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

"01 "ivlisi 2024 weli

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

ექსპერტიზის დასკვნა

დამკვეთის იდენტიფიკაცია: შპს „ქიუ ენჯინერინგი" (ს/კ 405403077)
დირექტორი: დავით ქევანიშვილი

დასკვნის შედგენის საფუძველი: ხელშეკრულება №06/25-24 – 25.06.2024 წ.

ექსპერტიზის ობიექტი: ქ. თბილისი, ქავთარაძის ქუჩა №22 საკ.კოდი 01.14.03.040.555 მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსის (DOMUS NEA) E ბლოკის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი

ექსპერტიზის ამოცანა: წარმოდგენილი პროექტის (ქ. თბილისი, ქავთარაძის ქუჩა №22 საკ.კოდი 01.14.03.040.555 მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსის (DOMUS NEA) E ბლოკის პროექტი) კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა

თბილისი
2024 წელი

შემადგენლობა

1. ინსპექტირების შემსრულებელები - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3
2. გამოყენებული ნორმატიული დოკუმენტები - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3
3. წარმოდგენილი მასალები - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3
4. კვლევითი ნაწილი - - - - - - - - - - - - - - - - - - 4
5. დასკვნა - - - - - - - - - - - - - - - - - - 10



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 – 45 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

1. ქ. თბილისი, ქავთარაძის ქუჩა №22 საკ.კოდი 01.14.03.040.555 მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსის (E ბლოკი) პროექტი, კონსტრუქციული ნაწილი – ელ.ვერსია PDF-ფორმატში;
2. ქ. თბილისი, ქავთარაძის ქუჩა №22 საკ.კოდი 01.14.03.040.555 მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსის (E ბლოკი) მზიდი კონსტრუქციების გაანგარიშების შედეგები – ელ.ვერსია PDF-ფორმატში.

კვლევითი ნაწილი

შესავალი

ექსპერტის ამოცანას წარმოადგენს:

დამკვეთის მიერ წამოდგენილი: ქ. თბილისი, ქავთარაძის ქუჩა №22 საკ.კოდი 01.14.03.040.555 მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსის E ბლოკის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი – ნორმატიულ ლიტერატურაში მითითებულ მოთხოვნებთან შესაბამისობის დადგენა.

კვლევა

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილია შპს „ქიუ ენჯინერინგი“-ში კონსტრუქტორის ნიკა კიკნაველიძის მიერ შპს „დომუს დეველოპმენტი“-ის დამუშავებული არქიტექტურული დავალების საფუძველზე დამუშავებული „ქ. თბილისი, ქავთარაძის ქუჩა №22 საკ.კოდი 01.14.03.040.555 მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსის E ბლოკის პროექტი“-ს კონსტრუქციული პროექტი.

პროექტი წარმოდგენილია: კონსტრუქციული მუშა ნახაზები PDF-ფაილის ალბომის სახით. ალბომში წარმოდგენილია A-2 ფორმატის 162 ფურცელზე, გაანგარიშების შედეგები – 58 ფურცელზე. ნახაზები გრაფიკულად შესრულებულია კვალიფიციურ დონეზე, მათ შორის:

- თავფურცელი
- 3 ვიზუალიზაცია – 1 ფურცლად
- განმარტებითი ბარათი – 1 ფურცლად
- ქვაბულის გეგმა; ქვაბულის ხიმინჯები; ქვაბულის ჭრილი 1-1 მოწობის ეტაპები; ხიმინჯები 1, 2 და 3; შემკრავი კოჭი; მასალათა სპეციფიკაცია – 5 ფურცლად;

E ბლოკი

- საყალიბო გეგმები ნიშნულების მიხედვით – 35 ფურცლად
- საძირკვლისკონსტრუქცია; ხიმინჯბის განლაგების და მარკირების გეგმები; ხიმინჯები 1-:-19; არმირების სქემები; ჭრილები; ფიქსატორები; ესკიზები; მასალათა სპეციფიკაცია; საძირკვლის ფილის საყალიბე გეგმა და არმირების ნახაზები – ქვედა, ზედა და შუაშრის, დამატებითი და ვერტიკალური არმირების სქემები; ჭრილი 1-1, 2-2, 3-3; პოზიციები; მასალათა სპეციფიკაციები – 33 ფურცლად



- სვეტების მარკირების გეგმები ნიშნულების მიხედვით; სვეტები; ჭრილები; კვეთები; პოზიციები; მასალათა სპეციფიკაციები – 5 ფურცლად
- მონოლითური კედლების მარკირება -7.25 ნიშნულზე; სიხისტის ბირთვი 1-ის მარკირება ნიშნულების მიხედვით; ტიპიური ჭრილები; პოზიციები; ესკიზები; არატურის გადაბმის სქემები; მასალათა სპეციფიკაციები – 5 ფურცლად;
- გადახურვის ფილების არმირების გეგმები ნიშნულების მიხედვით; ჭრილები; პოზიციები; ესკიზები; კონსტრუქციების შეერთების ტიპიური კვანძები; ღიობების ტიპიური გაძლიერებები – 64 ფურცლად
- კიბე-1 გეგმები ნიშნულების მიხედვით; ჭრილები; კვანძები; მასალათა სპეციფიკაცია – 12 ფურცლად

საპროექტო ობიექტი წარმოადგენს 32-სართულიან (2 მიწისქვეშა სართულით) შენობას, რომელიც უნდა აშენდეს ქ. თბილისში ქავთარაძის №22-ში (საკ.კოდი 01.14.03.040.555). საპროექტო ობიექტი 3 ბლოკისგან შემდგარი კომპლექსის DOMUS NEA შემადგენელი ნაწილია და წარმოადგენს E ბლოკის კონსტრუქციულ ნაწილს. კომპლექს აქვს საერთო ქვაბული. სხვა მხრივ მასში შემავალი N, A და E ბლოკები ერთმანეთისგან დამოუკიდებელი შენობა-ნაგებობებია, მათ შორის E ბლოკი ყველაზე მაღალი შენობაა.

კომპლექსის ქვაბული გეგმაში რთული მოხაზულობისაა. მისი მოწყობა ზოგიერთ ადგილზე იგეგმება წითელი ხაზის გასწვრივ, იქ სადაც ქვაბულის ფერდის ქანობის შესრულება სათანადო დახრის კუთხით ვერ ხორციელდება გათვალისწინებულია ქვაბულის გამაგრების ღონისძიებები ხიმინჯების ფარდის (მთლიანი სიგრძე საკადასტრო საზღვრის გასწვრივ დაახლოებით 189400 მმ) გამოყენებით. საკადასტრო საზღვრის ჩრდილოეთ მხარეს, სადაც ტერიტორიას საავტომობილო გზა (ქავთარაძის ქუჩა) ესაზღვრება სრულად არის გაძლიერებული ხიმინჯების ფარდით, რომელიც დამატებით გაძლიერებულია ე.წ. „განმბჯენების“ (სიგრძე საკადასტრო საზღვრის გასწვრივ დაახლოებით 89000 მმ) გამოყენებით. აღნიშნულ ნაწილში ქვაბულის მოწყობა 2 ეტაპად არის დაგეგილი, რისთვისაც დამატებით არის კიდევ გათვალისწინებული განმბჯენების გამოყენება. ხიმინჯების ფარდის განლაგების მიმართულებებია ჩრდილოეთის მხარე სრულად (სიგრძე საკადასტრო საზღვრის გასწვრივ დაახლოებით 89000 მმ, ქავთარაძის ქუჩის გასწვრივ), დასავლეთის მხრიდან – „Ად-Აა“ მონაკვეთში (სიგრძე საკადასტრო საზღვრის გასწვრივ დაახლოებით 40200 მმ, არსებული შენობის საზღვრის გასწვრივ), „N9-Eდ“ მონაკვეთში (სიგრძე საკადასტრო საზღვრის გასწვრივ დაახლოებით 50200 მმ, არსებული შენობის საზღვრის გასწვრივ), სამხრეთის მხრიდან – „N5-E1“ მონაკვეთში (სიგრძე საკადასტრო საზღვრის გასწვრივ დაახლოებით 10000 მმ).

იმისათვის რომ მშენებლობის პერიოდი, განსაკუთრებით კი მიწის სამუშაოები და ნულოვანი ციკლის შესრულება უსაფრთხოდ განხორციელდეს ზემოთჩამოთვლილი მიმართულებით პროექტის ავტორებს გათვალისწინებული აქვთ ხიმინჯების ფარდის გამოყენება – ნაბურღ-ნატენი ხიმინჯები დიამეტრით Ø1200 მმ, ძირითად ქანში ჩაღრმავებით და მაქსიმალური სიგრძით 21.4 მ. ხიმინჯები შეკრულია შემკრავი კოჭით 1200×600 მმ. ხიმინჯებში გამოყენებულია B500B კლასის არმატურა და C28/35 სულფატომედეგი W8 მარკის ბეტონი.

E ბლოკის მოხაზულობა გეგმაში საშუალო სირთულისაა, მაქსიმალური გაბარიტული ზომებით 46.53×42.51 მ +4.200 ნიშნულამდე ღერძებში „Ea-Eმ“ და „ E1-E8“. +8.35 ნიშნულიდან გეგმაში ფორმა ვრიულია და სიმაღლის ცვლილებასთან ერთად მცირედით იცვლება, მხოლოდ მისი მაქსიმალური ზომები გეგმაში უცვლელი რჩება და შეადგენს 32.7×32.7 მ ღერძებში „Eგ-Eკ“ და „ E3-E7“. კომპლექსის მაქსიმალური სიმაღლე 120.98 მ-ია საძირკვლის ფილის ძირის მაქსიმალური ჩაღრმავებიდან სახურავზე ასასვლელის გადახურვის ფილამდე, აქედან ±0.000 ნიშნულის (არქიტექტურული ნიშნული) ზევით განთავსებულია 111.73 მ, ხოლო ქვემოთ – 9.25 მ. კომპლექსის მიწისქვეშა სართულების სიმაღლე 3.7 მ-ს შეადგენს, პირველი სართულის – 4.35 მ, მე-2 სართულის – 4.15 მ, ხოლო ტიპიური სართულებისათვის კი 3.55 მ-ის ტოლია, ხოლო ბოლო, სახურავზე ასასვლელი ნაწილის სიმაღლე 3.98 მ-ია. შენობის ±0.000 შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს +484.35 (კონსტრუქციული და არქიტექტურული ნული ურთიერთშესაბამისია).

