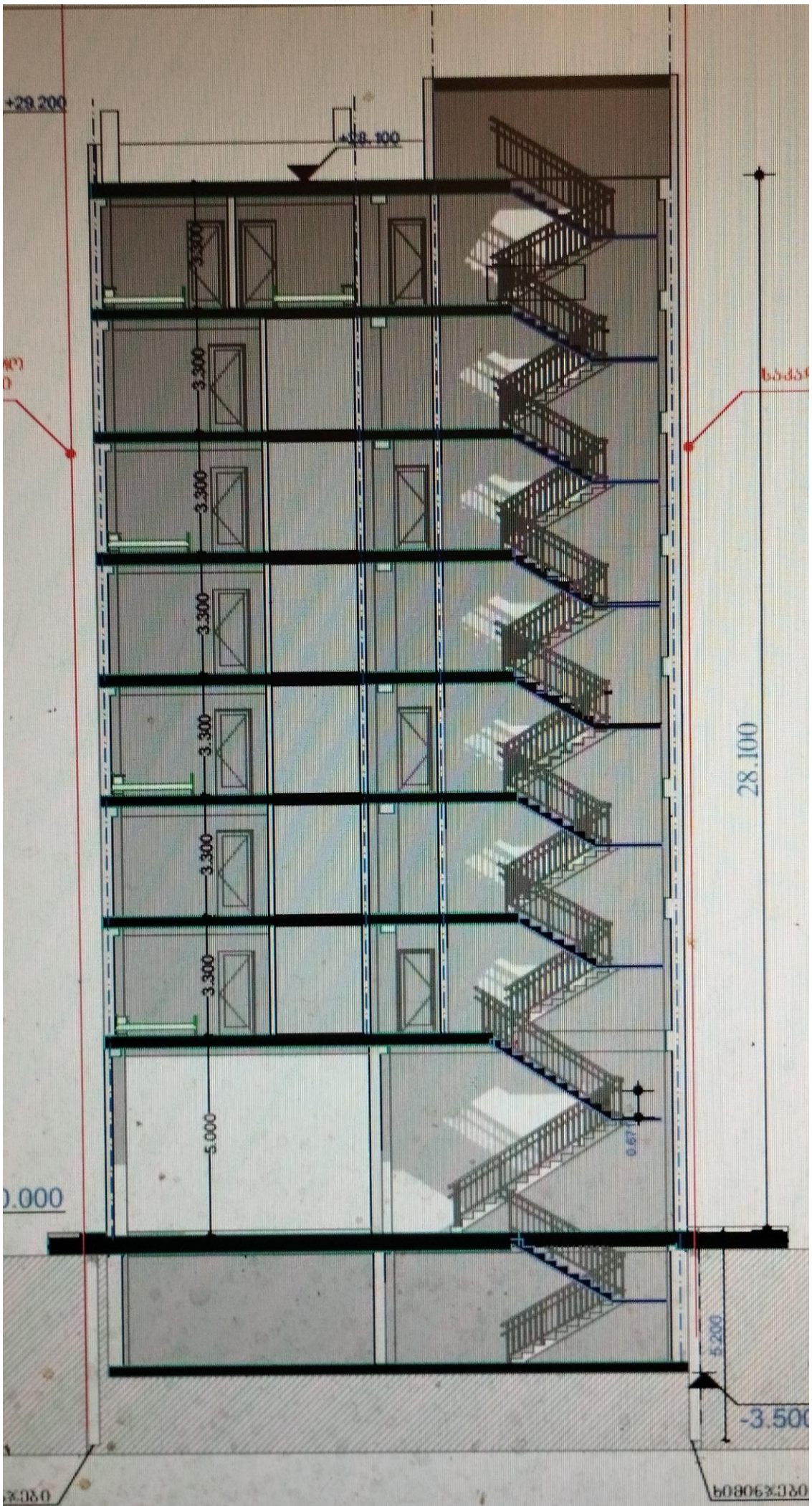
კვლევითი ნაწილი

შესავალი

ექსპერტის ამოცანას წარმოადგენს:

დამკვეთის მიერ წამოდგენილი: ქ. თბილისი, სოფ. დიღომი, სტრაბონის ქ. №36 (ს/კ 01.72.14.040.703) მრავალფუნქციური შენობის დარღვევით ნაწარმოები მშენებლობის კონსტრუქციული ნაწილის – ნორმატიულ ლიტერატურაში მითითებულ მოთხოვნებთან შესაბამისობის დადგენა.


