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

18.12.2023.2023-348

გამტკიცებ,
დირექტორი:
დემური ტაბატაძე
/სახელი გვარი/

ექსპერტიზის დასკვნა

დამკვეთის იდენტიფიკაცია: ქალაქი თბილისი, ზვიად გამსახურდიას სანაპირო 10. საქანელას დაღმართი 9

დასკვნის შედგენის საფუძველი: ხელშეკრულება 15.12.2023 წელი

ექსპერტიზის ამოცანა ქ თბილისი, ზვიად გამსახურდიას სანაპირო №10. საქანელას დაღმართი №9. (ს/კ 01.15.04.004.055) ასაშენებელი სავაჭრო კოლპლექსის კორექტირებუ-ლი პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის საექსპერტო შეფასება.

თბილისი
2023 წელი

შემადგენლობა

1. ინსპექტირების შემსრულებელი 3
2. გამოყენებული ნორმატიული დოკუმენტები 3
3. წარმოდგენილი მასალები 3
4. კვლევითი ნაწილი 4
5. დასკვნა 8



ინსპექტირების შემსრულებელი

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 – 43 წელი.

გამოყენებული ნორმატიული ლიტერატურა

1. საქართველოს მთავრობის №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).
- СНиП 2.02.01-83 основания зданий и сооружений, 1983 г.;
- Справочник проектировщика. „Основания фундаменты и подземные сооружения“. М. 1985 г;
- СНиП 2.03.01-84* „Бетонные и железобетонные конструкции“. М. 1988 г;
- СНиП II-23-81 „Стальные конструкции. Нормы проектирования“;
- СниП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования“;
- СниП 3.03.01-87 „Правила производства и приемки работ“;
- СНиП III-4-80 „Техника безопасности строительства“;
- СниП 2.03.11-85 „Зашита строительных конструкции от корозии“;

წარმოდგენილი მასალები

1. ქ თბილისი, ზვიად გამსახურდიას სანაპირო №10. საქანელას დაღმართი №9. (ს/კ 01.15.04.004.055) ასაშენებელი სავაჭრო შენობის მშენებლობის კორექტირებული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი – ელ.ვერსია;

3. ქ თბილისი, ზვიად გამსახურდიას სანაპირო №10. საქანელას დაღმართი №9. (ს/კ 01.15.04.004.055) ასაშენებელი სავაჭრო კოლპლექსის მშენებლობისათვის გამოყოფილი
სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ტექნიკური ანგარიში – ელ.ვერსია

კვლევითი ნაწილი

კვლევითი ნაწილი

შესავალი

ექსპერტის ამოცანას წარმოადგენს:

დამკვეთის მიერ წამოდგენილი: ქ თბილისი, ზვიად გამსახურდიას სანაპირო №10. საქანელას დაღმართი №9. (ს/კ 01.15.04.004.055) ასაშენებელი სავაჭრო შენობის კორექტირებული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა – ნორმატიულ ლიტერატურაში მითითებულ მოთხოვნებთან შესაბამისობის დადგენა.

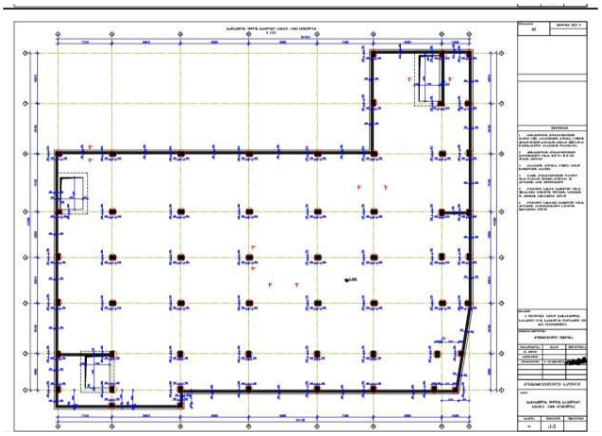
კვლევა

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილია კონსტრუქტორი გ. ყალაბეგაშვილის მიერ, არქიტექტურული დავალების საფუძველზე შესრულებული „ ქ თბილისი, ზვიად გამსახურდიას სანაპირო №10. საქანელას დაღმართი №9. (ს/კ 01.15.04.004.055) ასაშენებელი სავაჭრო შენობის კორექტირებული პროექტის კონსტრუქციული სქემები. კორექტირება გამოიწვია შემდგომმა გარემოებამ:

არქიტექტურული პროექტის მიხედვით სახურავზე ასასვლელი ღიობის კვეთით 120X120 მ დამატებამ . აღნიშნულით გამოწვეული ცვლილებები საანგარიშო მოდელსა და მზიდი ელემენტების არმირებაში. არ ახდენს გავლენას

კორექტირებული პროექტი წარმოდგენილია PDF-ფაილის ალბომის სახით, A-3 ფორმატის მუშა ნახაზების 86 ფურცელზე. ნახაზები გრაფიკულად შესრულებულია კვალიფიციურ დონეზე გამოხაზულია კონსტრუქციული დეტალების სქემატური ნახაზები. მშენებლობის ტერიტორია ზოგადი სეისმური დარაიონების რუკის მიხედვით განეკუთვნება 8 ბალიან ზონას. ქარის ნორმატიული დაწოლა 600პა. თოვლის დატვირთვის ნორმატიული მნიშვნელობა 500პა. შენობის საძირკვლის ტიპი და ჩაღრმავება განსაზღვრულია ობიექტის განთავსების ტერიტორიის საინჟინრო-

გეოლოგიური კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე. ±0.000 (აბსოლუტური ნიშნული 392.85) პირობით ნიშნულად მიღებულია I სართულის იატაკის დონე (არქიტექტურული).:



საძირკვლის გეგმა

ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიშის და შენობის ტექნიკური მახასიათებლებიდან გამომდინარე შენობის საძირკველს წარმოადგენს რკინაბეტონის 100 სმ დიამეტრის და 7 მ სიგრძის ხიმინჯები, რომლის ძირებიც ჩაანკერებულია კლდოვან ქანში – სგე 5 (არგელიტებისა და ქვიშაქვების ფურცლოვანი შრეების მორიგეობა, სუსტად გამოფიტული, ნაპრალოვანი და რკინაბეტონის მონოლითური ფილა (ფილის სისქე h=80.0 სმ). საძირკვლის ფილის ქვეშ გამოყენებულია B7.5 კლასის ბეტონის მომზადება, სისქით 10 სმ.

კონსტრუქციულად შენობა გადაწყვეტილია როგორც რკინაბეტონის კარკასი, ფილოვან საძირკველზე. შენობის მზიდი კარკასი წარმოადგენს შერეული ტიპის საძირკვლის, მონოლითური კედლების, დიაფრაგმების, სვეტების, პილონები, რიგელებისა და გადახურვის ფილების ერთიანობას, რომელთა ზომები და დაარმატურება მიღებულია კონსტრუქციული გაანგარიშების მიხედვით და ნორმატიულ დოკუმენტებში მიღებულ მოთხოვნათა გათვალისწინებით: ასაშენებელი შენობა შედგება ექვსი მიწისზედა და ერთი მიწისქვედა სართულისგან. შენობის მაქსიმალური გაბარიტული ზომებია: სიგრძე 54.10 მ. სიგანე 44.20 მ.

შენობის მზიდ ელემენტებს წარმოადგენს:

საძირკველი რკინაბეტონის ხიმინჯები, 100 სმ დიამეტრის და 7 მ სიგრძის, შეკრული რკინაბეტონის მონოლითური ფილა (ფილის სისქე h=80.0 სმ). საძირკვლის ფილის ქვეშ გამოყენებულია B7.5 კლასის ბეტონის მომზადება, სისქით 10 სმ.