საძირკვლები წარმოდგენილია კომბინირებული სახით ხიმინჯებისა და საძირკველის ფილის (C28/35 სულფატომედეგი W8) სახით, ფილის ძირი განთავსებულია -8.65 ნიშნულზე, სისქით h=1400.0 მმ, ხოლო მის ქვემოთ მოწყობილია ბეტონის მომზადების ფენა, სისქით h=150 მმ (C16/20) შუალედური ჰიდროსაიზოლაციო რულონით და ბოლოს დატკეპნილი ბალასტის ფენა h=200 მმ.

შენობის ქვეშ განთავსებული ხიმინჯები დიამეტრით Ø1500 და Ø1000 მმ ცვალებადი სიგრძით 17 მ, 18 მ, 19 მ, 19.5 მ, 20 მ, 21 მ, 22 მ და 23 მ სიღრმით.

MEMBER OF ENGINEERING BUILDING DESIGNING RESEARCH 05329078

განმარტები ბარათის თანახმად საპროექტო მიწის ნაკვეთებზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების მონაცემების თანახმად ტერიტორიაზე საშიში გეოდინამიური პროცესები არ მიმდინარეობს. კვლევების ანგარიშის მიხედვით საკვლევ უბანზე გამოყოფილია შემდეგი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი, რომელზეც ფუძნდება შენობა: შენობის დაფუძნება განხორციელებულია ქვიშა-ქვა ნაცრისფერი, მოლურჯო, კლდოვანი (სგე5), სიმკვრივე სიმკვრივე ρ=2.41 გ/სმ^3; წინაღობა ერთღერძა კუმშვაზე R_0=22.1 მპა, პუასონის კოეფიციენტი 0.15.

სამშენებლო მოედნისათვის მიღებულია:

- თოვლის ნორმატიული დატვირთვა – 50 კგ/კვ.მ;
- ქარის ნორმატიული ჩქაროსნული დატვირთვა – 85 კგ/კვ.მ;
- რაიონის, მოედნის და შენობა ნაგებობის საანგარიშო სეისმურობა – 8 ბალი (სეისმური უგანზომილებო კოეფიციენტი A-0.17g).

კონსტრუქციულად შენობა გადაწყვეტილია როგორც რკინაბეტონის ჩარჩოკავშირებიანი კარკასული ურიგელო სისტემა, ხიმინჯოვან და ფილოვან საძირკველზე. შენობის მზიდი კარკასი წარმოადგენს კომბინირებული საძირკვლის, მონოლითური კედლების, სვეტების, სიხისტის ბირთვისა და გადახურვის ფილების ერთიანობას, რომელთა ზომები და დაარმატურება მიღებული უნდა იყოს კონსტრუქციული გაანგარიშების მიხედვით და ნორმატიულ დოკუმენტებში მიღებულ მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

- ქვაბულის გამაგრების ღონისძიება ხიმინჯების ფარდა – Ø1200 მმ, გამოყენებულია რკინაბეტონის კონსტრუქციში: B500B Ø8, Ø14 და Ø28 მუშა არმატურა, ბეტონი C28/35 სულფატომედეგი W8;
- შენობის ხიმინჯები – Ø1000 მმ და 1500 მმ, გამოყენებულია რკინაბეტონის კონსტრუქციში: B500B Ø8, Ø14 და Ø25 მუშა არმატურა, ბეტონი C28/35 სულფატომედეგი W8
- საძირკვლის ფილა – 1400 მმ სისქით, გამოყენებულია რკინაბეტონის კონსტრუქციში: B500B Ø10, Ø14, Ø16, Ø25, Ø28 და Ø32 მუშა არმატურა, ბეტონი C28/35 სულფატომედეგი W8;
- სიხისტის ბირთვები (4 გრძივი და 6 განივი მიმართულების დიაფრაგმებისგან შემდგარი) – 200, 250 და 300 მმ, გამოყენებულია რკინაბეტონის კონსტრუქციში: B500B Ø8, Ø25 და Ø28 მუშა არმატურა, ბეტონი B35;
- სიხისტის ბირთვები (2 გრძივი და 2 განივი მიმართულების დიაფრაგმებისგან შემდგარი) – სისქით h=200 მმ, გამოყენებულია რკინაბეტონის კონსტრუქციში: B500B Ø8 და Ø14 მუშა არმატურა, ბეტონი C28/35 სულფატომედეგი W8;
- სვეტები – ცვალებადი კვეთი სართულების მიხედვით, კვეთის ზომები მცირდება ქვემოდან ზემოთ მიმართულებით 2500×700 მმ, 2000×600 მმ, 1800×600 მმ, 1700×600 მმ, 1600×600 მმ, 1500×600 მმ, 1400×600 მმ და 1300×600 მმ, აგრეთვე წრიული კვეთის Ø1000 მმ (+4.2 ნიშნულის შემდეგ აღარ გრძელდება). სვეტების კვეთების შემცირება ხდება +4.20, +11.90, +26.00, +54.50, +72.25 და +90.0 ნიშნულებზე გამოყენებულია რკინაბეტონის კონსტრუქციში: B500B Ø8, Ø25, Ø28, და Ø32 მუშა არმატურა, ბეტონი B35;

- გადახურვის ფილები – სისქით *h*=280 მმ და 300მმ, კიბის მარშებისა და ბაქნებისათვის *h*=200 მმ. გადახურვის ფილების სისქე იცვლება შენობის სიმაღლის ზრდასთან ერთად: +4.20 ნიშნულის ჩათვლით ფილის სისქე *h*=300 მმ-ია, ხოლო +8.35 ნიშნულიდან *h*=280 მმ სიმაღ გამოყენებულია რკინაბეტონის კონსტრუქციში: B500B Ø12, Ø14, Ø16, Ø20 და Ø25 მუშა არმატურა, ბეტონი B35;
- კიბე – კიბის მარშებისა და ბაქნებისათვის *h*=200 მმ, გამოყენებულია რკინაბეტონის კონსტრუქციში: B500B Ø8, Ø10, Ø12 და Ø16 მუშა არმატურა, ბეტონი B30.

შენობის რკინაბეტონის ელემენტებში გამოყენებულია არმატურა მაღლივი შენობებისათვის მითითებულია B500B ბეტონი კლასით, ბეტონის მომზადებისათვის C16/20, მიწის ქვეშ და შეხებაში მყოფ კონსტრუქციულ ელემენტებში C25/30, C25/30 სულფატომედეგი W8, ხოლო დანარჩენი კონსტრუქციებისათვის B35, C25/30, C25/30.

შენობის საძირკვლის ფილის ქვეშ მოწყობილი ხიმინჯები დიამეტრით Ø1000 და 1500 მმ, ძირითად გრუნტში შესვლით 2 მ-მდე.

ასევე, განმართებითი ბარათიდან და წარმოდგენილი გაანგარიშების შედეგებიდან გამომდინარე შენობა გაანგარიშებულია სასრულ ელემენტთა მეთოდით პროგრამა LIRA-SAPR 2021 (ლიცენზიის №6460) გამოყენებით, საქართველოში მოქმედი ნორმების შესაბამისად: „სეისმომედეგი მშენებლობა“ პნ 01.01-09; „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“ (03.01-09); „შენობებისა და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ 02.01-08); „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01.05-08); СНиП 2.01.07.85 „Нагрузки т воздействия“ მოთხოვნების გათვალისწინებით და შესაბამისად. გაანგარიშება შესრულებულია მუდმივ და დროებით ხანმოკლე ვერტიკალურ დატვირთვებზე, ჰორიზონტალურ ქარის დატვირთვაზე პულსაციის გათვალისწინებით, 8-ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე და მათ საანგარიშო თანწყობაზე. სეისმური ძალების ფორმირება შესრულებულია X, Y და მათ მიმართ 45°-იანი კუთხით. აქვე ავღნიშნავთ რომ თვითონ გაანგარიშების ფაილი წარმოდგენილი არ იქნა.

საანგარიშო სქემა აგებულია არქიტექტურული და კონსტრუქციული პროექტის შესაბამისად.

დატვირთვებისა და ზემოქმედებების განაწილება შესრულებულია საქართველოში დღეისათვის მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების შესაბამისად.

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილ პროექტს თან არ ახლავს გაანგარიშების ელ. ფაილი, მხოლოდ წარმოდგენილია გაანგარიშების შედეგები.



პროექტის განმარტებით ბარათში მოცემულია მითითებები სამშენებლო პროცესის განხორციელებისათვის. გარდა ამ მითითებებისა უშუალოდ ნახაზებზე საჭიროების მიხედვით მოცემულია შენიშვნები.

პროექტში არის მცირე ტექნიკური ხასიათის შეცდომები რომლებიც გავლენას არ ახდენს პროექტის შეფასებაზე მის შემდგომ გამოყენებასთან დაკავშირებით, მაგალითისათვის: პროექტში რკინაბეტონის კონსტრუქციებში გამოყენებული არმატურისა და ბეტონის კლასი მოსაყვანია ერთ სტანდარტში და ნახაზებზე ჩასასწორებელია ნიშნულები ზოგიერთ ადგილზე.

წარმოდგენილი „ქ. თბილისი, ქავთარაძის ქუჩა №22 საკ.კოდი 01.14.03.040.555 მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსის (E ბლოკი) პროექტი“-ს კონსტრუქციული ნაწილის მუშა ნახაზების მიმართ ექსპერტიზას აქვს რეკომენდაციები

რეკომენდაცია: მშენებლობის ტერიტორიიდან გამომდინარე და გეგმის ფორმიდან გამომდინარე საჭიროა შენობის მოდელის გამოცდა ქარის ნაკადის ზემოქმედებაზე და აეროდინამიურობის კოეფიციენტის განსაზღვრა.