საკადასტრო საზღვარი
+29.20
+24.80
+21.50
+18.20
+14.00
+11.50
+8.00
+5.00
±0.00
±0.00
-3.50
6.396
4.912
5.651
2.299
1
2
3
4
4'


+29.200
+28.100
3.300
3.300
3.300
3.300
3.300
3.300
5.000
28.100
-3.500

კვლევა

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილია კონსტრუქტორის ზ.კიზირიას მიერ, არქიტექტურული (კორექტირებული კონსტრუქციული პროექტის მიხედვით) დავალების საფუძველზე

შესრულებული „ ქ. თბილისი, სოფ. დიღომი, სტრაბონის ქ. №36 (ს/კ 01.72.14.040.703) მრავალფუნქციური შენობის დარღვევით ნაწარმოები მშენებლობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი. პროექტი წარმოდგენილია A-3 ფორმატის PDF-ალბომის სახით. ალბომში წარმოდგენილია 20 ნახაზი, მოცემულია კონსტრუქციული ნაწილის განმარტებითი ბარათი და ზოგადი მითითებები; მ გამოხაზულია გეგმები, კვანძები, ჭრილები, კვეთები და მათ შორის :

ხიმინჯების სამონტაჟო გეგმა -3+

საძირკვლების განლაგების გეგმა -3 სმფ ფილის არმირების გეგმები

მონოლ. დიაფრაგმების სამონტაჟო გეგმა

ძირითადი კომპლექტის მუშა ნახაზების უწყისი

გადახურვის გეგმა 5,000 ნიშნულზე

გადახურვის გეგმა 29,350 ნიშნულზე

მს-7 სვეტის ელემენტების სპეციფიკაცია

მონოლითური კიბის სამონტაჟო გეგმები

სვეტების ქვეშ ანკერების სამონტ. გეგმა

გადახურვის გეგმა 0,000 ნიშნულზე

მონოლითური რიგელი მრ-1

გადახურვის გეგმა 8,000...23,000 ნიშნულზე

მონოლითური რიგელი მრ-2

მონოლითური რიგელი მრ-3

გადახურვის გეგმა 26,050 ნიშნულზე

მონოლითური სვეტების სამონტაჟო გეგმა

მონოლითური სვეტი მს-2...მს-4

მონოლითური სვეტი მს-5 და მს-6

მონოლითური სვეტი მს-7.სპეციფიკაცი

საპროექტო შენობა შედგება ერთი ბლოკ-სექციისგან; საცხოვრებელი კომპლექსი 7სართული საცხოვრებელი და ერთი სართული მიწისქვეშა ერთი სართული მიწისზედა ავტოსადგომი

შენობის გეგმარებითი პარამეტრები: შენობა გეგმაში მართკუთხა ფორმისაა მაქსიმალური ღერძული ზომებით: 15.0 X 1925 მ. შენობა კონსტრუქციული თვალსაზრისით გადაწყვეტილია, როგორც ჩარჩოსებრ-კავშირებიანი კარკასული მონოლითური რკინაბეტონის სისტემა. შენობის

სართულის მაქსიმალური სიმაღლეა H =3.00 მ; შენობის მაქსიმალური მალი ღერძებში აღწევს. L=6.430 მ;

მოცემული პროექტი დამუშავებულია არქიტექტურული დავალების საფუძველზე ..და ითვალისწინებს ქ. თბილისი, სოფ. დიღომი, სტრაბონის ქ. №36 (სკ 01.72.14.040.703) მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობას.

საპროექტო შენობა გეგმაში მართკუთხა კონფიგურაციისაა, რვასართულიანი.

შენობას გააჩნია მიწისქვეშა ავტოსადგომი.

ნაგებობის მზიდი კონსტრუქციების სივრცითი გაანგარიშება განხორციელებულ იქნაკომპიუტერული მეთოდით პროგრამა ლირა-94 მეშვეობით. გაანგარიშების შედეგები თან ერ-თვის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილს.

ადრე დამუშავებულმა პროექტმა განიცადა შემდეგი სახის კორექტირება:

– 5,000 ნიშნულს ზემოთ მოხდა სვეტების დაგრძელება 300მმ-ით;

– გაჩნდა დუპლექსის სართული (21,500 და 24,800 ნ/შ);

– "1" და "2" ღერძზე მდებარე დიაფრაგმებში 0,000...5,000 ნ/შ რკინაბეტონის კონსტრუქციების ნაცვლად გათვალისწინებულია ლითონის.

