ხელშეკრულება № 08/06-23

ქ. თბილისი 2023 წელი

ერთი მხრივ **შ.პ.ს. აპ თენ დეველოპმენტ** საინდეფიკაციო კოდი 405309465 დირექტორი: ბაადურ ურუშაძე(შემდგომში „დამკვეთი“), და მეორე მხრივ, **შპს „საინჟინრო ნაგებობათა პროექტირების,კვლევისა და ექსპერტიზის სამეცნიერო ცენტრი“** (შემდგომში „შემსრულებელი“), წარმოდგენილი მისი დირექტორის, **დემური ტაბატაძის** სახით, ვდებთ წინამდებარე ხელშეკრულებას შემდეგზე:

1. ხელშეკრულების საგანი

წინამდებარე ხელშეკრულებით შემსრულებელი იღებს ვალდებულებას მოამზადოს, დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი პროექტის ექსპერტიზის ამოცანა ქალაქ თბილისში, ქერჩის ქუჩა № 86-ში (ს.კ. 01.11.05.029.380)ასაშენებელი მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობის პროექტის კონსტრუქციული და მომიჯნავეებზე გავლენის შესაძლებლობის დადგენის საექსპერტო დასკვნა.

1.1. ხოლო დამკვეთი იღებს ვალდებულებას, ხელშეკრულებით გათვალისწინებული პირობების შესაბამისად აანაზღაუროს გაწეული სამუშაოს ღირებულება.

2. მხარეთა ვალდებულებები

2.1. **შემსრულებელი ვალდებულია:**

2.1.1. შეასრულოს ხელშეკრულების პირველი მუხლით გათვალისწინებული სამუშაოები სრულად, დროულად და ხარისხიანად.

2.1.2. შეასრულოს დამკვეთის მითითებები, თუ ეს შესრულება საფრთხის ქვეშ არ აყენებს შესასრულებელი სამუშაოს ხარისხს.

2.2. **დამკვეთი ვალდებულია:**

2.2.1. აუნაზღაუროს შემსრულებელს გაწეული მომსახურების ღირებულება წინამდებარე ხელშეკრულებით გათვალისწინებული წესით.

3. შესრულებული სამუშაოს ღირებულებ

3.1. ხელშეკრულებით გათვალისწინებული მომსახურების სრული ღირებულება შეადგენს 1000 ლარს;

3.2. ანგარიშსწორება განხორციელდება უნაღდო ანგარიშწორების ფორმით, ეროვნულ ვალუტაში, შემსრულებლის მიერ შესაბამისი ანგარიშფაქტურის/ინვოისის წარმოდგენიდან და მიღება-ჩაბარების აქტის გაფორმებიდან 10 (ათი) საბანკო დღის განმავლობაში.

4. მხარეთა პასუხისმგებლობა

4.1. წინამდებარე ხელშეკრულების შეუსრულებლობისათვის/არაჯეროვანი შესრულებისათვის მხარეები პასუხს აგებენ საქართველოს მოქმედი კანონმდებლობის მიხედვით.

4.2. შემსრულებლის მიერ ვალდებულების შეუსრულებლობით ან არაჯეროვანი შესრულებით მიყენებული ზიანის შემთხვევაში დამკვეთს უფლება აქვს, მოსთხოვოს შემსრულებელს ზიანის სრული ანაზღაურება.

4.3. შემსრულებლის მიერ წინამდებარე ხელშეკრულებით გათვალისწინებული მომსახურების არაჯეროვნად შესრულების შემთხვევაში, შემსრულებელი ვალდებულია, გამოასწოროს დეფექტი მისი გამოვლენიდან 2 კალენდარული დღის ვადაში. წინააღმდეგ შემთხვევაში დამკვეთს უფლება აქვს, მოითხოვოს და ასეთ შემთხვევაში შემსრულებებლი ვალდებულია, გადაიხადოს ჯარიმა, წინამდებარე ხელშეკრულებით გათვალისწინებული მომსახურების სრული ღირებულების ერთმაგი ოდენობით.

4.4. იმ შემთხვევაში, თუ შემსრულებელი წინამდებარე ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულების შესრულების დროს ზიანს მიაყენებს დამკვეთის ქონებას, დამკვეთი უფლებამოსილია, მოითხოვოს და ასეთ შემთხვევაში შემსრულებელი ვალდებულია, სრულად აანაზღაუროს მიყენებული ზიანი და გადაიხადოს ჯარიმა, წინამდებარე ხელშეკრულებით გათვალისწინებული მომსახურების სრული ღირებულების 50%-ის ოდენობით.

4.5. იმ შემთხვევაში, თუ შემსრულებელი დამკვეთის წერილობითი თანხმობის გარეშე რაიმე ფორმით შესთავაზებს დამკვეთის თანამშრომელს საჩუქარს/წახალისებას, რათა თანამშრომელმა მოახდინოს

წინამდებარე ხელშეკრულებით გათვალისწინებული მომსახურების სტიმულირება, წინწაწევა ან ამ მომსახურების შესყიდვა, დამკვეთი უფლებას იტოვებს მოითხოვოს და ამ შემთხვევაში შემსრულებელი ვალდებულია გადაიხადოს ჯარიმა ხელშეკრულების სრული ღირებულების 50%-ის ოდენობით, მაგრამ არანაკლებ 10 000 ლარი.

4.6. წინამდებარე ხელშეკრულებაზე ხელმოწერით შემსრულებელი ადასტურებს, რომ ის არ წარმოადგენს საქართველოს საგადასახადო კოდექსის 84-ე მუხლის შესაბამისად, მიკრო ბიზნესის სტატუსის მატარებელ პირს და საქართველოს საგადასახადო კოდექსის 95[1]-ე მუხლის შესაბამისად ფიქსირებული გადასახადის გადამხდელის სტატუსის მატარებელ პირს, შემსრულებელი ადასტურებს, რომ აღნიშნული ინფორმაცია უტყუარია. იმ შემთხვევაში, თუ ხელშეკრულების მოქმედების ვადაში აღმოჩნდება, რომ შემსრულებელი მიკრო ბიზნესის სტატუსის მქონე ან/და ფიქსირებული გადასახადის გადამხდელის სტატუსის მქონე პირია ან გახდება, რის გამოც დამკვეთს მიადგება მატერიალური ზიანი/ზარალი (მათ შორის საგადასახადო ჯარიმის/სანქციის დაკისრება, გადახდილი თანხის ხარჯებიდან ამოღება და ა.შ.), შემსრულებელი იღებს ვალდებულებას აანაზღაუროს აღნიშნული ზიანი/ზარალი სრული მოცულობით პირველივე მოთხოვნისთანავე, 5 დღის ვადაში.

5. ფორს–მაჟორი

5.1. მხარეები თავისუფლდებიან პასუხისმგებლობისგან ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულებების ნაწილობრივ ან სრული შეუსრულებლობისათვის, თუ ეს გამოწვეულია დაუძლეველი ძალის გარემოებათა ზემოქმედების შედეგებით.

5.2. მხარე, რომლისთვისაც წინამდებარე ხელშეკრულების შესრულება შეუძლებელი გახდა დაუძლეველი ძალის გარემოებათა წარმოქმნის შედეგად, ვალდებულია, წერილობით აცნობოს მეორე მხარეს 3 (სამი) დღის განმავლობაში მათი წარმოქმნის დღიდან, წინააღმდეგ შემთხვევაში, მხარეს უფლება აღარ ექნება მიუთითოს ამგვარ გარემოებებზე, როგორც ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულებებისაგან განმათავისუფლებელ გარემოებაზე.

5.3. დაუძლეველი ძალის გარემოებათა დადგომისას მხარეთა მიერ ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულებების შესრულების ვადა გადაიწევს იმ დროით, რომლის განმავლობაშიც მოქმედებდა ეს გარემოებები.