დასკვნა

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი: შპს „ქიუ ენჯინერინგი“-ში კონსტრუქტორის ნიკა კიკნაველიძის მიერ დამუშავებული „ქ. თბილისი, ქავთარაძის ქუჩა №22 საკ.კოდი 01.14.03.040.555 მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსის E ბლოკის“-ს პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შესრულებულია კარგ დონეზე და ეძლევა დადებითი შეფასება.

კვლევის ანგარიში შეადგინა:

ექსპერტი: ***/დ. ტაბატაძე/***

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:

“01 ”ivlisi 2024 weli

_____ *დემური ტაბატაძე*

/ხელმოწერა. ბ.ა/ */სახელი გვარი/*

ექსპერტიზის დასკვნა

დამკვეთის იდენტიფიკაცია:	შპს „ქიუ ენჯინერინგი“ (ს/კ 405403077) დირექტორი: დავით ქევანიშვილი
დასკვნის შედგენის საფუძველი:	ხელშეკრულება №06/25-24 – 25.06.2024 წ.
ექსპერტიზის ობიექტი:	ქ. თბილისი, ქავთარაძის ქუჩა №22 საკ.კოდი 01.14.03.040.555 მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსის (DOMUS NEA) N ბლოკის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი
ექსპერტიზის ამოცანა:	წარმოდგენილი პროექტის (ქ. თბილისი, ქავთარაძის ქუჩა №22 საკ.კოდი 01.14.03.040.555 მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსის (DOMUS NEA) N ბლოკის პროექტი) კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა

თბილისი
2024 წელი

შემადგენლობა

1. ინსპექტირების შემსრულებელები - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3
2. გამოყენებული ნორმატიული დოკუმენტები - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3
3. წარმოდგენილი მასალები - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3
4. კვლევითი ნაწილი - - - - - - - - - - - - - - - - - - 4
5. დასკვნა - - - - - - - - - - - - - - - - - - 10



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 – 45 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

1. ქ. თბილისი, ქავთარაძის ქუჩა №22 საკ.კოდი 01.14.03.040.555 მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსის (**N** ბლოკი) პროექტი, კონსტრუქციული ნაწილი – ელ.ვერსია PDF-ფორმატში;
2. ქ. თბილისი, ქავთარაძის ქუჩა №22 საკ.კოდი 01.14.03.040.555 მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსის (**N** ბლოკი) მზიდი კონსტრუქციების გაანგარიშების შედეგები – ელ.ვერსია PDF-ფორმატში.

კვლევითი ნაწილი

შესავალი

ექსპერტის ამოცანას წარმოადგენს:

დამკვეთის მიერ წამოდგენილი: ქ. თბილისი, ქავთარაძის ქუჩა №22 საკ.კოდი 01.14.03.040.555 მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსის **N** ბლოკის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი – ნორმატიულ ლიტერატურაში მითითებულ მოთხოვნებთან შესაბამისობის დადგენა.

კვლევა

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილია შპს „ქიუ ენჯინერინგი“-ში კონსტრუქტორის ნიკა კიკნაველიძის მიერ შპს „დომუს დეველოპმენტი“-ის დამუშავებული არქიტექტურული დავალების საფუძველზე დამუშავებული „ქ. თბილისი, ქავთარაძის ქუჩა №22 საკ.კოდი 01.14.03.040.555 მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსის E ბლოკის პროექტი“-ს კონსტრუქციული პროექტი.

პროექტი წარმოდგენილია: კონსტრუქციული მუშა ნახაზები PDF-ფაილის ალბომის სახით. ალბომში წარმოდგენილია A-2 ფორმატის 106 ფურცელზე, გაანგარიშების შედეგები – 56ფურცელზე. ნახაზები გრაფიკულად შესრულებულია კვალიფიციურ დონეზე, მათ შორის:

- თავფურცელი
- 3 ვიზუალიზაცია – 1 ფურცლად
- განმარტებითი ბარათი – 1 ფურცლად
- ქვაბულის გეგმა; ქვაბულის ხიმინჯები; ქვაბულის ჭრილი 1-1 მოწყობის ეტაპები; ხიმინჯები 1, 2; შემკრავი კოჭი; მასალათა სპეციფიკაცია – 5 ფურცლად;

  N *ბლოკი*
- საყალიბო გეგმები ნიშნულების მიხედვით – 25 ფურცლად
- საძირკვლისკონსტრუქცია; ხიმინჯბის განლაგების და მარკირების გეგმები; ხიმინჯები 1-:-19; არმირების სქემები; ჭრილები; ფიქსატორები; ესკიზები; მასალათა სპეციფიკაცია; საძირკვლის ფილის საყალიბე გეგმა და არმირების ნახაზები – ქვედა, ზედა და შუაშრის, დამატებითი და ვერტიკალური არმირების სქემები; ჭრილი 1-1, 2-2, 3-3; პოზიციები; მასალათა სპეციფიკაციები – 23 ფურცლად

- სვეტების მარკირების გეგმები ნიშნულების მიხედვით; სვეტები; ჭრილები; კვეთები; პოზიციები; მასალათა სპეციფიკაციები – 4ფურცლად
- მონოლითური კედლების მარკირება -7.25 ნიშნულზე; სიხისტის ბირთვი 1-ის მარკირება ნიშნულების მიხედვით; ტიპიური ჭრილები; პოზიციები; ესკიზები; არატურის გადაბმის სქემები; მასალათა სპეციფიკაციები – 4ფურცლად;
- გადახურვის ფილების არმირების გეგმები ნიშნულების მიხედვით; ჭრილები; პოზიციები; ესკიზები; კონსტრუქციების შეერთების ტიპიური კვანძები; ღიობების ტიპიური გაძლიერებები – 35 ფურცლად
- კიბე-1 გეგმები ნიშნულების მიხედვით; ჭრილები; კვანძები; მასალათა სპეციფიკაცია – 10 ფურცლად

საპროექტო ობიექტი წარმოადგენს 25-სართულიან (2 მიწისქვეშა სართულით) შენობას, რომელიც უნდა აშენდეს ქ. თბილისში ქავთარაძის №22-ში (საკ.კოდი 01.14.03.040.555). საპროექტო ობიექტი 3 ბლოკისგან შემდგარი კომპლექსის DOMUS NEA შემადგენელი ნაწილია და წარმოადგენს **N** ბლოკის კონსტრუქციულ ნაწილს. კომპლექს აქვს საერთო ქვაბული. სხვა მხრივ მასში შემავალი N, A და E ბლოკები ერთმანეთისგან დამოუკიდებელი შენობა-ნაგებობებია, **N** ბლოკი 25 სართულიანი შენობაა.

კომპლექსის ქვაბული გეგმაში რთული მოხაზულობისაა. მისი მოწყობა ზოგიერთ ადგილზე იგეგმება წითელი ხაზის გასწვრივ, იქ სადაც ქვაბულის ფერდის ქანობის შესრულება სათანადო დახრის კუთხით ვერ ხორციელდება გათვალისწინებულია ქვაბულის გამაგრების ღონისძიებები ხიმინჯების ფარდის (მთლიანი სიგრძე საკადასტრო საზღვრის გასწვრივ დაახლოებით 189400 მმ) გამოყენებით. საკადასტრო საზღვრის ჩრდილოეთ მხარეს, სადაც ტერიტორიას საავტომობილო გზა (ქავთარაძის ქუჩა) ესაზღვრება სრულად არის გაძლიერებული ხიმინჯების ფარდით, რომელიც დამატებით გაძლიერებულია ე.წ. „განმბჯენების“ (სიგრძე საკადასტრო საზღვრის გასწვრივ დაახლოებით 89000 მმ) გამოყენებით. აღნიშნულ ნაწილში ქვაბულის მოწყობა 2 ეტაპად არის დაგეგმილი, რისთვისაც დამატებით არის კიდევ გათვალისწინებული განმბჯენების გამოყენება. ხიმინჯების ფარდის განლაგების მიმართულებებია ჩრდილოეთის მხარე სრულად (სიგრძე საკადასტრო საზღვრის გასწვრივ დაახლოებით 89000 მმ, ქავთარაძის ქუჩის გასწვრივ), დასავლეთის მხრიდან – „Ad-Aა“ მონაკვეთში (სიგრძე საკადასტრო საზღვრის გასწვრივ დაახლოებით 40200 მმ, არსებული შენობის საზღვრის გასწვრივ), „Nე-Eდ“ მონაკვეთში (სიგრძე საკადასტრო საზღვრის გასწვრივ დაახლოებით 50200 მმ,

არსებული შენობის საზღვრის გასწვრივ), სამხრეთის მხრიდან – „N5-E1“ მონაკვეთში (სიგრძე საკადასტრო საზღვრის გასწვრივ დაახლოებით 10000 მმ).

იმისათვის რომ მშენებლობის პერიოდი, განსაკუთრებით კი მიწის სამუშაოები და ნულოვანი ციკლის შესრულება უსაფრთხოდ განხორციელდეს ზემოთჩამოთვლილი მიმართულებით პროექტის ავტორებს გათვალისწინებული აქვთ ხიმინჯების ფარდის გამოყენება – ნაბურღ-ნატენი ხიმინჯები დიამეტრით Ø1200 მმ, ძირითად ქანში ჩაღრმავებით და მაქსიმალური სიგრძით 21.4 მ. ხიმინჯები შეკრულია შემკრავი კოჭით 1200×600 მმ. ხიმინჯებში გამოყენებულია B500B კლასის არმატურა და C28/35 სულფატომდეგი W8 მარკის ბეტონი.

N ბლოკის მოხაზულობა გეგმაში საშუალო სირთულისაა, მაქსიმალური გაბარიტული ზომებით 52.01×47.78 მ +კომპლექსის მაქსიმალური სიმაღლე 120.98 მ-ია საძირკვლის ფილის ძირის მაქსიმალური ჩაღრმავებიდან სახურავზე ასასვლელის გადახურვის ფილამდე, აქედან ±0.000 ნიშნულის (არქიტექტურული ნიშნული) ზევით განთავსებულია 111.73 მ, ხოლო ქვემოთ – 9.25 მ. კომპლექსის მიწისქვეშა სართულების სიმაღლე 3.7 მ-ს შეადგენს, პირველი სართულის – 4.35 მ, მე-2 სართულის – 4.15 მ, ხოლო ტიპიური სართულებისათვის კი 3.55 მ-ის ტოლია, ხოლო ბოლო, სახურავზე ასასვლელი ნაწილის სიმაღლე 3.98 მ-ია. შენობის ±0.000 შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს +484.35 (კონსტრუქციული და არქიტექტურული ნული ურთიერთშესაბამისია).