ყველა ცვლილება (სვეტები, დიაფრაგმები, კიბეები) შეტანილია წინამდებარე პროექტში. გათვალისწინებულია ასევე ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის მუნიციპალური ინსპექციის 2024 წლის 16 აპრილის დადგენილება №002258-ის მიხედვით :

ნაწილობრივ შეცვლილია ღიობების გაბარიტი, ტერიტორიაზე დამატებით მოწყობილია მონოლითური საყრდენი კედლები. ნაწილობრივ შეცვლილია აივნების და აივნებზე მოწყობილია კაპიტალური კედლების გაბარიტი შეცვლილია სართულების სიმაღლე. „გეგმების მიხედვით": 3-2 მონაკვეთში შემცირებულია კიბის სიგანე. შეცვლილია რიგელების მოწყობა, ასევე ნაწილობრივ შეცვლილია კოლონების გაბარიტი. 2-2 ღერძზე A-B მონაკვეთში დამატებით მოწყობილია მონოლითური კედელი რომელშიც მოწყობილია კარის ღიობი. გაზრდილია სარდაფის სიმაღლე ც-ბ მონაკვეთში 0,00 ნიშნულზე ტერიტორიაზე ნაწილობრივ შეცვლილია კიბის საფეხურების რაოდენობა.

. შენობის შიგნით მზიდ ნაწილზ რკინაბეტონის დიაფრაგმა შეცვლილია ლითონის კონსტრუქციებით.. 2-2 ღერძზე ლიფტის შახტის გვერდით შეცვლილია ღიობის გაბარიტი. . B-C მონაკვეთში გაუქმებულია ლითონის კიბე და გაუქმებულია დუპლექსი. +8,00 ნიშნულზე A-B მონაკვეთში გაუქმებულია ლითონის კიბე. 2-3 მონაკვეთში კიბის უჯრედში სადარბაზოს კარს მონაცვლებული აქვს ადგილი. +14,10 ნიშნულზე გაუქმებულია სადარბაზო და მის ნაცვლად მოწყობილია საცხოვრებელი ფართი. აღნიშნულ სართულზე შეცვლილია კარ-ფანჯრის მასალა. +23,00 ნიშნულზე

გაუქმებულია სადარბაზო და მის ნაცვლად მოწყობილია საცხოვრებელი ფართი. +26,0 ნიშნულზე გაზრდილია კიბის უჯრედის ლიფტის სამანქანოს გაბარიტები. ა-ბ მონაკვეთში დამატებით მოწყობილია კაპიტალური კედლები. +30,20 ნიშნულზე ფიქსირდება არმატურის ნაშვერები და ასევე ხარაჩო. ცვლილება შეეხო დიაფრაგმებს და ტიპიურ სართულებზე სავენტილაციო შახტებს .

პროექტის განმარტებითი ბარათის თანახმად:

შენობის დაფუძნების პირობები.

კორექტირებული კონსტრუქციული გადაწყვეტილებების მიხედვით საძირკვლების ქვეშ ფუძედ მიღებულია თიხა მუქი-ყავისფერი, ქვიშნარის ლინზებით და შუაშრეებით, ძნელპლასტიური. გრუნტის ფიზიკური თვისებები და ნორმატიული მაჩვენებლები

შემდეგია:

– დეფორმაციის მოდული E =200კგძ/სმ2;

– პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0 =2,70კგძ/სმ2;

– ხვედრითი შეჭიდულობა C =კგძ/სმ2.

გრუნტის წყლის სავარაუდო გავრცელების გამო საძირკვლის კონსტრუქციები დამზადდეს სახ. სტანდარტი 22266-76 ცემენტზე დამზადებული წყალშეუღწევადიW 4, W6, W8 მარკის ბეტონებით

შენობის დაფუძნება განხორციელებულია მონოლითური ფილის მეშვეობით სისქით 800მმ.

საპროექტო შენობის კარკასი რკინაბეტონისაა, ბეტონის კლასით 25 (მ 350), წარმოადგენს რიგელებისა და სვეტების ერთობლიობას.

რიგელების კვეთია 50X50სმ, ხოლო **სვეტებისა** კი 60X60, 50X50 და 40X40სმ.

გადახურვები განხორციელებულია მონოლითური რკინაბეტონის **ფილების** მეშვეობით სისქით 200მმ 0,000 ნიშნულზე, ხოლო დანარჩენ სართულებზე კი 180მმ.

კიბეები რკინაბეტონისაა, ბეტონის საფეხურებით.