6. დავის გადაწყვეტა

6.1. ყველა დავა, წარმოშობილი წინამდებარე ხელშეკრულებიდან, წყდება მოლაპარაკების გზით. შეთანხმების მიუღწევლობისას დავა განსახილველად გადაეცემა სასამართლოს.

6.2. ყველა იმ შემთხვევაში, რაც პირდაპირ არ არის გათვალისწინებული წინამდებარე ხელშეკრულებით, მხარეები ხელმძღვანელობენ საქართველოს მოქმედი კანონმდებლობით.

7. დასკვნითი დებულებები

7.1. წინამდებარე ხელშეკრულება ძალაში შედის ხელმოწერის მომენტიდან და მოქმედებს ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულების სრულად და ჯეროვნად შესრულებამდე

7.2.. ყველა ცვლილება, დამატება წინამდებარე ხელშეკრულებაში ხორციელდება წერილობით, ძალაში შედის მხარეთა ხელმოწერის შემდეგ და წარმოადგენს ხელშეკრულების განუყოფელ ნაწილს.

7.3. წინამდებარე ხელშეკრულება შედგენილია ქართულ ენაზე, 2 (ორი) თანაბარი იურიდიული ძალის მქონე ეგზემპლარად, მხარეებისათვის თითო ეგზემპლარი.

8. მხარეთა რეკვიზიტები

დამკვეთი:

შ.პ.ს. აპ თენ დეველოპმენტ

საინდეფიკაციო კოდი 405309465

დირექტორი: ბაადურ ურუშაძე

_____

შემსრულებელი:

შპს "საინჟინრო ნაგებობათა პროექტირების, კვლევის და ექსპერტიზის სამეცნიერო ცენტრი"

საქართველოს ბანკი
ანგ № GE19BG0000000161105537

დირექტორი:

_____



მიღება-ჩაბარების
აქტი

ქ. თბილისი “15 04.2023 წელი

წინამდებარე მიღება-ჩაბარების აქტი შედგენილია **შ.პ.ს. აპ თენ დეველოპმენტ** საინდეფიკაციო კოდი 405309465 დირექტორი: ბაადურ ურუშაძე (შემდგომში „დამკვეთი“), და მეორეს მხრივ ***შპს “საინჟინრო ნაგებობათა კვლევისადა ექსპერტიზის სამევნიერო ცენტრი”***-ს (საიდენტიფიკაციო ნომერი 404862699) დირექტორს ***დემური ტაბატაძეს*** (შემდგომში მომსახურების **„შემსრულებელი“**) შორის, მასზედ რომ შემსრულებელმა გადასცა: **წარმოდგენილი პროექტის** – პროექტის ქალაქ თბილისში, ქერჩის ქუჩა № 86-ში (ს.კ. 01.11.05.029.380)ასაშენებელი მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობის პროექტის კონსტრუქციული საექსპერტო დასკვნა

მომსახურების საერთო ღირებულება შეადგეს 1000 ლარი.
მიღება ჩაბარების აქტი შედგენილია ორ ეგზემპლარად და თვითოეული ინახება მხარეებთან.

დამკვეთი:

შ.პ.ს. აპ თენ დეველოპმენტ საინდეფიკაციო კოდი
405309465 დირექტორი: ბაადურ ურუშაძე

შემსრულებელი:

შპს “საინჟინრო ნაგებობათა კვლევისა და ექსპერტიზის სამევნიერო ცენტრი”
ს/ნ: 01009021555
მის: საქართველო, ი. აბაშიძის 41
საქართველოს ბანკი
ანგ №GE19BG0000000161105537

დირექტორი:



შპს "საინჟინრო ნაგებობათა პროექტირების, კვლევის და ექსპერტიზის სამეცნიერო ცენტრი"

LTD "THE SCIENTIFIC CENTER OF ENGINEERING BUILDING DESIGNING RESEARCH AND EXPERTISE"

ექსპერტიზის დასკვნა



1.07.2023.2023-235

დამკვეთის იდენტიფიკაცია: ქალაქ თბილისში, ქერჩის ქუჩა № 86-ში (ს.კ. 01.11.05.029.380)ასაშენებელი მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის

დასკვნის შედგენის საფუძველი: ხელშეკრულება 25.06.2022 წელი)

ექსპერტიზის ამოცანა ქალაქ თბილისში, ქერჩის ქუჩა № 86-ში (ს.კ. 01.11.05.029.380)ასაშენებელი მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის მიხედვით მშენებლობის პროცესში მომიჯნავე შენობებზე (ს.კ. 01.11.05.029.036.). (ს.კ. 01.11.05.029.040) (ს.კ. 01.11.05.029.145) (ს.კ. 01.11.05.029.043) (ს.კ. 01.11.05.029.215) ცარიელ ნაკვეთებზე (ს.კ. (ს.კ. 01.11.05.029.370.). (ს.კ. 01.11.05.029.078) (ს.კ. 01.11.05.029.321) დაურეგისტრირებულ ორი ნაკვეთი და ქერჩის ქუჩა და გმირი კურსანტების ქუჩა გავლენის შესაძლებლობის განსაზღვრა მათი ტექნიკური მდგომარეობის გათვალისწინებით.

თბილისი

2023 წელი

შემადგენლობა

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



გამოყენებული ნორმატიული ლიტერატურა

1. საქართველოსმთავრობისდადგენილება №255 2019 წლის 31 მაისიქ. თბილისიმშენებლობისნებართვისგაცემისადაშენობა-ნაგებობისექსპლუატაციაშიმიღებისწესისადაპირობებისშესახებ
2. საქართველოსმთავრობის 2016 წლის 28 იანვრის №41 დადგენილებადამშენებლობისნებართვისგაცემისწესისდასანებართვოპირობებისშესახებ.
3. 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).
4. СНиП 2.02.01-83 основания зданий и сооружений, 1983 г.;
5. Справочник проектировщика. „Основания фундаменты и подземные сооружения“. М. 1985 г;
6. СНиП 2.03.01-84* „Бетонные и железобетонные конструкции“. М. 1988 г;
7. СниП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования“;
8. СниП 3.03.01-87 „Правила производства и приемки работ“;

წარმოდგენილი მასალები

1. ქალაქ თბილისში, ქერჩის ქუჩა № 86-ში (ს.კ. 01.11.05.029.380)ასაშენებელი მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მშენებლობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი – ელ.ვერსია;

3. ქალაქ თბილისში, ქერჩის ქუჩა № 86-ში (ს.კ. 01.11.05.029.380)ასაშენებელი მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის მიხედვით მშენებლობისათვის გამოყოფილი სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ტექნიკური ანგარიში – ელ.ვერსია;

2. მომჯნავე შენობების მონაცემები

კვლევითი ნაწილი

შესავალი

ექსპერტის ამოცანას წარმოადგენს:

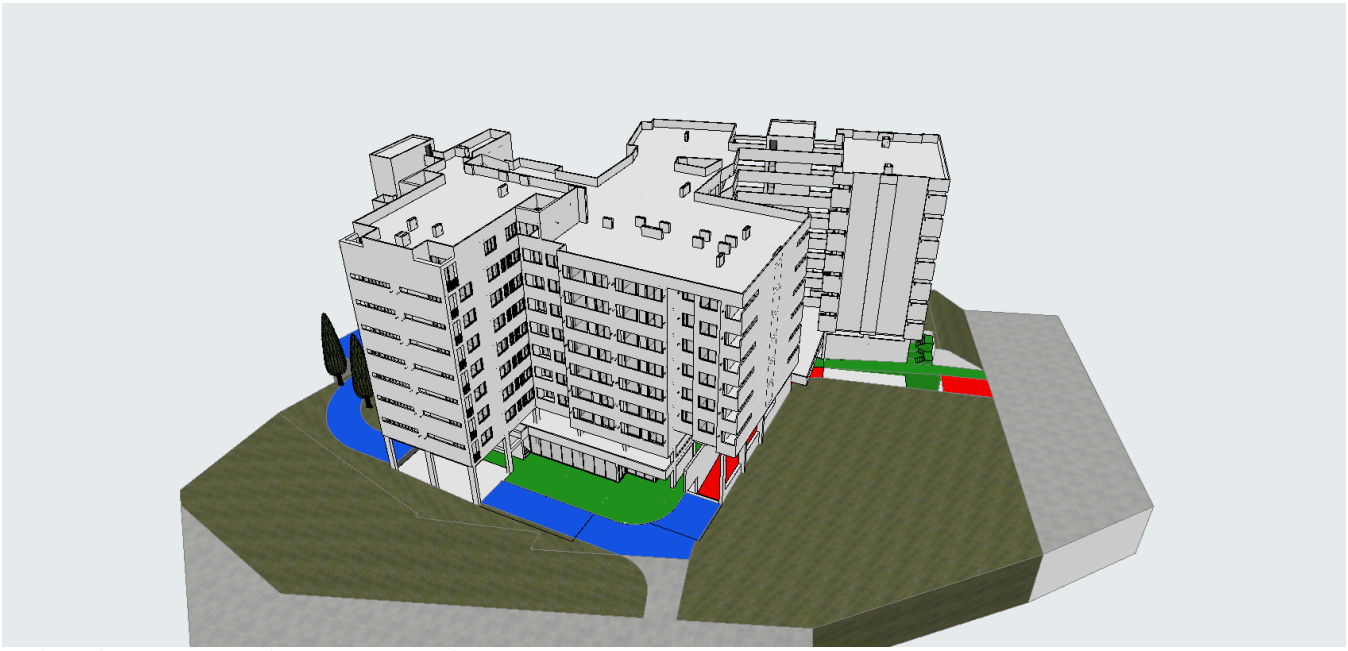
ექსპერტიზის ჩატარება: ქალაქ თბილისში, ქერჩის ქუჩა № 86-ში (ს.კ. 01.11.05.029.380)ასაშენებელი მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის მიხედვით მშენებლობის განხორციელებისას საქართველოსმთავრობისდადგენილება №255 2019 წლის 31 მაისიქ. თბილისიმშენებლობისნებართვისგაცემისადაშენობა ნაგებობის ექსპლუატაციაში მიღების წესისა და პირობების შესაბამისად არსებულ შენობა-ნაგებობაზე ზემოქმედების შეფასება, რომლის მომიჯნავედაც დაგეგმილია მშენებლობა მათი ტექნიკური მდგომარეობის გათვალისწინებით.

.

კვლევა

კვლევა განხორციელდა ქალაქ თბილისში, ქერჩის ქუჩა № 86-ში (ს.კ. 01.11.05.029.380)ასაშენებელი მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის მიხედვით მშენებლობის პროცესში მომიჯნავე შენობებზე (ს.კ. 01.11.05.029.036.). (ს.კ. 01.11.05.029.040) (ს.კ. 01.11.05.029.145) (ს.კ. 01.11.05.029.043) (ს.კ. 01.11.05.029.215) ცარიელ ნაკვეთებზე (ს.კ. (ს.კ. 01.11.05.029.370.). (ს.კ. 01.11.05.029.078) (ს.კ. 01.11.05.029.321) დაურეგისტრირებულ ორი ნაკვეთი და ქერჩის ქუჩა და გმირი კურსანტების ქუჩა გავლენის შესაძლებლობის განსაზღვრა მათი ტექნიკური მდგომარეობის გათვალისწინებით.





პროექტის განმარტებითი ბარათის თანახმად: პროექტის განმარტებითი ბარათის თანახმად:

– შენობის დაფუძნების პირობები:

ადგილზეჩატარებულიგეოლოგიურიკვლევებიდანგამომდინარედა .კონსტრუქციული გადაწყვეტილებების მიხედვით შენობის დაფუძნება განხორციელებულია, ფენა №3-ზე სგე II (ძლიერ გამოფიტული, ღორღის დონემდე დასული ქვიშაქვები და სუბარგილიტები) , რომლის მახასიათებლებია : საანგარიშო წინაღობა R₀=3.2 კგძ/სმ2; ხვედრითი შეჭიდულობა C=0.23 კგძ/სმ2; დეფორმაციის მოდული E=245 კგძ/სმ2; სიმკვრივე p=1.93გრ/სმ3. შენობისდაფუძნებისპირობები: შენობის საძირკვლს წარმოადგენს რკინაბეტონის მონოლითური ფილა (ფილისსისქეh=80.0 სმ). საძირკვლების ქვეშ გამოყენებულია B7.5 კლასის ბეტონის მომზადება, სისქით 10 სმ.

შენობისმზიდკონსტრუქციებშიგამოყენებულიიქნას, სიმტკიცისმიხედვითB25 და B30კლასისბეტონი და A500C და A240Cკლასის არმატურა. მიწისქვეშა კონსტრუქციებში, გეოლოგიური დასკვნის შესაბამისად, გამოყენებულ იქნეს წიდაპორტლანდცემენტით ან სულფატმედეგი ცემენტით დამზადებული ბეტონი.

კონსტრუქციული გადაწყვეტილებების მიხედვით ნაგებობა მიეკუთვნება მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩო-კავშირებიანი სივრცულ სისტემას, ბლოკის ან აგურის შემავსებლით, რომლის მზიდი ელემენტებია:.

მონოლითური საძირკველი შენობისსაძირკვლსწარმოადგენსრკინაბეტონისმონოლითური ფილა (ფილისსისქეh=80.0 სმ). საძირკვლების ქვეშ გამოყენებულია B7.5 კლასის ბეტონის მომზადება, სისქით 10 სმ.

საძირკველში გამოყენებული ბეტონის კლასია B25 და B30. გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე A500C.

მონოლითური რკინაბეტონის სვეტები, კვეთებით 80.0X40.0;60.0X40.0 და40.0X40.0 სვეტებში გამოყენებული ბეტონის კლასია B25 და B30, გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე A500C

მონოლითურირკინაბეტონისკედლები სისქით 30სმ; 20სმ. გამოყენებული ბეტონის კლასია B25 და B30, გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე A500C

მონოლითური რკინაბეტონის წიბოვანი გადახურვის ფილები- შენობის გადახურვები განხორციელებულია მონოლითური რკინაბეტონის წიბოვანი ფილებით, სისქით 20სმ;.წიბოების სიგანეა 40სმ და 30სმ; 20 სმ, სიმაღლე 50სმ. გამოყენებული ბეტონის კლასია B25 და B30, გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე A500C

მონოლითური კიბის მარშ-ბაქნები, რომელთა პანდუსების სისქეა 20სმ.

.

პროექტის განმარტებით ბარათში ასევე მოცემულია ზოგადი სახის შენიშვნები. შენიშვნებია წარმოდგენილი ნახაზებზეც.