საძირკვლები წარმოდგენილია კომბინირებული სახით ხიმინჯებისა და საძირკველის ფილის (C28/35 სულფატომდეგი W8) სახით, ფილის ძირი განთავსებულია -7.35 ნიშნულზე, სისქით h=1200.0 მმ, ხოლო მის ქვემოთ მოწყობილია ბეტონის მომზადების ფენა, სისქით h=150 მმ (C16/20) შუალედური ჰიდროსაიზოლაციო რულონით და ბოლოს დატკეპნილი ბალასტის ფენა h=200 მმ.

შენობის ქვეშ განთავსებული ხიმინჯები დიამეტრით ხ-1 Ø1200 სიგრძით12 მეტრი ხ-2 დიამეტრით 100 სმ სიგრძით. 8 მეტრი

განმარტებითი ბარათის თანახმად საპროექტო მიწის ნაკვეთებზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების მონაცემების თანახმად ტერიტორიაზე საშიში გეოდინამიური პროცესები არ მიმდინარეობს. კვლევების ანგარიშის მიხედვით საკვლევ უბანზე გამოყოფილია შემდეგი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი, რომელზეც ფუძნდება შენობა: შენობის დაფუძნება განხორციელებულია ქვიშა-ქვა ნაცრისფერი, მოლურჯო, კლდოვანი (სგე5), სიმკვრივე სიმკვრივე ρ=2.41 გ/სმ^3; წინაღობა ერთღერძა კუმშვაზე R_0=22.1 მპა, პუასონის კოეფიციენტი 0.15.

სამშენებლო მოედნისათვის მიღებულია:

- თოვლის ნორმატიული დატვირთვა – 50 კგ/კვ.მ;

- ქარის ნორმატიული ჩქაროსნული დატვირთვა – 85 კგ/კვ.მ;
- რაიონის, მოედნის და შენობა ნაგებობის საანგარიშო სეისმურობა – 8 ბალი (სეისმური უგანზომილებო კოეფიციენტი A-0.17g).

კონსტრუქციულად შენობა გადაწყვეტილია როგორც რკინაბეტონის ჩარჩოკავშირებიანი კარკასული ურიგელო სისტემა, ხიმინჯოვან და ფილოვან საძირკველზე. შენობის მზიდი კარკასი წარმოადგენს კომბინირებული საძირკვლის, მონოლითური კედლების, სვეტების, სიხისტის ბირთვისა და გადახურვის ფილების ერთიანობას, რომელთა ზომები და დაარმატურება მიღებული უნდა იყოს კონსტრუქციული გაანგარიშების მიხედვით და ნორმატიულ დოკუმენტებში მიღებულ მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

- ქვაბულის გამაგრების ღონისძიება ხიმინჯების ფარდა – Ø1200 მმ, გამოყენებულია რკინაბეტონის კონსტრუქციში: B500B Ø8, Ø14 და Ø28 მუშა არმატურა, ბეტონი C28/35 სულფატომედეგი W8;
- შენობის ხიმინჯები – Ø1000 მმ და 1200 მმ, გამოყენებულია რკინაბეტონის კონსტრუქციში: B500B Ø8, Ø14 და Ø25 მუშა არმატურა, ბეტონი C28/35 სულფატომედეგი W8
- საძირკვლის ფილა – 1200 მმ სისქით, გამოყენებულია რკინაბეტონის კონსტრუქციში: B500B Ø10, Ø14, Ø16, Ø25, Ø28 და Ø32 მუშა არმატურა, ბეტონი C28/35 სულფატომედეგი W8;
- სიხისტის ბირთვები (4 გრძივი და 6 განივი მიმართულების დიაფრაგმებისგან შემდგარი) – 200, 250 და 300 მმ, გამოყენებულია რკინაბეტონის კონსტრუქციში: B500B Ø8, Ø25 და Ø28 მუშა არმატურა, ბეტონი B35;
- სიხისტის ბირთვები (2 გრძივი და 2 განივი მიმართულების დიაფრაგმებისგან შემდგარი) – სისქით h=200 მმ, გამოყენებულია რკინაბეტონის კონსტრუქციში: B500B Ø8 და Ø14 მუშა არმატურა, ბეტონი C28/35 სულფატომედეგი W8;
- სვეტები – ცვალებადი კვეთი სართულების მიხედვით, კვეთის ზომები მცირდება ქვემოდან ზემოთ მიმართულებით 2500×700 მმ, 2000×600 მმ, 1800×600 მმ, 1700×600 მმ, 1600×600 მმ, 1500×600 მმ, 1400×600 მმ და 1300×600 მმ, სვეტების კვეთების შემცირება ხდება +4.20, +11.90, +26.00, +54.50, +72.25 და +90.0 ნიშნულებზე გამოყენებულია რკინაბეტონის კონსტრუქციში: B500B Ø8, Ø25, Ø28, და Ø32 მუშა არმატურა, ბეტონი B35;
- გადახურვის ფილები – სისქით *h*=280 მმ და 300მმ, კიბის მარშებისა და ბაქნებისათვის *h*=200 მმ. გადახურვის ფილების სისქე იცვლება შენობის სიმაღლის ზრდასთან ერთად: +4.20 ნიშნულის ჩათვლით ფილის სისქე *h*=300 მმ-

ია, ხოლო +8.35 ნიშნულიდან *h*=280 მმ სიმაღ გამოყენებულია რკინაბეტონის კონსტრუქციში: B500B Ø12, Ø14, Ø16, Ø20 და Ø25 მუშა არმატურა, ბეტონი B35;

- კიბე – კიბის მარშებისა და ბაქნებისათვის *h*=200 მმ, გამოყენებულია რკინაბეტონის კონსტრუქციში: B500B Ø8, Ø10, Ø12 და Ø16 მუშა არმატურა, ბეტონი B30.

შენობის რკინაბეტონის ელემენტებში გამოყენებულია არმატურა მაღლივი შენობებისათვის მითითებულია B500B ბეტონი კლასით, ბეტონის მომზადებისათვის C16/20, მიწის ქვეშ და შეხებაში მყოფ კონსტრუქციულ ელემენტებში C25/30, C25/30 სულფატომედეგი W8, ხოლო დანარჩენი კონსტრუქციებისათვის B35, C25/30, C25/30.

შენობის საძირკვლის ფილის ქვეშ მოწყობილი ხიმინჯები დიამეტრით Ø1000 და 1500 მმ, ძირითად გრუნტში შესვლით 2 მ-მდე.

ასევე, განმარტებითი ბარათიდან და წარმოდგენილი გაანგარიშების შედეგებიდან გამომდინარე შენობა გაანგარიშებულია სასრულ ელემენტთა მეთოდით პროგრამა LIRA-SAPR 2021 (ლიცენზიის №6460) გამოყენებით, საქართველოში მოქმედი ნორმების შესაბამისად: „სეისმომედეგი მშენებლობა“ პნ 01.01-09; „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“ (03.01-09); „შენობებისა და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ 02.01-08); „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01.05-08); СНиП 2.01.07.85 „Нагрузки т воздействия“ მოთხოვნების გათვალისწინებით და შესაბამისად. გაანგარიშება შესრულებულია მუდმივ და დროებით ხანმოკლე ვერტიკალურ დატვირთვებზე, ჰორიზონტალურ ქარის დატვირთვაზე პულსაციის გათვალისწინებით, 8-ბალიან სეისმურ ზემოქმედებაზე და მათ საანგარიშო თანწყობაზე. სეისმური ძალების ფორმირება შესრულებულია X, Y და მათ მიმართ 45°-იანი კუთხით. აქვე ავღნიშნავთ რომ თვითონ გაანგარიშების ფაილი წარმოდგენილი არ იქნა.

საანგარიშო სქემა აგებულია არქიტექტურული და კონსტრუქციული პროექტის შესაბამისად.

დატვირთვებისა და ზემოქმედებების განაწილება შესრულებულია საქართველოში დღეისათვის მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების შესაბამისად.

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილ პროექტს თან არ ახლავს გაანგარიშების ღია ფაილი, მხოლოდ წარმოდგენილია გაანგარიშების შედეგები.

პროექტის განმარტებით ბარათში მოცემულია მითითებები სამშენებლო პროცესის განხორციელებისათვის. გარდა ამ მითითებებისა უშუალოდ ნახაზებზე საჭიროების მიხედვით მოცემულია შენიშვნები.

.

პროექტში არის მცირე ტექნიკური ხასიათის შეცდომები რომლებიც გავლენას არ ახდენს პროექტის შეფასებაზე მის შემდგომ გამოყენებასთან დაკავშირებით, მაგალითისათვის: პროექტში რკინაბეტონის კონსტრუქციებში გამოყენებული არმატურისა და ბეტონის კლასი მოსაყვანია ერთ სტანდარტში და ნახაზებზე ჩასასწორებელია ნიშნულები ზოგიერთ ადგილზე.

წარმოდგენილი „ქ. თბილისი, ქავთარაძის ქუჩა №22 საკ.კოდი 01.14.03.040.555 მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსის (E ბლოკი) პროექტი“-ს კონსტრუქციული ნაწილის მუშა ნახაზების მიმართ ექსპერტიზას აქვს რეკომენდაციები რომელიც აუცილებლად უნდა შესრულდეს

რეკომენდაცია: მშენებლობის ტერიტორიიდან გამომდინარე და გეგმის ფორმიდან გამომდინარე საჭიროა შენობის მოდელის გამოცდა ქარის ნაკადის ზემოქმედებაზე და აეროდინამიურობის კოეფიციენტის განსაზღვრა.

დასკვნა

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი: შპს „ქიუ ენჯინერინგი“-ში კონსტრუქტორის ნიკა კიკნაველიძის მიერ დამუშავებული „ქ. თბილისი, ქავთარაძის ქუჩა №22 საკ.კოდი 01.14.03.040.555 მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსის **N** ბლოკის“-ს პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შესრულებულია კარგ დონეზე და ეძლევა დადებითი შეფასება.