მონოლითური რკინაბეტონის სართულშუა გადახურვის ფილები და კიბის მარშ-ბაქნები. გადახურვები განხორციელებულია არის მონოლითური რკინაბეტონის რიგელიანი ფილებით, ფილის წიბოები გვხვდება ყველა სართულზე, ფილის სისქე შეადგენს 18; სმ

მონოლითური რკინაბეტონისაა აგრეთვე კიბის და პანდუსის კონსტრუქციებიც. სართულშუა გადახურვის ფილებში, და კიბის მარშ-ბაქნებში გამოყენებულია ბეტონის კლასია B-25, მუშა არმატურის კლასია A500c, ხოლო განივი არმატურის (საკიდების) კლასია – A240c.

შენობის გარე შემომფარგვლელი შიდა კედლები და ტიხრები განხორციელებულია

თანამედროვე ტექნოლოგიებით დამზადებული გაზო-ბლოკებით, ხოლო კარკასის შემავსებელი ბეტონის წვრილი ბლოკით, რომლის წყობა უნდა დაარმირდეს 8მმ დიამეტრის A240c კლასის არმატურის ბადეებით (ორი ღერო ყოველ 60 სმ-ში), რომლის ბოლოებიც ჩაანკერდეს კარკასის ელემენტებში.

კარკასის მზიდი კონსტრუქციების გაანგარიშება შესრულებულია როგორც ერთიანი სივრცითი სისტემა – მუდმივ, დროებით-ხანმოკლე, დროებით-ხანგრძლივ ვერტიკალურ დატვირთვაზე, ჰორიზონტალურ ქარის დატვირთვაზე, 8-ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე

და მათ ძირითად და განსაკუთრებულ (სეისმიკის გათვალისწინებით) საანგარიშო თანწყობაზე, ჩატარებულია ლიცენზირებული საანგარიშო კომპლექსი „ ЛИРА-САПР 2013 R3“-ს საშუალებით C სეისმური ძალების ფორმირება X, Y, და მათ მიმართ 45°–იანი კუთხის მიმართულებით ხდება ნორმატიულ დოკუმენტში „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (ᲡᲜ 01.01-09)-ში მოყვანილი მეთოდიკის საფუძველზე. გრუნტის სეისმური აჩქარების უგნზომილებო კოეფიციენტად აღებულია A=0.17.

მთლიანად ნაგებობა როგორც ერთიანი სივრცული კარკასულ-კავშირებიანი სისტემა გაანგარიშებულია სასრულ ელემენტთა მეთოდით

საანგარიშო მოდელში სტატიკური და დინამიკური დატვირთვები წარმოდგენილია შემდეგი დატვირთვების სახით:

1. სტატიკური მუდმივი.
2. სტატიკური დროებითი ხანგრძლივი.
3. სტატიკური დროებითი ხანმოკლე. (სასარგებლო დატვირთვები).
4. სეისმური ზემოქმედება (სპექტრული მეთოდით) „X„ მიმართულებით.
5. სეისმური ზემოქმედება (სპექტრული მეთოდით) „ Y„ მიმართულებით;
6. სეისმური ზემოქმედება (სპექტრული მეთოდით) „ 45°–იანი კუთხის მიმართულებით;
7. ქარის სტატიკური დატვირთვა (როგორც დროებითი ხანმოკლე)„X„მიმართულებით;
8. ქარის სტატიკური დატვირთვა (როგორც დროებითი ხანმოკლე)„ Y„მიმართულებით.

შენობის მაქსიმალური დეფორმაციები „X„ და „ Y „ მიმართულებებით დასაშვებ ფარგლებშია.

ცალკეული შენიშვნები ჩვენს მიერ გამოთქმული სამუშაოების მიმართ, ავტორის მიერ მიღებული იქნა და ანგარიშში შეტანილია სათანადო კორექტივები ანგარიშით მიღებული შედეგების საფუძველზე შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ ნაგებობა აკმაყოფილებს

მდგრადობისა და სიმტკიცის შესაბამისი ნორმატიული დაკუმენტების მოთხოვნებს.

პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნის გათვალისწინებით
– "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 Нагрузки и воздействия”; მოთხოვნების შესაბამისად.