სპროექტო შენობის მომიჯნავე შენობები და ნაკვეთებია (ს.კ. 01.11.05.029.036.). (ს.კ. 01.11.05.029.040) (ს.კ. 01.11.05.029.145) (ს.კ. 01.11.05.029.043) (ს.კ. 01.11.05.029.215) ცარიელ ნაკვეთებზე (ს.კ. (ს.კ. 01.11.05.029.370.). (ს.კ. 01.11.05.029.078) (ს.კ. 01.11.05.029.321) დაურეგისტრირებულ ორი ნაკვეთი და ქერჩის ქუჩა და გმირი კურსანტების ქუჩა

მომიჯნავე შენობა. (ს01.11.05.029.040) (სურათი 1.)შენობა ხუთსართულიანია ერთი სართული მიწისქვეშ(პარკინგი) რთული ფორმის, გაბარიტული ზომებით, გეგმაში 27,0X16,0 მეტრი, სართულის სიმაღლე h =3,50 მეტრია. საძირკველი მონოლითური რკინაბეტონის ფილა ,ჩაღრმავებით 3.80სმ შენობის მზიდ კონსტრუქციას წარმოადგენს. მონოლითური რკინაბეტონის სივრცითი კარკასი(სვეტებით,რიგელებით, გადახურვის ფილები



სურათი (ს.კ. 01.11.05.029.040)



სურათი (ს.კ. 01.11.05.029.215)

მომიჯნავე შენობა. (ს.კ. 01.11.05.029.215) შენობის საძირკვლსწარმოადგენსრკინაბეტონისმონოლითური ფილა (ფილისსისქეh=80.0 სმ). მონოლითური რკინაბეტონის სვეტები, კვეთებით 80.0X40.0;60.0X40.0 და40.0X40.

მონოლითურირკინაბეტონისკედლები სისქით 30სმ; 20სმ. მონოლითური რკინაბეტონის წიბოვანი ფილებით, სისქით 20სმ;.წიბოების სიგანეა 40სმ და 30სმ; 20 სმ, სიმაღლე 50სმ.



სურათი (ს.კ. 01.11.05.029.043)

მომიჯნავე შენობა. (ს01.11.05.029.043) (სურათი 1.)შენობა ერთსართულიანია , გეგმაში 7,0X8,0 მეტრი, სართულის სიმაღლე h =3,50 მეტრია. საძირკველი ლენტური ,ჩაღრმავებით0.80სმ შენობის მზიდ კონსტრუქციას წარმოადგენს. ბლოკის მზიდი კედლების სისტემით მონოლითური რკინაბეტონის წიბოვანი ფილით



სურათი(ს.კ. 01.11.05.029.036.).

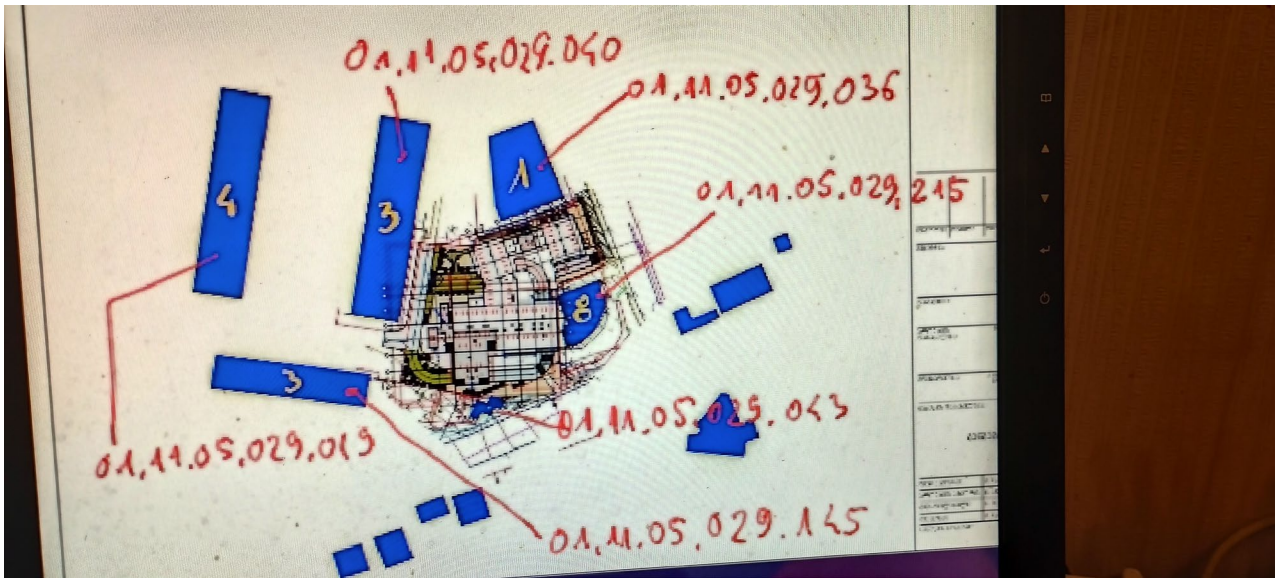
შენობა შვიდ სართულიანია ერთი სართული მიწისქვეშ(პარკინგი) რთული ფორმის, გაბარიტული ზომებით, გეგმაში 27,0X16,0 მეტრი, სართულის სიმაღლე h =3,20 მეტრია. საძირკველი მონოლითური რკინაბეტონის ფილა ,ჩაღრმავებით 4.20სმ შენობის მზიდ კონსტრუქციას წარმოადგენს. მონოლითური რკინაბეტონის სივრცითი კარკასი(სვეტებით,რიგელებით, გადახურვის ფილები



სურათი (ს.კ. 01.11.05.029.145)

შენობა რვა სართულიანია ერთი სართული მიწისქვეშ(პარკინგი) რთული ფორმის, გაბარიტული ზომებით, გეგმაში 24,0X18,0 მეტრი, სართულის სიმაღლე h =3,20 მეტრია. საძირკველი მონოლითური რკინაბეტონის ფილა ,ჩაღრმავებით 4.50სმ შენობის მზიდ კონსტრუქციას წარმოადგენს. მონოლითური რკინაბეტონის სივრცითი კარკასი(სვეტებით,რიგელებით, გადახურვის ფილები

დანარჩენი მომიჯნავე ცარიელი და დაურეგისტრირებელი ნაკვეთებია (ცარიელ ნაკვეთებზე (ს.კ. (ს.კ. 01.11.05.029.370.). (ს.კ. 01.11.05.029.078) (ს.კ. 01.11.05.029.321) დაურეგისტრირებულ ორი ნაკვეთი და ქერჩის ქუჩა და გმირი კურსანტების ქუჩა



ნაკვეთებია (ს.კ. 01.11.05.029.036.). (ს.კ. 01.11.05.029.040) (ს.კ. 01.11.05.029.145) (ს.კ. 01.11.05.029.043) (ს.კ. 01.11.05.029.215) ცარიელ ნაკვეთებზე (ს.კ. (ს.კ. 01.11.05.029.370.). (ს.კ. 01.11.05.029.078) (ს.კ. 01.11.05.029.321) დაურეგისტრირებულ ორი ნაკვეთი და ქერჩის ქუჩა და გმირი კურსანტების ქუჩა

მომიჯნავე შენობა (ს.კ. 01.11.05.029.036.). საპროექტოდან დაცილებულია 8.0 მეტრით,

მომიჯნავე შენობა (ს.კ. 01.11.05.029.040).) საპროექტოდან დაცილებულია 12.02მეტრით;

მომიჯნავე შენობა (ს.კ. 01.11.05.029.145.). საპროექტოდან დაცილებულია 7.5 მეტრით,

მომიჯნავე შენობა (ს.კ. 01.11.05.029.043).) საპროექტოდან დაცილებულია 11.02მეტრით

მომიჯნავე შენობა (ს.კ. 01.11.05.029.215).) საპროექტოდან დაცილებულია 10.0მეტრით

ცარიელი ნაკვეთები (ს.კ. 01.11.05.029.370.). (ს.კ. 01.11.05.029.078) (ს.კ. 01.11.05.029.321) დაურეგისტრირებულ ორი ნაკვეთი და ქერჩის ქუჩა და გმირი კურსანტების ქუჩა საპროექტოდან დაცილებულია 6.0.0-12.0-8.0-11.1-10.4-18.0-12.5 მეტრი შესაბამისად საპროექტო დოკუმენტაციის მიხედვით საპროექტო შენობა (01.11.05.029.380) მიწის ზედაპირიდან ჩაღრმავება არის – 4.0 მ; მომიჯნავე შენობების და საპროექტო შენობის საძირკვლის ძირის ნიშნულებს შორის სხვაობა Δh შეადგენს:)