კვლევის ანგარიში შეადგინა:

ექსპერტი: ***/დ. ბაბაგაძე/***

შპს,,საინჟინრონაგებობათაპროექტირების,კვლევისდაექსპერტიზისცენტრი“ LTD “THE SCIENTIFIC CENTER OFINGINEERING BUILDINGDESIGNING RESEARCH AND EXPERTISE

tel:577588218 599179823(032)2227704 E-

საექსპერტო დასკვნა

ქალაქი თბილისი, პეტრე ქავთარაძის ქუჩა, N22 საკ.კოდი 01.14.03.040.555 (წინა საკადასტრო კოდები: 01.14.03.040.095; 01.14.03.040.372) მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობის (A, N, და E ბლოკები) მომიჯნავედ მდებარე ცარიელი მიწის ნაკვეთი (ს.კ 01.14.03.040.371) დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 11 მეტრი, ს.კ 01.14.03.040.228; დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 5 მეტრი ; ს.კ 01.14.03.040.095 დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 11 მეტრი, სპორტული მოედანი ს.კ 01.14.03.040.518დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 10 მეტრი მომიჯნავედ მდებარე შენობები ს.კ 01.14.03.040.020 დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 9.57 მეტრი ს.კ 01.14.03.040.006 დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 10 მეტრი ს.კ 01.14.03.040.357დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 17მეტრი; მომიჯნავე ქვაბული ს.კ 01.14.03.040.373დაშორება A ბლოკიდან 22 მეტრი შესაძლო გავლენის შესახებ მათი ტექნიკური მდგომარეობის გათვალისწინებით

ქ.თბილისი

2024წელი

ვამტკიცებ: შპს,,საინჟინრო ნაგებობათა პროექტირების, კვლევის და ექსპერტიზის სამეცნიერო ცენტრის“ დირექტორი
დემურ ტაბატაძე
27.10.2023



საექსპერტო დასკვნა

ქალაქი თბილისი, პეტრე ქავთარაძის ქუჩა, N22ა საკ.კოდი 01.14.03.040.555 მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობის (A, N, და E ბლოკები) მომიჯნავედ მდებარე ცარიელი მიწის ნაკვეთი (ს.კ 01.14.03.040.371) დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 11 მეტრი, ს.კ 01.14.03.040.228; დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 5 მეტრი ; ს.კ 01.14.03.040.095 დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 11 მეტრი, სპორტული მოედანი ს.კ 01.14.03.040.518დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 10 მეტრი მომიჯნავედ მდებარე შენობები ს.კ 01.14.03.040.020 დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 9.57 მეტრი ს.კ 01.14.03.040.006 დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 10 მეტრი ს.კ 01.14.03.040.357დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 17მეტრი; მომიჯნავე ქვაბული ს.კ 01.14.03.040.373დაშორება A ბლოკიდან 2 2 მეტრი შესაძლო გავლენის შესახებ მათი ტექნიკური მდგომარეობის გათვალისწინებით

შემსრულებელი:
ექსპერტი, პროფესორი დ. ჯანყარაშვილი



ქ.თბილისი
2024 წელი

შემადგენლობა

1. ექსპერტიზისჩატარებისსაფუძველი.....3
2. გამოყენებულიაპარატურა 3
3. გამოყენებულილიტერატურა.....4
4. კვლევითინაწილი 4
5. დასკვნა 13

1. ექსპერტიზის ჩატარების საფუძველი

2024 წლის 20 მაისს შპს "დომუსდეველოპმენტი' დირექტორს და შპს ,,საინჟინრო ნაგებობათა პროექტირების, კვლევის და ექსპერტიზის ცენტრის"დირექტორს დემურ ტაბატაძესშორის გაფორმებული ხელშეკრულების თანახმად დაგვევალა ჩაგვეტარებინა კვლევაქ. ქ. ქალაქი თბილისი, პეტრე ქავთარაძის ქუჩა, N22 საკ.კოდი 01.14.03.040.555მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობის (A, N, და E ბლოკები) მომიჯნავედ მდებარე ცარიელი მიწის ნაკვეთი (ს.კ 01.14.03.040.371) დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 11 მეტრი, ს.კ 01.14.03.040.228; დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 5 მეტრი ; ს.კ 01.14.03.040.095 დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 11 მეტრი, სპორტული მოედანი ს.კ 01.14.03.040.518დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 10 მეტრი მომიჯნავედ მდებარე შენობები ს.კ 01.14.03.040.020 დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 9.57 მეტრი ს.კ 01.14.03.040.006 დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 10 მეტრი ს.კ 01.14.03.040.357დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 17მეტრი; მომიჯნავე ქვაბული ს.კ 01.14.03.040.373დაშორება A ბლოკიდან 2 2 მეტრი შესაძლო გავლენის შესახებ მათი ტექნიკური მდგომარეობის გათვალისწინებით

2. გამოყენებულიაპარატურა

1. ლაზერულიმანძილმზომი„STANLEYTLM3000“№1-77-930;
2. ციფრულიფოტოაპარატი„FUJIFILM”№1WR51706;
3. სკლერომეტრულიჩაქუჩი„ELCOMETER181“№11005989;

3. გამოყენებულილიტერატურა

საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 31 მაისის დადგენილება №255 ქ.თბილისი ,,მშენებლობის ნებართბის გაცემისა და შენობა-ნაგებობის ექსპლუატაციაში მიღების წესისა და პირობების შესახებ“

1. სამშენებლონორმებისდაწესების-„სეისმომედეგიმშენებლობა“(პრ01.01-09)საქართველოსეკონომიკურიგანვითარებისმინისტრისბრძანება№1-1/2284. 2009წლის7ოქტომბერი,ქ. თბილისი;

2. სამშენებლო ნორმების და წესების - „ბეტონის და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“ (პრ 01.01-09) საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება№ 1-1/2391. 2009 წლის 23 ოქტომბერი, ქ. თბილისი;

3. სამშენებლონორმებისდაწესების-„შენობებისდანაგებობებისფუძეები“(პრ 02.01-08)საქართველოსეკონომიკურიგანვითარებისმინისტრისბრძანება№1-1/1924.2008წლის17სექტემბერი,ქ.თბილისი;

4. СНиП 2ю02ю01-83* „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ (1995 წ- სგანახლება);

5. СП 13-102-2003, Правила обследования технического состояния несущих строительных конструкций зданий и сооружений.

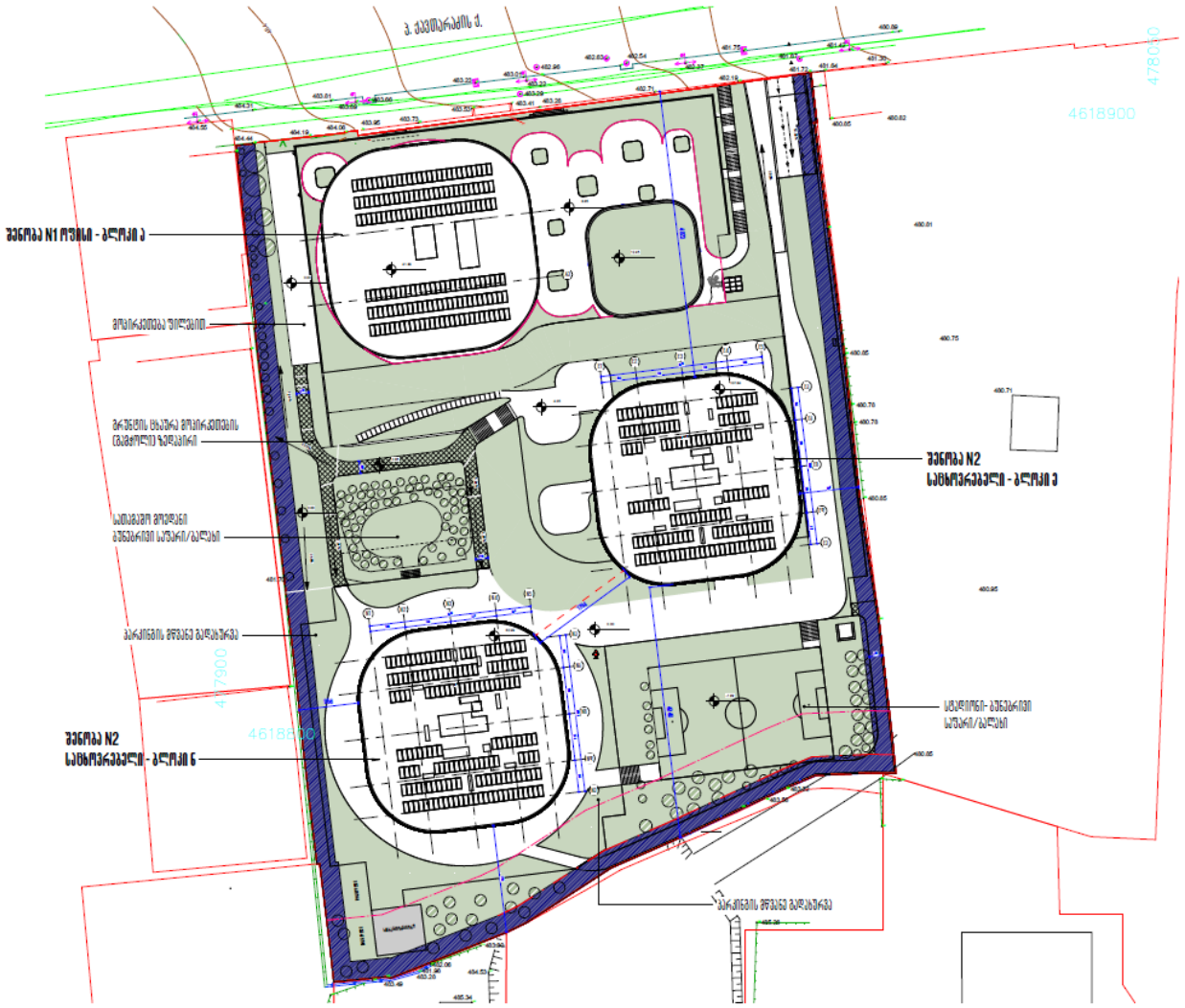
6. წარმოდგენილიმასალები

1. ქალაქი თბილისი, პეტრე ქავთარაძის ქუჩა, N22 საკ.კოდი 01.14.03.040.555მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობის (A, N, და E ბლოკები) პროექტის-არქიტექტურული და კონსტრუქციული ნაწილი (ელ-ვერსია);
2. ქალაქი თბილისი, პეტრე ქავთარაძის ქუჩა, N22 საკ.კოდი 01.14.03.040.555მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობის (A, N, და E ბლოკები) მშენებლობისათვის გამოყოფილი სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ტექნიკური ანგარიში (ელ-ვერსია);