ანგარიშის წარმოდგენილი პროექტი ითვალისწინებს ქ. თბილისი, სოფ. დიღომი, სტრაბონის ქ. №36 (ს/კ 01.72.14.040.703) მრავალფუნქციური შენობის დარღვევით ნაწარმოები მშენებლობის "თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის მუნიციპალური ინსპექციის "2024 წლის 16 აპრილის დადგენილება №002258 გამოვლენილი დარღვევების კორექტირებისათვის, აღნიშნული დარღვევებისათვის გადახდილია ჯარიმა,

უნდა შევნიშნოთ რომ კონსტრუქციული და არქიტექტურული პროექტები მოყვანილია შესაბამისობაში, ცვლილებები შენობის კონსტრუქცილ საანგარიშო სქემას არ ცვლის

დასკვნა

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი
კონსტრუქტორის ზ. კიზირიას მიერ, არქიტექტურული დავალების საფუძველზე და „ თბილისის მუნიციპალიტეტის მერიის მუნიციპალური ინსპექციის 2024 წლის 16 აპრილის დადგენილება №002258-თ (იხილე დანართი) გამოვლენილი დარღვევების გათვალისწინებით ქ. თბილისი, სოფ. დიღომი, სტრაბონის ქ. №36 (ს/კ 01.72.14.040.703) მრავალფუნქციური შენობის მშენებლობის კორექტირებული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნების გათვალისწინებით
კორექტირებით შესრულებული ცვლიბები შენობის კონსტრუქცილ გადაწყვეტაზე არ ახდენს გავლენას და არ ქმნის საშიშროებას შემგომი ექსპლუატაციისათვის რკინაბეტონის კარკასის მზიდი ელემენტები ძირითადად აკმაყოფილებს მზიდუნარიანობის მოთხოვნას- გაანგარიშებით მიღებული არმატურის ფართობი არ აღემატება პროექტით გათვალისწინებულის მნიშვნელობას .

პროექტს ეძლევა დადებითი შეფასება.

კვლევის ანგარიში შეადგინა:
ექსპერტი: /დ. ტაბატაძე

რეკომენდაციები და ზოგადი მითითები რომელიც უნდა შესრულდეს

1. მშენებლობის ორგანიზაციამ უზრუნველყოს მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციებში ბეტონის უწყვეტად ჩასხმა ჰორიზონტალური მიმართულებით;

2. რკინაბეტონის ელემენტების დაბეტონებისას კონტროლი გაეწიოს ბეტონის მარკას, ვიბრირებას, დაბეტონების ხარისხს და შრომის პროცესებს თანახმად ГОСТ 10180-78, ГОСТ 10105.0-80, ГОСТ 10105.1-78 და ГОСТ 10105.2-80;

3. რკინაბეტონის ელემენტებში გამოყენებულია A240C და A500C კლასის არმატურა ГОСТ 5781-82* მიხედვით. შემოწმებულ იქნეს არმატურის ხარისხი და შედგეს შესაბამისი აქტი;

4. რკინაბეტონის ელემენტებში გრძივი არმატურის დაკავშირება შესრულდეს გადადებით;

5. ღეროვან ელემენტებში განივი არმირება შესრულდეს შეკრული არმატურის საკიდების მეშვეობით, რომელთა ბო-ლოები გადაიღუნოს და ჩაანკერდეს კონსტრუქციის ტანში;

6. საძირკვლისა და სარდაფის კედლების გრუნტთან შეხებაში მყოფი ზედაპირები დამუშავდეს და გაუკეთდეს ჰიდროიზოლაცია ორი ფენა ცხელი ბითუმითლითონის კონსტრუქციების მონტაჟი მოხდეს შედუღებით Э-42 ელექტროდების გამოყენებით ГОСТ 9467-75*-ის მიხედ-ვით. შედუღების ნაკერის კათეტის სისქე დადგინდეს ადგილობრივად
(ორი შესადუღებელი ელემენტიდან უმცირესი სისქე).

მონტაჟის შემდეგ საჭიროა ლითონის კონსტრუქციები გაიწმინდოს ხენჯის, ჭუჭყისა და ნადუღისგან და მოხდეს მათი ანტიკოროზიული დაცვა – დაიფაროს ПФ-115 ემალით ГОСТ 6465-76-ის მიხედვით.

ლითონის კონსტრუქციების მონტაჟი მოხდეს СНиП 12.03-2001, СНиП 12.04.2002, СНиП 3.03.01-87, СП 53-101-98-ის მოთხოვ-ნათა შესაბამისად.

მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციების მონტაჟი მოხდეს СНиП III-4-80, СНиП 3.02.01-87, СНиП 3.03.01-87-ის მოთ-ხოვნათა შესაბამისად.

სამუშაოთა წარმოებისას დაცული იქნას უსაფრთხოებსი წესები და ნორმები რესპუბლიკაში მოქმედი ნორმატიული აქტების შესაბამისად