მომიჯნავე შენობა (ს.კ. 01.11.05.029.036.). 4-3.2=0.8 საპროექტოდან დაცილებულია 8.0 მეტრით

მომიჯნავე შენობა (ს.კ. 01.11.05.029.040).) 4-3.2=08საპროექტოდან დაცილებულია 12.02მეტრით;

მომიჯნავე შენობა (ს.კ. 01.11.05.029.145.). 4-3.2=08საპროექტოდან დაცილებულია 7.5 მეტრით, მომიჯნავე შენობა (ს.კ. 01.11.05.029.043) 4-0.8=3.2საპროექტოდან დაცილებულია 11.0მეტრით

მომიჯნავე შენობა (ს.კ. 01.11.05.029.215).) 4-3.2=08საპროექტოდან დაცილებულია 10.0მეტრით

ცარიელი ნაკვეთები (ს.კ. 01.11.05.029.370.). (ს.კ. 01.11.05.029.078) (ს.კ. 01.11.05.029.321) 4-0.8=3.2 დაშორება 6.0.0-12.0-8.0-11.1-10.4მეტრი შესაბამისად

ქერჩის ქუჩა და გმირი კურსანტების ქუჩა საპროექტოდან დაცილებულია 4-0.8=3.2 18.0-12.5

გამოკვლევის მიზანს წარმოადგენს: დადგენილ იქნეს თუ რა მანძილით უნდა იყოს დაცილებული საპროექტო საძირკველი არსებული შენობის საძირკველს, რათა შენარჩუნებული იქნეს ამ უკანასკნელის მდგრადობა.



ახალი შენობის საძირკვლის ძირის ნიშნული უნდა დაინიშნოს არსებული საძირკვლის ძირის ნიშნულის მიმართ შემდეგი პირობით (იხ. Справочник проектировщика, „Основания, фундаменты и подземние сооружения“, М, 1985):

$$\Delta h \le a\left(tg\varphi_1 + \frac{C_I}{p}\right),$$

სადაც: a – საძირკვლებს შორის მანძილია; φ_1 და C_I – ფუძე-გრუნტების შიგა ხახუნის კუთხისა და შეჭიდულობის ძალის საანგარიშო მნიშვნელობებია; p – ზედა

საძირკვლის ძირზე საშუალო საანგარიშო დატვირთაა. წვრილი ქვიშები(ფორიანობის კოეფიციენტი0.65 P=
დატვირთვები საძირკვლის ძირზე – 200 კნ/მ^2 (20 ტძ/მ^2) – 10–12 სართულიანი შენობებისთვის, მაღლივი შენობებისთვის – 8000–12000 კნ (800–1200 ტძ) საყრდენზე

$\varphi_1 = 25\,, C_I = 0.23$

ამგვარად საძირკვლებს შორის დასაშვები მინიმალური მანძილის გასაანგარიშებლად გამოვიყენეთ ფორმულა:

$$a \geq \frac{\Delta h}{tg\varphi_I + \frac{C_I}{p}}$$

მომიჯნავე შენობა (ს.კ. 01.11.05.029.036.). 4-3.2=0.8 საპროექტოდან დაცილებულია 8.0 მეტრით

მომიჯნავე შენობა (ს.კ. 01.11.05.029.040).) 4-3.2=08საპროექტოდან დაცილებულია 12.02მეტრით;

მომიჯნავე შენობა (ს.კ. 01.11.05.029.145.). 4-3.2=08საპროექტოდან დაცილებულია 7.5

მომიჯნავე შენობა (ს.კ. 01.11.05.029.215).) 4-3.2=08საპროექტოდან დაცილებულია 10.0მეტრით

საპროექტო შენობისათვის საძირკვლებს შორის დასაშვები მინიმალური მანძილი იქნება:

$$a \geq \frac{0.8}{tg25° + \frac{023}{2}} = \frac{0.8}{0.5813} = 1.38\text{მ}.$$ რეალური დაშორება 8-12-7.5-10.0- მეტრი პირობა დაკმაყოფილდა

მომიჯნავე შენობა (ს.კ. 01.11.05.029.043).) საპროექტოდან დაცილებულია 11.02მეტრით

ცარიელი ნაკვეთები (ს.კ. 01.11.05.029.370.). (ს.კ. 01.11.05.029.078) (ს.კ. 01.11.05.029.321) 4-0.8=3.2 დაშორება 6.0.0-12.0-8.0-11.1-10.4მეტრი შესაბამისად

ქერჩის ქუჩა და გმირი კურსანტების ქუჩა საპროექტოდან დაცილებულია 4-0.8=3.2 18.0-12.5

საპროექტო შენობისათვის საძირკვლებს შორის დასაშვები მინიმალური მანძილი იქნება:

$$a \geq \frac{3.2}{tg25° + \frac{023}{2}} = \frac{3.2}{0.5813} = 5.5.$$ რეალური დაშორება 6.0.0-12.0-8.0-11.1-10.4-18.0-12.5

მეტრი პირობა დაკმაყოფილდა

ვიზუალური დათვალიერებით, მომიჯნავე შენობების ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. მათ არ გააჩნია ჯდენითი დეფორმაციის ნიშნები, რომელიც უარყოფით გავლენას მოახდენდა შენობის მდგრადობაზე. ეს შენობები დამოუკიდებელი კონსტრუქციის ნაგებობებია

დასკვნა

ქალაქ თბილისში, ქერჩის ქუჩა № 86-ში (ს.კ. 01.11.05.029.380)ასაშენებელი მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის მიხედვით მშენებლობის პროცესში მომიჯნავე შენობებზე (ს.კ. 01.11.05.029.036.). (ს.კ. 01.11.05.029.040) (ს.კ. 01.11.05.029.145) (ს.კ. 01.11.05.029.043) (ს.კ. 01.11.05.029.215) ცარიელ ნაკვეთებზე (ს.კ. (ს.კ. 01.11.05.029.370.). (ს.კ. 01.11.05.029.078) (ს.კ. 01.11.05.029.321) დაურეგისტრირებულ ორი ნაკვეთი და ქერჩის ქუჩა და გმირი კურსანტების ქუჩა ზეგავლენასთან დაკავშირებით დადგინდა :

მშენებლობის პროცესში მომიჯნავე შენობა (ს.კ. 01.11.05.029.036.). მომიჯნავე შენობა (ს.კ. 01.11.05.029.040). მომიჯნავე შენობა (ს.კ. 01.11.05.029.145.). მომიჯნავე შენობა (ს.კ. 01.11.05.029.043).) მომიჯნავე შენობა (ს.კ. 01.11.05.029.215).) ცარიელი ნაკვეთები (ს.კ. 01.11.05.029.370.). (ს.კ. 01.11.05.029.078) (ს.კ. 01.11.05.029.321) დაურეგისტრირებულ ორი ნაკვეთი და ქერჩის ქუჩა და გმირი კურსანტების ქუჩა საპროექტოსგან მოშორების მანძილი აკმაყოფილებს ზემოთ გაანგარიშებულ პირობებს რომლის გათვალისწინებით საპროექტო შენობის ნულოვანი ციკლის სამუშაოები არ მოახდენს მომიჯნავე შენობებზე, ცარიელი მიწის ნაკვეთზე ქერჩის ქუჩა და გმირი კურსანტების ქუჩა უარყოფით გავლენას. .შრომის უსაფრთხოების მიზნით კონსტრუქციულ ნაწილში გათვალისწინებული უნდა იქნას ქვაბულის დამცავი ღონისძიებები.კონსტრუქტორთან შეთანხმებით.