–

საკადასტროგეგმა



გენგეგმა

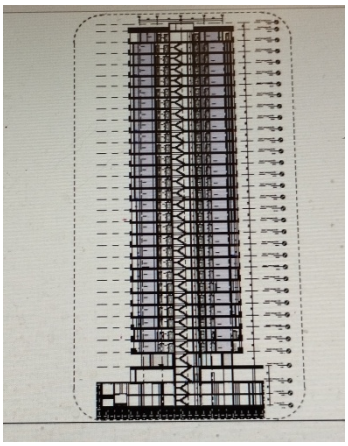
საპროექტო საკ.კოდი 01.14.03.040.555 მშენებარე მრავალფუნქციური კომპლექსი მდებარეობს ქალაქი თბილისი, პეტრე ქავთარაძის ქუჩა, N22 საკ.კოდი 01.14.03.040.555 მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობის (A, N, და E ბლოკები) მიწის ნაკვეთზე ტერიტორიაზე. შენობის არქიტექტურული გადაწყვეტა: საპროექტო ობიექტი წარმოადგენს (A, N, და E ბლოკები) ერთობლიობას შენობის ±0.000 შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს +484.35 (კონსტრუქციული და არქიტექტურული ნული ურთიერთშესაბამისია).

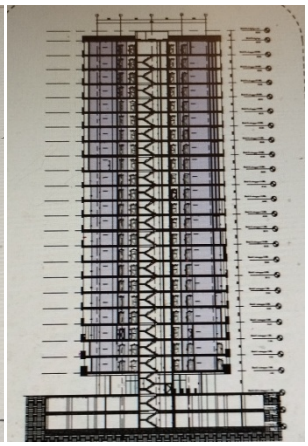
შენობის საძირკველის დაფუძნება გადაწყვეტილია ხიმინჯებზე, რომელზეც დაეყრდნობა საძირკვლის ფილა სიმაღლით 1მ, შენობების მინუს ორ სართულზე მოეწყობა პარკინგი. -2 სართულის ძირის ნიშნულს შეესაბამება +475.75 ნიშნული. სართულშუა გადახურვები ძირითადად წარმოადგენს ურიგელო ფილას, სისქით 28-30 სმ. ლიფთის შახტა და კიბის უჯრედის გარშემო გათვალისწინებულია დიაფრაგმის მოწყობა. ქვაბულის გამაგრების მიზნით გათვალისწინებულია ხიმინჯების მოწყობა.

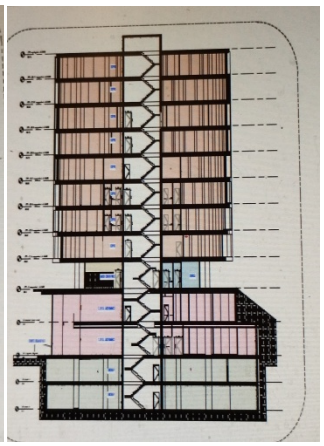
შენობის საძირკველის დაფუძნება გადაწყვეტილია ხიმინჯებზე, რომელზეც დაეყრდნობა საძირკვლის ფილა სიმაღლით 1მ, შენობების მინუს ორ სართულზე მოეწყობა პარკინგი. -2 სართულის ძირის ნიშნულს შეესაბამება +475.75 ნიშნული. (-8.6 მეტრ) რომლიც ხიმიჯების საშუალებით ძირითად ქანს გადასცემენ შენობიდან მოსულ დატვირთვებს.

განმარტებითი ბარათის თანახმად საპროექტო მიწის ნაკვეთებზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების მონაცემების თანახმად ტერიტორიაზე საშიში გეოდინამიური პროცესები არ მიმდინარეობს. საპროექტო 01.14.03.040.555 მაღლივი შენობის საძირკველს წარმოადგენს რკინაბეტონის 150 და 120 სმ დიამეტრის ხიმინჯები, რომლის ძირებიც მინიმუმ 3-4 მეტრით ჩაანკერებულია კლდოვან ქანში _ სგე 5 (ქვიშაქვებისა და არგელიტების მორიგეობა) და მთლიანი როსტვერკის რკინაბეტონის მონოლითური ფილა (ფილის სისქე H =100.0 სმ). ჩაღრმავებით -8.6 მეტრი.

აღნიშნულიდან გამომდინარე ნორმების თანახმად მშენებარე შენობის ნულოვანი ნიშნულის სამუშაოები და შემდგომი სამუშაოები არ მახდენს უარყოფით გავლენას მომიჯნავე შენობებზე და ცარიელი მიწის ნაკვეთებზე.







N ბლოკი , E ბლოკი A,ბლოკი

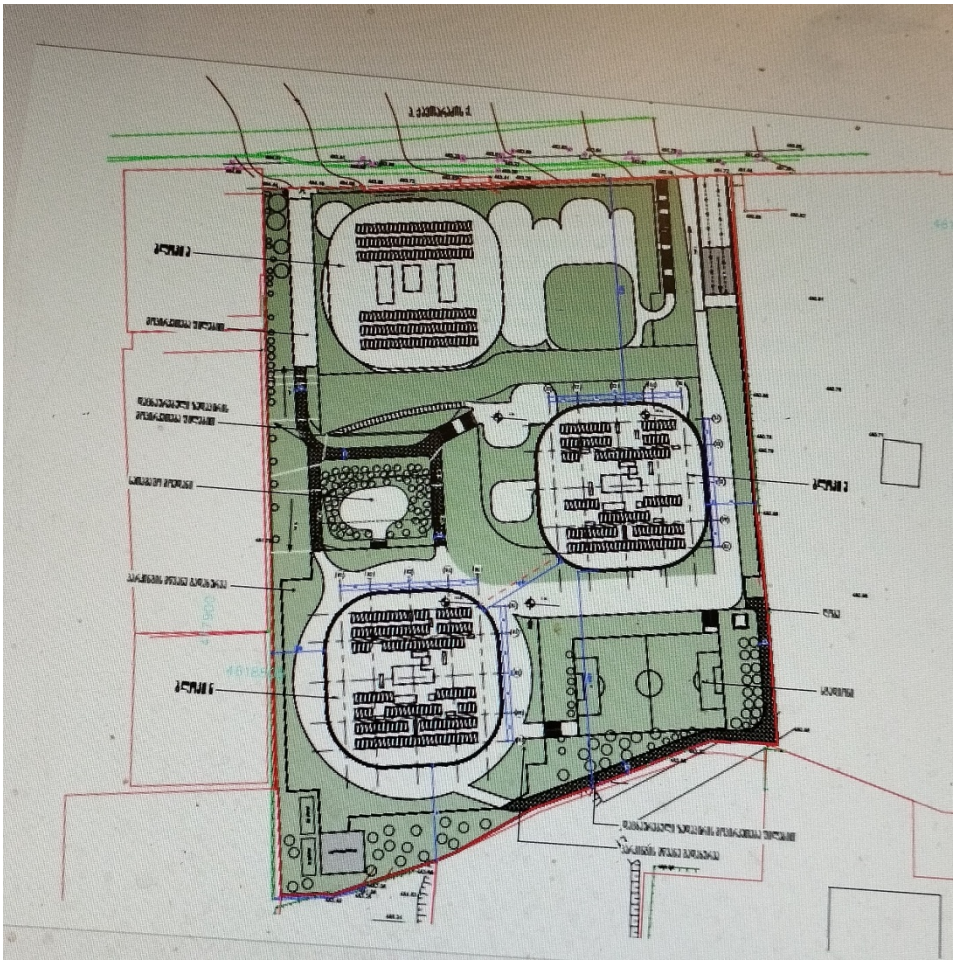
კვლევების ანგარიშის მიხედვით საკვლევ უბანზე გამოყოფილია შემდეგი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი, რომელზეც ფუძნდება შენობის როსტვერკის ფილა : შენობის დაფუძნება განხორციელებულია თიხნარი (ყავისფერი) ძნელადპლასტიური და რბილპლასტიური, სიმკვრივე p=1.9 გ/სმ3; დრეკადობის მოდული E=1580 მპა. სამშენებლო მოედნისათვის მიღებულია:

- თოვლის ნორმატიული დატვირთვა – 50 კგ/კვ.მ;
- ქარის ნორმატიული ჩქაროსნული დატვირთვა – 85 კგ/კვ.მ;
- რაიონის, მოედნის და შენობა ნაგებობის საანგარიშო სეისმურობა – 8 ბალი (სეისმური უგანზომილებო კოეფიციენტი A-0.17გ);
- გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით – II.

კონსტრუქციულად შენობა გადაწყვეტილია როგორც რკინაბეტონის კარკასი, ხიმინჯებზე, რომელზეც დაეყრდნობა საძირკვლის ფილა სიმაღლით 1მ, შენობის მზიდი კარკასი წარმოადგენს საძირკვლის, მონოლითური კედლების, სვეტების, ფარული რიგელების, (ურიგელო გადახურვა)სიხისტის ბირთვებისა და გადახურვის ფილების ერთიანობას, რომელთა ზომები და დაარმატურება მიღებული უნდა იყოს კონსტრუქციული გაანგარიშების მიხედვით და ნორმატიულ დოკუმენტებში მიღებულ მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

სამივე ბლოკისათვის საძირკვლად წარმოდგენილია ფილოვანი ტიპის საზირკველი.