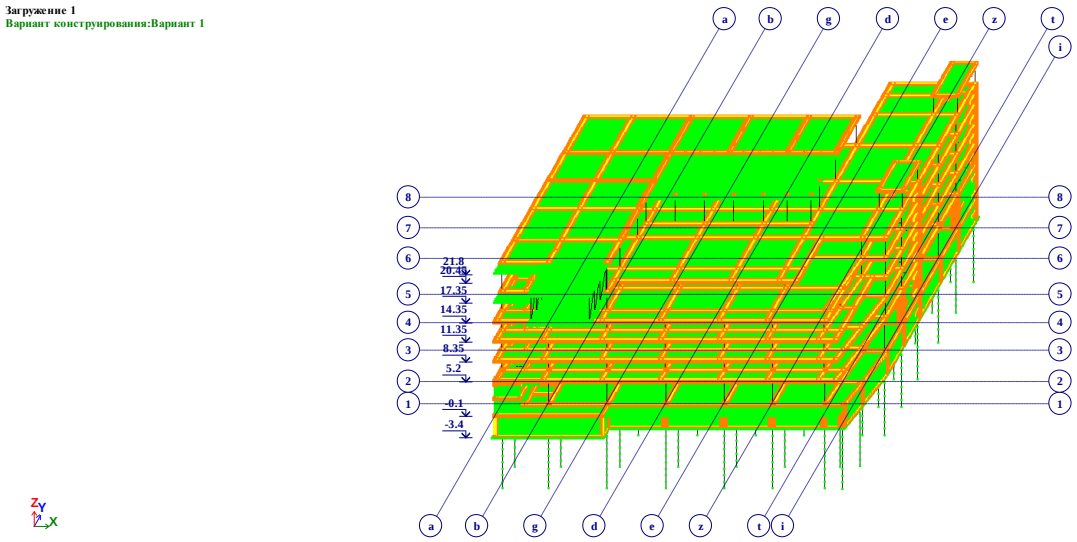
რკინაბეტონის მონოლითური სვეტები განივი კვეთის ზომით 80.0X60.0; 60.0X60.0 და 60.0X30.0 სანტიმეტრი

ლითონის სვეტები (მილკვადრატი 200X200X8).

რკინაბეტონის მონოლითური კედლები სისქით h=30. 00 სმ-ია.
რკინაბეტონის მონოლითური სართულშორისი გადახურვის წიბოვანი ფილები სისქით h=16; 22 და 25 სანტიმეტრი. ფილის წიბო განივი კვეთით 60X60; 60X20 და ლითონის ორტესებრი კოჭი სიმაღლით 30 სანტიმეტრი. მონოლიური რკინაბეტონის კიბის პანდუსები სისქით h=20 სანტიმეტრი. ხოლო სამანქანო პანდუსის სისქე 22 სმ.
რკინაბეტონის კონსტრუქციების მუშა არმატურის ბეტონის დამცავი შრეების სისქეებია:
- გადახურვის ფილის – 15 მმ;

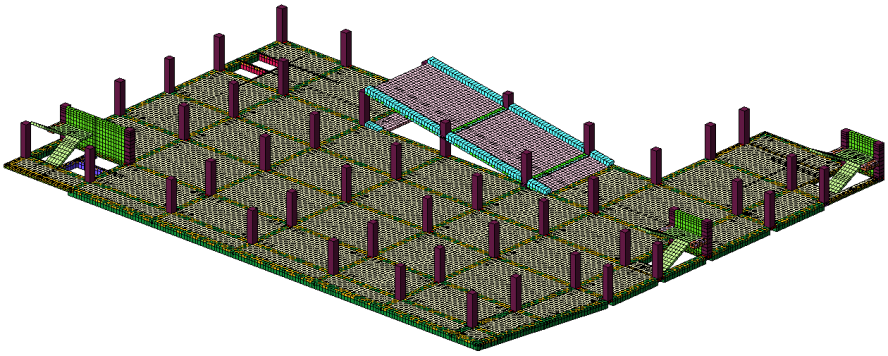
- კოჭების და რიგელების – 20 მმ; - სვეტების – 20 მმ;.