ქვაბულის უსაფრთხოების მიზნით საჭიროა გრუნტი ჩაიჭრას ბუნებრივი ქანობით. ქვაბულის ჩაჭრა უნდა შესრულდეს შრომის უსაფრთხოების,სამშენებლო ნორმებისა და წესების სრული დაცვით მშენებლობა უნდა განხორციელდეს მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის დაცვით, რომელიც უნდა ითვალისწინებდეს ყველა მოსალოდნელ რისკს მშენებლობაში

ექსპერტი დემური ტაბატაძე

დანართი 1

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:

"24 " ivnisi 2023 weli _____ *დემური ტაბატაძე*

/ხელმოწერა. ბ.ა/ */სახელი გვარი/*

ექსპერტიზის დასკვნა

დამკვეთის იდენტიფიკაცია:

დასკვნის შედგენის საფუძველი: **ხელშეკრულება №06/21-23 – 21.06.2023 წ**

ექსპერტიზის ობიექტი: ქალაქ თბილისში, ქერჩის ქუჩა № 86-ში (ს.კ. 01.11.05.029.380)ასაშენებელი მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის და მზიდი კონსტრუქციების სტატიკური და დინამიკური ზემოქმედებების გაანგარიშებების შედეგების საექსპერტო დასკვნა

ექსპერტიზის ამოცანა: წარმოდგენილი კონსტრუქციული ნაწილის და გაანგარიშების (ქალაქ თბილისში, ქერჩის ქუჩა № 86-ში (ს.კ. 01.11.05.029.380)ასაშენებელი მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლი) ექსპერტიზა

თბილისი

2023 წელი

შემადგენლობა

1. ინსპექტირების შემსრულებელები - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3
2. გამოყენებული ნორმატიული დოკუმენტები - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3
3. წარმოდგენილი მასალები - - - - - - - - - - - - - - - - - - 3
4. კვლევითი ნაწილი - - - - - - - - - - - - - - - - - - 4
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 – 43 წელი.

გამოყენებული ნორმატიული ლიტერატურა

საანგარიშო მოდელი შედგენილია შემდეგი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა გათვალისწინებით:

- სამშენებლო ნორმები და წესები „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09)
- სამშენებლო ნორმები და წესები „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“ (პნ 03.01-09);
- სამშენებლო ნორმები და წესები „შენობებისა და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ 02.01-08);
- სამშენებლო ნორმები და წესები „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01.05-08);
- სამშენებლო ნორმები და წესები „დატვირთვები და ზემოქმედებები“ (სნიპ 2.01.07-85);
- სამშენებლო ნორმები და წესები „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“ (სნიპ 2.03.01-84).

წარმოდგენილი მასალები

წარმოდგენილი მასალები

1. ქალაქ თბილისში, ქერჩის ქუჩა № 86-ში (ს.კ. 01.11.05.029.380)ასაშენებელი მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის არქიტექტურული ნაწილი – ელ-ვერსია;
2. ქალაქ თბილისში, ქერჩის ქუჩა № 86-ში (ს.კ. 01.11.05.029.380)ასაშენებელი მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი – ელ.ვერსია, PDF-ფაილი;
3. ქალაქ თბილისში, ქერჩის ქუჩა № 86-ში (ს.კ. 01.11.05.029.380)ასაშენებელი მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის მზიდი კონსტრუქციების

კონსტრუქციების გაანგარიშება კომპიუტერული პროგრამა „ЛИРА-САПР“-ს საშუალებით სტატიკური და დინამიკური ზემოქმედებების გაანგარიშებების შედეგები.

4. ქალაქ თბილისში, ქერჩის ქუჩა № 86-ში (ს.კ. 01.11.05.029.380)ასაშენებელი მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის მშენებლობისათვის გამოყოფილი სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ტექნიკური ანგარიში – ელ.ვერსია.

კვლევითი ნაწილი

შესავალი

ექსპერტის ამოცანას წარმოადგენს:

დამკვეთის მიერ წამოდგენილი: ქალაქ თბილისში, ქერჩის ქუჩა № 86-ში (ს.კ. 01.11.05.029.380)ასაშენებელი მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის და მზიდი კონსტრუქციების სტატიკური და დინამიკური ზემოქმედებების გაანგარიშებების შედეგების ექსპერტიზა – ნორმატიულ ლიტერატურაში მითითებულ მოთხოვნებთან შესაბამისობის დადგენა.

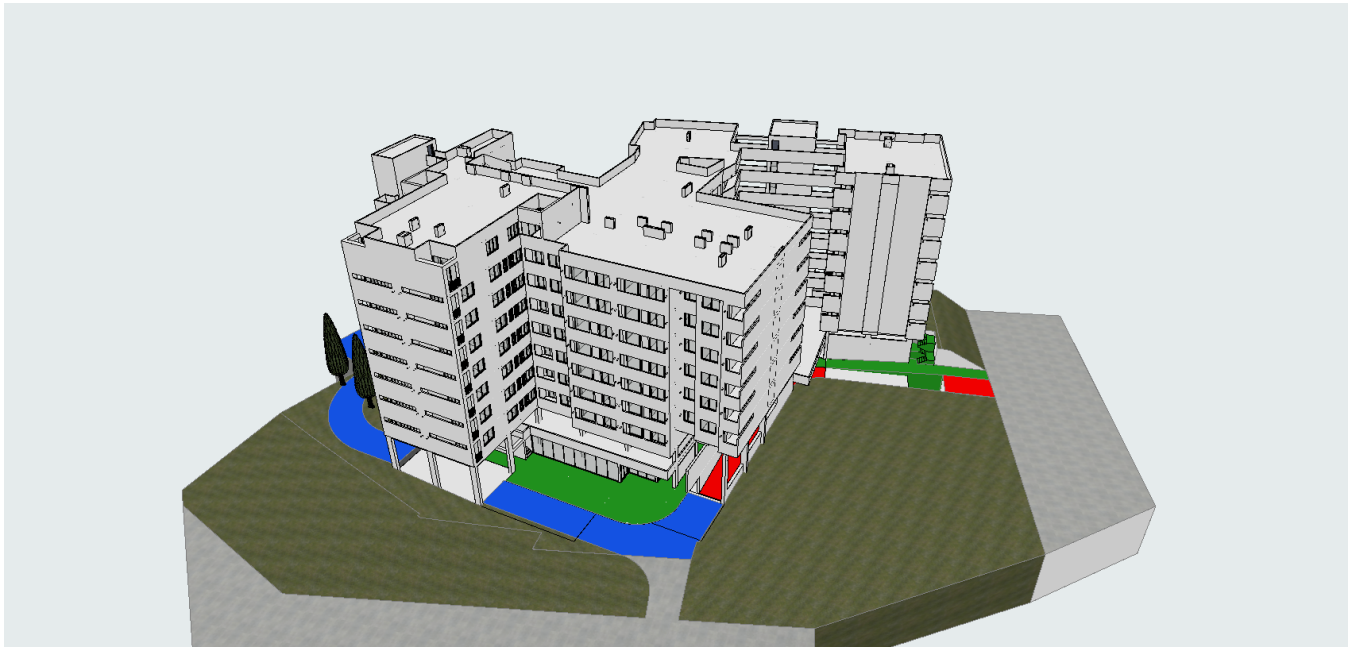
კვლევა

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილია კონსტრუქტორის გიორგი ყალაბეგაშვილის მიერ, არქიტექტურული დავალების საფუძველზე შესრულებული ქალაქ თბილისში, ქერჩის ქუჩა № 86-ში (ს.კ. 01.11.05.029.380)ასაშენებელი მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი. და გაანგარიშებების შედეგები.

პროექტი წარმოდგენილია A-3 ფორმატის PDF-ალბომის სახით. ალბომში წარმოდგენილია ნახაზები , რომლებიც შესრულებულია მაღალ დონეზე, გამოხაზულია კონსტრუქციული დეტალის გეგმები, კვანძები, ჭრილები და კვეთები.