როსტვერკი სიმაღლით 1000 მმ. კომპლექსს ზედნაშენი სართულების რაოდენობის მიუხედავად, აქვს 2-სართულიანი მიწისქვეშა სივრცე ძირითადი მიწისზედა სართულების შესასვლელებისგან დამოუკიდებელი შესასვლელებით, სადაც განთავსდება პარკინგები, გარე ტერიტორიიდან მოხვედრა მათში ბლოკების შესაბამისად ხორციელდება ნიშნულების შესაბამის დონეებზე მოწყობილი შესასვლელებით.



მომიჯნავე შენობები:




მომიჯნავე შენობა (ს.კ.01.14.03.040.006) მომიჯნავე შენობა სამსართულიანი გეგმაში მართკუთხედთან მიახლოებული დაშორება სდაშორება საპრიექტოს საკადასტროდან 1 მეტრით ხოლო საპროექტოს ქვაბულიდან 10 .86მეტრი. კონსტრუქციული სქემის გადაწყვეტის მიხედვით შენობა მიეკუთვნება მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩო-კავშირებიანი სივრცულსისტემას, რომლის მზიდი ელემენტებია საძირკველი 600მმ სისქის საძირკვლის ფილაზე, ბეტონის დამცავი შრე 40მმ, ბეტონის კლასი B-25, არმატურა

შენობების კარკასი: სვეტები, 500X500 400400 მმ, სვეტებში გამოყენებული ბეტონის კლასია B-25, გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე A500 C და A240 C

გადახურვის ფილის კოჭები 400X400მმ, ბეტონის დამცავი შრე 25მმ, სვეტებში გამოყენებული ბეტონის კლასია B-25, გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე A500 C და A240 C

გადახურვის ფილები 180მმ სისქით, ბეტონის დამცავი შრე 15მმ, სვეტებში გამოყენებული ბეტონის კლასია B-25, გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე A500 C და A240 C ნაგებობების გარე კედლები, მცირე ზომის ბეტონის ბლოკების წყობისაა.

შენობის დაპროექტებისათვის გამოყენებული არმატურის კლასი A500 C და A240 C კლასის არმატურა.

საძირკვლებს შორის სიმაღლეთა სხვაობა შეადგენს 8.5-2.5 =6.0. დაშორება 9.86 მეტრი.





მომიჯნავე შენობა (ს.კ.01.14.03.040.020) მომიჯნავე შენობა 11 სართულიანია ერთი მიწისქვეშა სართულით, დაშორება საპრიექტოს საკადასტროდან 0.5 მეტრით, ხოლო საპროექტოს ქვაბულიდან 10.35 მეტრი კონსტრუქციული სქემის გადაწყვეტის მიხედვით შენობა მიეკუთვნება მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩო-კავშირებიან სივრცულ სისტემას რომლის მზიდი ელემენტებია:

მონოლითური რკინაბეტონის მონოლითური ფილა (ფილის სისქე =100.0 სმ). საძირკვლების ქვეშ გამოყენებულია B7.5 კლასის ბეტონის მომზადება, სისქით 10 სმ. დაფუძნება ხორციელდება ხელოვნურ ფუძეზე, რომელიც წარმოდგენილია დატკეპნილი ბალასტის 0.8 მ სიმძლავრის ბალიშის სახით. ბალასტის შემკვრივება განხორციელდეს 30 სმ სისქის ფენებად, ტკეპნის კოეფიციენტით არანაკლებ_0.95(95%), გამოყენებული არმატურის კლასი A500 C და A240 C კლასის არმატურა. სიმტკიცის მიხედვით B25 კლასის ბეტონი მონოლითური რკინაბეტონის კედელი–კედლის სისქეა 25.00 სმ. გრძივი და განივი მიმართულებებზე გამოყენებული არმატურის კლასი A500 C და A240 C კლასის სიმტკიცის მიხედვით B25 კლასის ბეტონი მონოლითური რკინაბეტონის რიგელები -კვეთებით 50.0X40.0 და 50X20 გრძივი და განივი მიმართულებებზე, გამოყენებული არმატურის კლასი A500 C და A240 C სიმტკიცის მიხედვით B25 კლასის ბეტონი. მონოლითური რკინაბეტონის სართულშორისი გადახურვის წიბოვანი ფილები სისქით 20.00 სანტიმეტრი. ფილის წიბო განივი კვეთით 50.0X40.0 და 50X20 სანტიმეტრი. გრძივი და განივი მიმართულებებზე გამოყენებული არმატურის კლასი A500 C და A240 C კლასის არმატურა. სიმტკიცის მიხედვით B25 კლასის ბეტონი. მონოლითური კიბის მარშ-ბაქნები, რკინაბეტონის კიბის პანდუსები სისქით ჰ=20 სანტიმეტრი გრძივი და განივი მიმართულებებზე გამოყენებული არმატურის კლასი A500 C და A240 C სიმტკიცის მიხედვით B30 კლასის ბეტონი. შენობის გარე შემომფარგვლელი კედლები და შიდა ტიხრები განხორციელებულია თანამედროვე ტექნოლოგიებით დამზადებული გაზო ბლოკებით, სისქით 25 სმ კარკასის შემავსებელი ბეტონის წვრილი ბლოკის წყობა დაარმირდეს 6მ დიამეტრის A240 კლასის არმატურის ბადეებით (ორი ღერო ყოველ 60 სმ-ში), რომლის ბოლოებიც ჩაანკერდეს კარკასის ელემენტებში. საძირკვლებს შორის სიმაღლეთა სხ ვაობა შეადგენს 8.6- 4.2 =4.4 მეტრი.





მომიჯნავე შენობა (ს.კ.01.14.03.040.357) 20 სართულიანია ერთი მიწისქვეშა სართულით დაშორება საპრიექტოს საკადასტროდან 7 მეტრით ხოლო საპროექტოს ქვაბულიდან 24.23 მეტრი კონსტრუქციული სქემის გადაწყვეტის მიხედვით შენობა მიეკუთვნება მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩო-კავშირებიან სივრცულ სისტემას რომლის მზიდი ელემენტებია:

მონოლითური რკინაბეტონის მონოლითური ფილა (ფილის სისქე =100.0 სმ). საძირკვლების ქვეშ გამოყენებულია B7.5 კლასის ბეტონის მომზადება, სისქით 10 სმ. დაფუძნება ხორციელდება ხელოვნურ ფუძეზე, რომელიც წარმოდგენილია დატკეპნილი ბალასტის 0.8 მ სიმძლავრის ბალიშის სახით. ბალასტის შემკვრივება განხორციელდეს 30 სმ სისქის ფენებად, ტკეპნის კოეფიციენტით არანაკლებ_0.95(95%). .გამოყენებული არმატურის კლასი A500 C და A240 C კლასის არმატურა. სიმტკიცის მიხედვით B25 კლასის ბეტონი. მონოლითური რკინაბეტონის კედელი–კედლის სისქეა =25.00 სმ-ია. გრძივი და განივი მიმართულებებზე გამოყენებული არმატურის კლასი A500 C და A240 C კლასის სიმტკიცის მიხედვით B25 კლასის ბეტონი. მონოლითური რკინაბეტონის რიგელები -კვეთებით 50.0X40.0 და 50X20 გრძივი და განივი მიმართულებებზე გამოყენებული არმატურის კლასი A500 C და A240 C სიმტკიცის მიხედვით B25 კლასის ბეტონი. მონოლითური რკინაბეტონის სართულშორისი გადახურვის წიბოვანი ფილები სისქით =20.00 სანტიმეტრი. ფილის წიბო განივი კვეთით 50.0X40.0 და 50X20 სანტიმეტრი. გრძივი და განივი მიმართულებებზე .გამოყენებული არმატურის კლასი A500 C და A240 C კლასის არმატურა. სიმტკიცის მიხედვით B25 კლასის ბეტონი

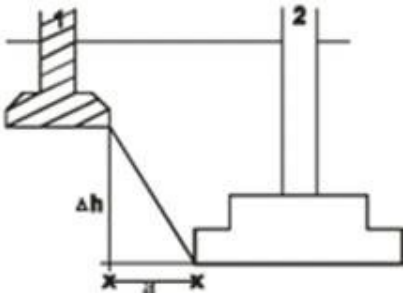
მონოლითური კიბის მარშ-ბაქნები, რკინაბეტონის კიბის პანდუსები სისქით ჰ=20 სანტიმეტრი გრძივი და განივი მიმართულებებზე, გამოყენებული არმატურის კლასი A500 C და A240 C სიმტკიცის მიხედვით B30 კლასის ბეტონი

შენობის გარე შემომფარგვლელი კედლები და შიდა ტიხრები განხორციელებუ-ლია თანამედროვე ტექნოლოგიებით დამზადებული გაზო ბლოკებით, სისქით 25 სმ.

კარკასის შემავსებელი ბეტონის წვრილი ბლოკის წყობა დაარმირდეს 6მ დიამეტრის A240 კლასის არმატურის ბადეებით (ორი ღერო ყოველ 60 სმ-ში), რომლის ბოლოებიც ჩაანკერდეს კარკასის ელემენტებში.საძირკვლებს შორის სიმაღლეთა სხ ვაობა შეადგენს 8.6- 4.1=4.5

ვიზუალური და ინსტრუმენტალური გამოკვლევით მომიჯნავე შენობების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. მათ არ გააჩნია ჯდენითი დეფორმაციის ნიშნები, რომელიც უარყოფით გავლენას მოახდენდა შენობის მდგრადობაზე ისინი დამოუკიდებელი კონსტრუქციის ნაგებობებია. დღეის მდგომარეობით არსებული შენობის ტექნიკური მდგომარეობის (მდგრადობის) გათვალისწინებით და წარმოდგენილი საპროექტო დოკუმენტაციის მიხედვით დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოების შესრულება შესაძლებელია და უარყოფით გავლენას არ მოახდენს მომიჯნავე შენობის მდგრადობაზე.

ხელშეკრულების თანახმად საჭიროა განისაზღვროს მშენებარე შენობის გავლენა მეზობელ შენობებზე. დადგინდეს, თუ რამდენად უნდა იყოს დაცილებული მშენებარე საძირკველი არსებული შენობების საძირკვლისგან მისი მდგრადობის უზრუნველყოფისთვის.