შენობის რკინაბეტონის ელემენტებში გამოყენებულია არმატურა 240 – Ø8 და Ø10 მმ დიამეტრით, 500ც – Ø10, Ø12, Ø14, Ø16, Ø18, Ø20, Ø22, Ø25 და Ø28 მმ დიამეტრით. ბეტონი კლასით: ბეტონის მომზადებისათვის B 7.5, მიწის ქვეშ და შეხებაში მყოფ კონსტრუქციულ ელემენტებში 30 W6, ხოლო დანარჩენი კონსტრუქციებისათვის B-30, საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთის მხარეს არსებული ფერდობიდან ადგილი აქვს წყლის ჩამოდინებას (გეოლოგიური კვლევა) რაც დაკავშირებულია წვიმის და ნაწილობრივ ქალაქის საკომუნიკაციო ქსელებიდან წყლის გაჟონვით ასევე ფერდობზე შეინიშნება მეწყერული პროცესების კვალი რაც გამოწვეულია იმით რომ ფერდობის 0.5-1.5 მეტრის დელუვიური (რომელიც მუდმივად წყალგაჯერებულია) საფარის საფუძველი არის კლდოვანი ფერდობი და ძლიერი წვიმის დროს მოძრაობს რომლის საფუძველზე ფერდობის მდგრადობისათვის კონსტრუქციულ პროექტში წარმოდგენილია ფერდის გამაგრების ღონისძიებები ლითონის ბადით.
კორექტირების გათვალისწინებით შენობა გაანგარიშებულია სასრულ ელემენტთა მეთოდით პროგრამა LIRA-SAPR 2015 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. საანგარიშო სქემა აგებულია არქიტექტურული და კონსტრუქციული პრო-ექტის შესაბამისად. დატვირთვებისა და ზემოქმედებების განაწილება შესრულებულია საქართველოში დღეისათვის მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების შესაბამისად. საანგარიშო სქემაში გამოყენებულია შემდეგი მასალები: ბეტონი B30 მოდული E=3310000 ტ/მ2, პუასონის კოეფიციენტი v=0.2.



საანგარიშო სქემა(კორექტირებული)

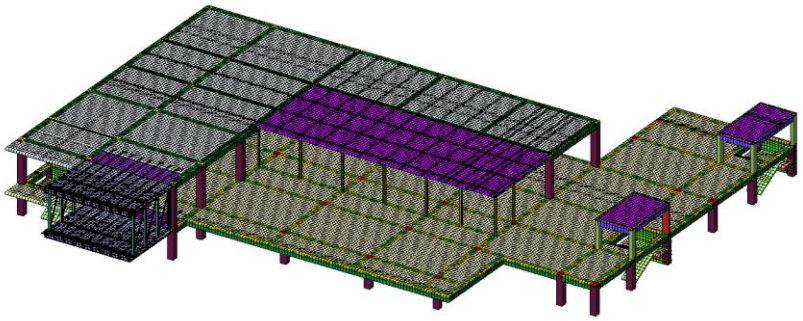
AGRHABI_saqanela AX_V1.l3d



საანგარიშო სქემა საძირკველის (კორექტირებული)

.

AGRHABI_saqanela AX_V1.l3d



საანგარიშო სქემის ფრაგმენტი (ტიპიური სართული) კორექტირებული

არმატურა კლასით A-500c (მუშა არმატურისათვის) და A-240 (საკიდებისათვის). არმირების შერჩევა განხორციელებულია ძალვათა შეხამებების მიხედვით. პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნის გათვალისწინებით.
ცალკეული შენიშვნები ჩვენს მიერ გამოთქმული სამუშაოების მიმართ, ავტორის მიერ მიღებული იქნა და ანგარიშში შეტანილია სათანადო კორექტივები.
კონსტრუქციულ პროექტში მიღებული მზიდი კონსტრუქციების გეომეტრიული პარამეტრები, ბეტონის კლასი და არმირებები შეესაბამება საანგარიშო მოდელის პარამეტრებს. ნახაზები შესრულებულია შესაბამისი სტანდარტების მიხედვით.

დასკვნა

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი: კონსტრუქტორ გიორგი ყალაბეგაშვილის მიერ სამოწმებელი გაანგარიშება (კორექტირებული) ქ თბილისი, ზვიად გამსახურდიას სანაპირო №10. საქანელას დაღმართი №9. (ს/კ 01.15.04.004.055) ასაშენებელი სავაჭრო კომპლექსის მშენებლობის კორექტირებული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნების გათვალისწინებით.
ცალკეული შენიშვნები ჩვენს მიერ გამოთქმული სამუშაოების მიმართ, ავტორის მიერ მიღებული იქნა და ანგარიშში შეტანილია სათანადო კორექტივები. პროექტს ეძლევა დადებითი შეფასება.