არქიტექტურული გადაწყვეტის მიხედვით შენობის ყველაზე მაღალი ნაწილი შედგება ათი მიწისზედა და ერთი მიწისქვეშა საპარკინგე სართულისგან.

გეგმაში რთული



საპროექტო შენობა

პროექტის განმარტებითი ბარათის თანახმად:

– შენობის დაფუძნების პირობები:

ადგილზეჩატარებულიგეოლოგიურიკვლევებიდანგამომდინარედა .კონსტრუქციული გადაწყვეტილებების მიხედვით შენობის დაფუძნება განხორციელებულია, ფენა №3-ზე სგე II (ძლიერ გამოფიტული, ღორღის დონემდე დასული ქვიშაქვები და სუბარგილიტები) , რომლის მახასიათებლებია : საანგარიშო წინაღობა R₀=3.2 კგძ/სმ2; ხვედრითი შეჭიდულობა C=0.23 კგძ/სმ2; დეფორმაციის მოდული E=245 კგძ/სმ2; სიმკვრივე p=1.93გრ/სმ3. შენობისდაფუძნებისპირობები: შენობის საძირკვლს წარმოადგენს რკინაბეტონის მონოლითური ფილა (ფილისსისქეh=80.0 სმ). საძირკვლების ქვეშ გამოყენებულია B7.5 კლასის ბეტონის მომზადება, სისქით 10 სმ.

შენობისმზიდკონსტრუქციებშიგამოყენებულიიქნას, სიმტკიცისმიხედვითB25 და B30კლასისბეტონი და A500C და A240Cკლასის არმატურა. მიწისქვეშა კონსტრუქციებში, გეოლოგიური დასკვნის შესაბამისად, გამოყენებულ იქნეს წიდაპორტლანდცემენტით ან სულფატმედეგი ცემენტით დამზადებული ბეტონი.

კონსტრუქციული გადაწყვეტილებების მიხედვით ნაგებობა მიეკუთვნება მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩო-კავშირებიანი სივრცულ სისტემას, ბლოკის ან აგურის შემავსებლით, რომლის მზიდი ელემენტებია:.

მონოლითური საძირკველი შენობისსაძირკვლსწარმოადგენსრკინაბეტონისმონოლითური ფილა (ფილისსისქეh=80.0 სმ). ჩაღრმავებით 4.0 მეტრი საძირკვლების ქვეშ გამოყენებულია B7.5 კლასის ბეტონის მომზადება, სისქით 10 სმ.

საძირკველში გამოყენებული ბეტონის კლასია B25 და B30. გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე A500C.

მონოლითური რკინაბეტონის სვეტები, კვეთებით 80.0X40.0;60.0X40.0 და40.0X40.0 სვეტებში გამოყენებული ბეტონის კლასია B25 და B30, გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე A500C

მონოლითურირკინაბეტონისკედლები სისქით 30სმ; 20სმ. გამოყენებული ბეტონის კლასია B25 და B30, გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე A500C

მონოლითური რკინაბეტონის წიბოვანი გადახურვის ფილები- შენობის გადახურვები განხორციელებულია მონოლითური რკინაბეტონის წიბოვანი ფილებით, სისქით 20სმ;.წიბოების სიგანეა 40სმ და 30სმ; 20 სმ, სიმაღლე 50სმ. გამოყენებული ბეტონის კლასია B25 და B30, გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე A500C

მონოლითური კიბის მარშ-ბაქნები, რომელთა პანდუსების სისქეა 20სმ.

. შენობის კონსტრუქციულ ელემენტებში გამოყენებული ბეტონის კლასია B25 და B30, გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე A500C.

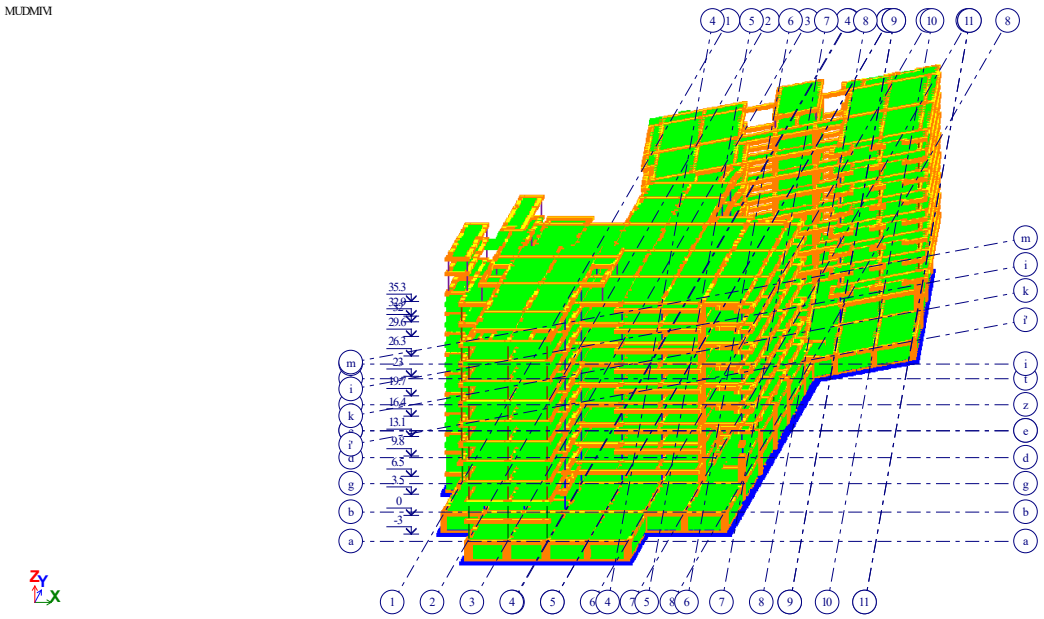
მონოლითური რკინაბეტონის შემომზღუდი კედლები, დიაფრაგმები და ბირთვი – პერიმეტრის შემომზღუდი კედლები - პერიმეტრის შემომზღუდი კედლები სარდაფის დონეზე 250 მმ სისქისაა, მასში გამოყენებული არის B25 და B30 კლასის ბეტონი. სიხისტის ბირთვის კედლები 250 მმ სისქისაა. დიაფრაგმები 200 მმ სისქის. მონოლითურ კედლებში და სიხისტის ბირთვის კედლებშ იგამოყენებული ბეტონის კლასია B25 და B30 გამოყენებული არმატურის კლასი გრძივი და განივი მიმართულებებზე 500ჩ

პროექტის განმარტებით ბარათში ასევე მოცემულია ზოგადი სახის შენიშვნები. შენიშვნებია წარმოდგენილი ნახაზებზეც.