ნახ.1 ჩაღრმავება არსებულ საძირკველთან
1არსებული საძირკველი, 2 საპროექტო საძირკველი

აღნიშნულიშენობის და მიმდებარე შენობების საძირკვლებს შორის მანძილი ნორმებით გამოითვლება ფორმულით:

$$a \geq \frac{\Delta h}{tg\varphi_1+\frac{c_1}{p}}. \qquad (1)$$

სადაც: α-საძირკვლებს შორის მანძილია; $\varphi_{1=16}$,$c_{1=0.02}$-ფუძე- გრუნტების შიგა ხახუნის კუთხისა და შეჭიდულობის ძალის საანგარიშო მნიშვნელობებია; p-ზედა საძირკვლის ძირზე საშუალო საანგარიშო დატვირთვაა, ნორმების მიხედვით P=8.0 კგძ/სმ^2.

ამგვარად საძირკვლებს შორის დასაშვები მინიმალური მანძილის გასაანგარიშებლად გამოვიყენეთ ფორმულა(1):

$$a \geq \frac{\Delta h}{tg\varphi_1+\frac{c_1}{p}}. \qquad [1]$$

საპროექტო შენობისათვის საძირკვლებს შორის დასაშვები მინიმალური მანძილი იქნება:

$$a \geq \frac{8.6}{tg\varphi_1+\frac{c_1}{p}}=\frac{8.6}{tg26+\frac{0.31}{8}}=16.3 \text{ მეტრი}$$

შესაბამისად, ნებისმიერი მომიჯნავზე შენობა, რომელიც დაშორებულია მშენებარე შენობის საძირკვლიდან 16.3 მეტად, არ განიცდის ზეგავლენას მშენებარე შენობის საძირკლვიდან. ეს დასკვნა სამართლიანია მაშინ როდესაც შენობის დაფუძნება ხდება 8.6 მეტრ განვითარებულ გრუნტზე. რაც შეეხება საპროექტო შენობა ხიმინჯებით ეყრდნობა ძირითად ქანს რაც გვაძლევს საშუალებას დავადგინოთ რომ ნორმების მიხედვით შენობის დატვირთვები ხიმინჯის წვეროებით გადაეცემა ძირითად გრუნტს და მისი გავლენა მომიჯნავე

შენობების საძირკველზე გამოირიცხება .

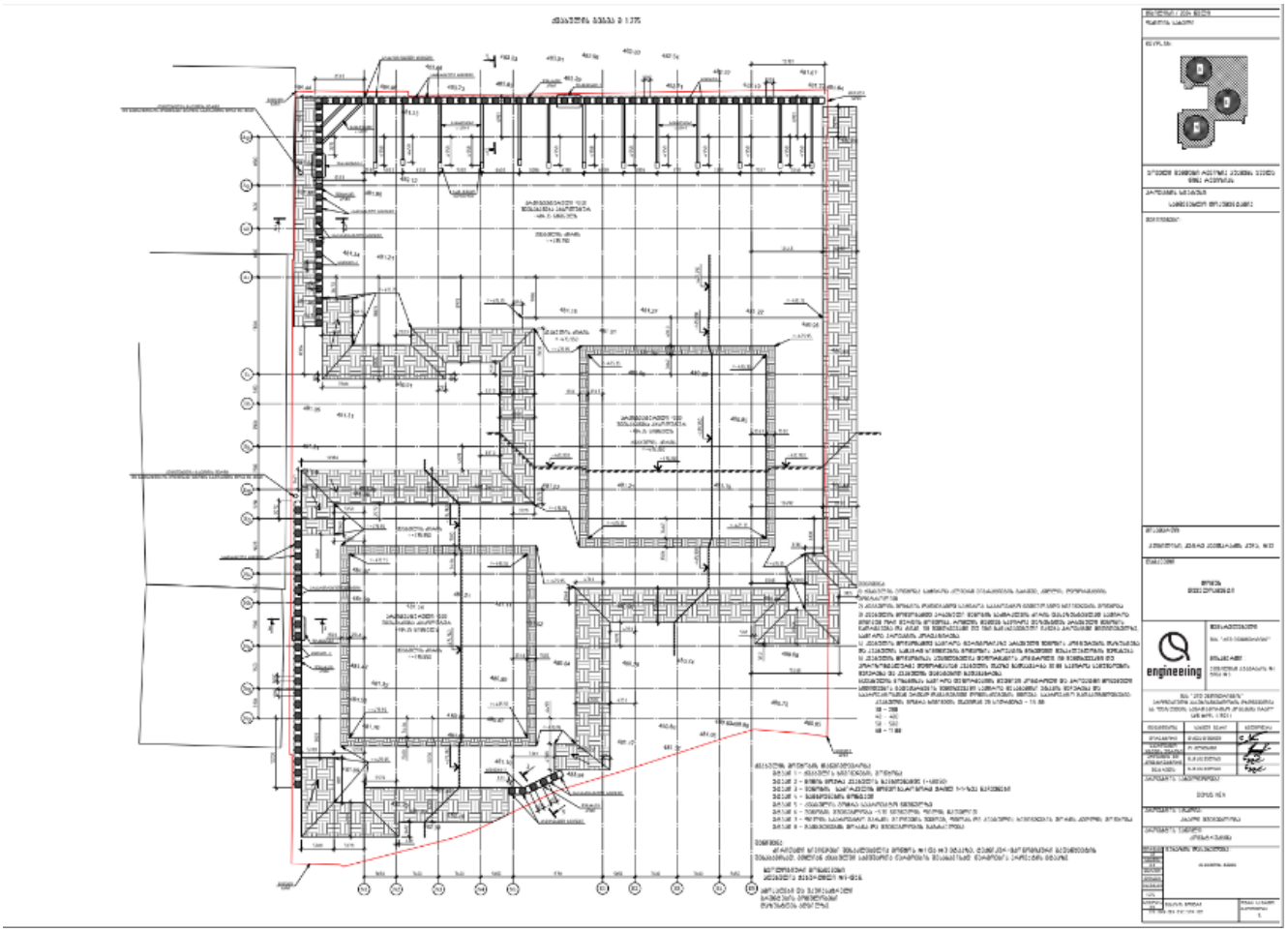
სხვა საკითხია ქვაბულის ფერდის მდგრადობის საკითხი

ქვაბულის მიწის სამუშაოების უსაფრთხო შესრულებისათვის უნდა შესრულდეს ქვაბულის ჩაჭრა ან ბუნებრივი ქანობით ან მოეწყოს დამცავი კედელი (შპუნტური კედელი ან ხიმინჯოვანი ფარდა კონსტრუქტორთან შეთანხმებით.)

საპროექტო დოკუმენტაციის მიხედვით წარმოდგენილი ქვაბულის მოწყობის პროექტი მისაღებია და მისი შესრულებით ქვაბულის ფერდის მგრადობა შენარჩუნებული იქნება. ასევე გამორიცხულია საპროექტო შენობების ურთიერთ გავლენა რადგან მათი დასაძირკვლება ხდება ერთ ნიშნულზე , რაც ნორმების მათი ურთიერთ გავლენა გამორიცხულა

დასკვნა: დღეის მდგომარეობით არსებული შენობის ტექნიკური მდგომარეობის (მდგრადობის) და წარმოდგენილი საპროექტო დოკუმენტაციის მიხედვით დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოების შესრულება შესაძლებელია.

შესასრლებელი სამუშაოები უნდა შესრულდეს საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნების დაცვით.



ქვაბულის მოწყობის გეგმა

დასკვნა

ქალაქი თბილისი, პეტრე ქავთარაძის ქუჩა, N22ა საკ.კოდი 01.14.03.040.555 მიწის ნაკვეთზე მრავალფუნქციური კომპლექსის მშენებლობის (A, N, და E ბლოკები) მომიჯნავედ მდებარე ცარიელი მიწის ნაკვეთი (ს.კ 01.14.03.040.371) დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 11 მეტრი, ს.კ 01.14.03.040.228; დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 5 მეტრი ; ს.კ 01.14.03.040.095 დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 11 მეტრი, სპორტული მოედანი ს.კ 01.14.03.040.518დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 10 მეტრი მომიჯნავედ მდებარე შენობები ს.კ 01.14.03.040.020 დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 9.57 მეტრი ს.კ 01.14.03.040.006 დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 10 მეტრი ს.კ 01.14.03.040.357 დაშორება საკადასტრო ხაზიდან 17მეტრი; მომიჯნავე ქვაბული ს.კ 01.14.03.040.373 დაშორება A ბლოკიდან 22 მეტრი შესაძლო გავლენის კვლევით ვადგენთ:

1. საპროექტო შენობა ხიმინჯებით ეყრდნობა ძირითად ქანს რაც გვაძლევს საშუალებას დავადგინოთ რომ ნორმების მიხედვით შენობის დატვირთვები ხიმინჯის წვეროებით გადაეცემა ძირითად გრუნტს და მისი გავლენა მომიჯნავე შენობების საძირკველზე გამოირიცხება . საპროექტო შენობების დასაძირკვლება ხდება ერთ ნიშნულზე, რაც ნორმების მიხედვით მათი ურთიერთ გავლენა გამორიცხულია.
2. ქვაბულის ფერდის მდგრადობის შენარჩუნებისა და ქვაბულის მიწის სამუშაოების უსაფრთხო შესრულებისათვის ქვაბულის ჩაჭრა მოხდეს ან ბუნებრივი ქანობით ან მოეწყოს დამცავი კედელი (შპუნტური კედელი ან ხიმინჯოვანი ფარდა კონსტრუქტორთან შეთანხმებით.)
3. საპროექტო დოკუმენტაციის მიხედვით წარმოდგენილი ქვაბულის მოწყობის პროექტი მისაღებია და მისი შესრულებით ქვაბულის ფერდის მგრადობა შენარჩუნებული იქნება.
4. შესასრლებელი სამუშაოები უნდა შესრულდეს საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა დაწესების მოთხოვნების დაცვით. მკაცრად იქნეს დაცული შრომის უსაფრთხოებისწესები.

კვლევის ანგარიში შეადგინა:

ექსპერტი:

დ.ტაბატაძე