საპროექტო შენობის რკინაბეტონის მზიდი კონსტრუქციების დაარმირების შემოწმებით დადგინდა, რომ კარკასის მზიდი ელემენტები ძირითადად აკმაყოფილებს მზიდუნარიანობის მოთხოვნებს- გაანგარიშებით საჭირო არმატურის ფართობი არ აღემატება პროექტით გათვალისწინებულს.
პროექტს ეძლევა დადებითი შეფასება.
კვლევის ანგარიში შეადგინა:
ექსპერტი: დ. ტაბატაძე/
.
.

ზოგადი მითითებები

1. ფილებში ბეტონირების წყვეტის ტექნოლოგიური საჭიროებიდან გამომდინარე წყვეტის კვანძი მოეწყოს პროექტში მოცემული კვანძის და შენიშვნების შესაბამისად.

2. რკ.ბ-ის ელემენტების დაბეტონებისას უნდა გაეწიოს კონტროლი ბეტონის კლასს, ვიბრირებას, დაბეტონების ხარისხს და შრობის პროცესებს თანახმად ГОСТ10180-90; (ჩონცრეტეს. ეტჰოდს ფორ სტრენგტჰ დეტერმინატიონ, უსინგ რეფერენცე სპეციმენს) ГОСТ 18105-86 (ჩონცრეტეს. ღულეს ფორ ტჰე სტრენგტჰ ცონტროლ) 3. რკ.ბ–ის კონსტრუქციებში გამოყენებული I და 500ც კლასის არმატურები ГОСТ 5781-82* (ოტ-როლლედ სტეელ ფორ რეინფორცემენტ ოფ ფერროცონცრეტე სტრუცტურეს.) дсту
3760-98, ГОСТ Р 52544-2006 შემოწმებული იქნას არმატურის ხარისხი და შედგეს არმატურის გამოცდების შესაბამისი აქტები.
4. რკ.ბ-ის კონსტრუქციებში დაცული იქნას დამცავი შრეები, როგორც ეს პროექტში არის მითითებული.
5. კარკასის ღეროვან ელემენტებში განივი არმირება შესრულდეს შეკრული არმატურის სა-კიდების მეშვეობით, რომელთა ბოლოები გადაიღუნოს და ჩაანკერდეს კონსტრუქციის ტანში.
6. სვეტებში და მონოლითურ რკინაბეტონის კედლებში გრძივი მუშა არმატურების გადაბმა განხორციელდეს პირგადადებით (გადაბმის სიგრძე არანაკლებ 50დ), ღეროების რაოდენობის შესაბამისად, სადაც არმატურათა 50% გადაებმება სხვადასხვა დონეზე.
7. არმატურების მოღუნვა განხორციელდეს ცივად (გაცხელების გარეშე).
8. საინჟინრო ხვრელების მოწყობა მონოლითური ფილების დაბეტონებისას განხორ-ციელდეს არქიტექტურული და საინჟინრო ნახაზების მიხედვით.
9. კონსტრუქციების საყალიბო ნახაზები განხილული იქნას არქიტექტურულ ნახაზებთან ერთად.
10. საძირკვლის ფილის ქვეშ და სარდაფის სართულის შემომზღუდავ რკინაბეტონის კედლის ზედაპირზე გრუნტის მხრიდან მოეწყოს ჰიდროიზოლაცია.
11. სამშენებლო სამუშაოები უნდა შესრულდეს "სამუშაოების ორგანიზაციის პროექტის" და "სამუშაოების წარმოების პროექტის" მიხედვით. სამუშაოების წარმოება უნდა მოხდეს СНиП III-4-80* Техника безопасности в строительстве, СНиП 3.03.01-87 НЕСУЩИЕ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ. მოთხოვნების მკაცრი შესრულებით.

12. მკაცრი კონტროლი ლითონის კონსტრუქციებით შესრულებული კონსოლის მოწყობას (ბ-გ-1 ღერძის გასწვრივ) ლითონის ელემენტების ელექტროშედუღებით შეერთების მთელ პერიმეტრზე. შედუღებიდან არაუგვიანეს 3 დღისა ნაკერი გაიწმინდოს წიდისაგან და შეიღებოს ზეთოვანი საღებავით. შემდუღებელი უნდა იყოს მაღალი კვალიფიკაციის.

13. მშენებლობის გაჩერების შემთხვევაში გათვალისწინებული იქნას კონსერვაციის სამუშაოები, რომელიც შეთანხმებული უნდა იქნას პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ავტორთან