გაანგარიშების კვლევა

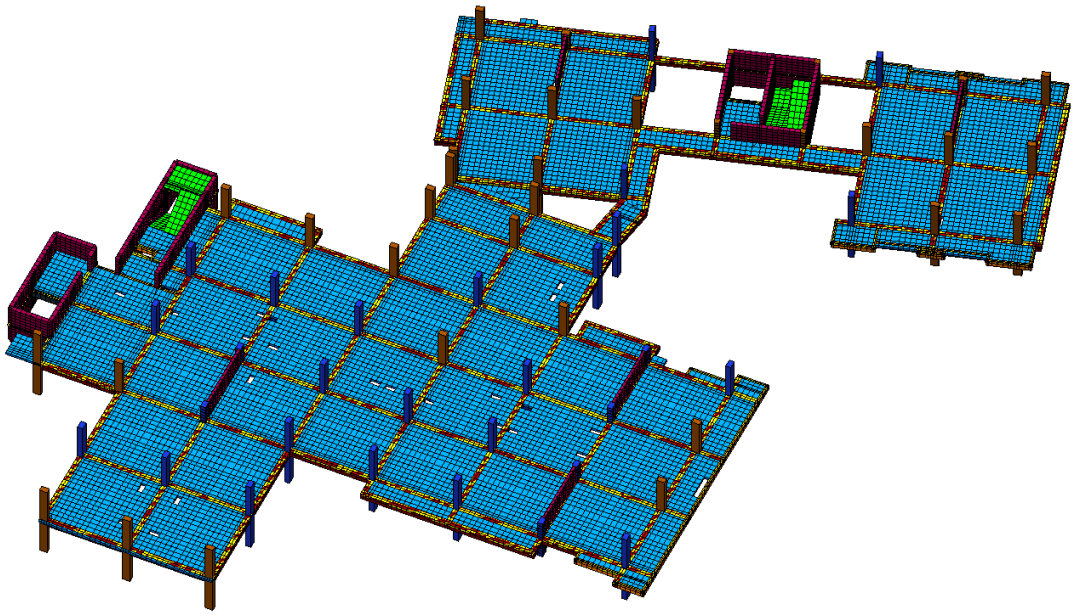
შესავალი

ქალაქ თბილისში, ქერჩის ქუჩა № 86-ში (ს.კ. 01.11.05.029.380)ასაშენებელი მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის მზიდი კონსტრუქციების გაანგარიშება შესრულდა გამოთვლითი კომპლექსი LIRA-SAPR-ში, სასრულ ელემენტთა მეთოდის საფუძველზე. საანგარიშო მოდელი სივრცითია. მზიდი კონსტრუქციები მოდელირებულია №10, №41, №42, №44 სასრული ელემენტებით. მათი სიხისტეების, აგრეთვე ფუძე-გრუნტის საწყისი მონაცემები აღებულია დამკვეთის მიერ მოწოდებული საპროექტო დოკუმენტაციიდან. გაანგარიშება შესრულდა I და II ჯგუფის ზღვრულ მდგომარეობათა მიხედვით.



საანგარიშო სქემა

gldani2023.l3d



საძირკვლის საანგარიშო სქემა

კლიმატური პირობები

აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა	-23°C
აბსოლუტური მაქსიმალური ტემპერატურა	+40°C
ქარის ნორმატიული დატვირთვა	0.85 კპა
თოვლის ნორმატიული დატვირთვა	0.5 კპა
ნალექების მაქსიმალური დონე 24 საათის განმავლობაში	147 მმ
გრუნტის სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე	0 სმ



ნაგებობის პასუხისმგებლობის კლასი

თანახმად საქართველოს პროექტირების ნორმებისა „სნ 03.01-09“ დანართი 3, ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი შენობა მიეკუთვნება II კლასის ნაგებობას. ამ შემთხვევაში საიმედობის კოეფიციენტი ნაგებობის პასუხისმგებლობის კლასის მიხედვით γ_n=0.95.

სამშენებლო მასალები

1. ბეტონი B25 კლასის (დრეკადობის საწყისი მოდული E=30000 მპა, საანგარიშო წინაღობა კუმშვაზე R_b=14.5 მპა);
2. არმატურა A500c კლასის (დრეკადობის საწყისი მოდული E=190000 მპა, საანგარიშო წინაღობა გაჭიმვასა და კუმშვაზე R_s=R_{sc}=459 მპა, ჭრაზე R_{sw}=300 მპა);

არმატურა A240 კლასის (დრეკადობის საწყისი მოდული E=1210000 მპა, საანგარიშო წინაღობა კუმშვაზე R_{sc}=230 მპა, გაჭიმვაზე R_s=230 მპა, ჭრაზე R_{sw}=180 მპა).

დატვირთვის საიმედობის კოეფიციენტი

თანახმად საქართველოში მოქმედი პროექტირების ნორმებისა სნიპ 2.01.07-85* - „დატვირთვები და ზემოქმედებები“ განსახილველი შენობის კონტრუქციებზე მოქმედი დატვირთვების საიმედობის კოეფიციენტი γ_f.

მუდმივი დატვირთვა

- გრუნტის დატვირთვა – 1.1 ტ/მ^2
- რკინაბეტონის კონსტრუქცი – 1.1
- ბლოკის კედლები – 1.1;
- მსუბუქი ბეტონის იატაკი – მარკა D1800 – 1.2;
- იატაკი ხის – 1.2;

დროებითი დატვირთვა

- თანაბრად განაწილებული დატვირთვა < 200 კგძ/მ^2 – 1.3
- თანაბრად განაწილებული დატვირთვა ≥ 200 კგძ/მ^2 – 1.2
- თოვლის დატვირთვა – 1.4

ნორმატიული დატვირთვის სიდიდეები

მუდმივი დატვირთვა

- ყველა მზიდი კონსტრუქციის წონა:
- იატაკი – 192 კგ/მ^2;
- რკინაბეტონის კონსტრუქცი – 2500 კგ/მ^2;
- ბლოკის კედლები – 1400 კგ/მ^2;
- ტიხრების წონა – 1400 კგ/მ^2.

დროებითი დატვირთვა

- საცხოვრებელი ზონა – 150 კგ/მ^2;
- დერეფანი კიბის უჯრედი – 300 კგ/მ^2;
- თოვლის დატვირთვა – 50 კგ/მ^2;
- ქარის დატვირთვა – 85 კგ/მ^2;
- ავტოსადგომი – 500 კგ/მ^2.

სეისმური დატვირთვა

სამშენებლო მოედანი განლაგებულია 8-ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონაში MSK 64 სკალის მიხედვით (A=0.17); გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით II-ს. შენობის ჩონჩხედის (კარკასის) კონსტრუქციული სქემიდან გამომდინარე, გაანგარიშებულია ჰორიზონტალური სეისმურ ზემოქმედება.

სეისმური ზემოქმედების საწყისი მონაცემები, თანახმად პნ 01.01-09:

- გრუნტის კატეგორია II, ცხრილი 1
- გრუნტის აჩქარება A=0.17g დანართი 1.
- ცხრილი 4.1, II კატეგორია, 8 ბალი. K_0=1.0
- ცხრილი 3, რკინაბეტონის კარკასი. K_1=0.35
- ცხრილი 4, პოზიცია 8. K_2=1
- ცხრილი 5, პოზიცია 1. K_3=1
- ცხრილი 6, პოზიცია 3. K_ψ=1

თანწყობის კოეფიციენტი

საქართველოში მოქმედი ნორმის პნ 01.01-09, თანახმად, საანგარიშო სტატიკური დატვირთვები მრავლდება შემდეგ თანწყობის კოეფიციენტებზე (პუნქტი 4,1):

- მუდმივი – 0.9;
- ხანგრძლივი – 0.8;
- დროებითი – 0.5;



სტატიკური და დინამიკური ძალვების შეჯამება

ელემენტებში ჯამური ძალვების მისაღებაად სტატიკური დატვირთვისაგან გამოწვეულ ძალვებს ვუმატებთ დინამიკური დატვირთვისაგან მიღებულ შესაბამის ძალვებს. ინამიკური დატვირთვები არის ნიშანცვლადი და ურთიერთ გამომრიცხავი, რისი გათვალისწინებითაც ხდება ძალვების საანგარიშო შეხამების ანგარიშისას.

ძალვები სეისმური დატვირთვისაგან გამოითვლება ფორმულით:

$$N = \sqrt{\sum_{i=1}^{k_f} N_i^2}$$

სადაც: N_i – რხევის *i*-ური ფორმის შესაბამისი ძალვა;

k_f – რხევის ფორმების რაოდენობა.

გაანგარიშების შედეგები

შენობის მთლიანი წონა Q=33673 ტ – მათ შორის მუდმივი დატვირთვისათვის $Q_{მუდ}$=27764 ტ, დროებითი დატვირთვისათვის – $Q_{დრ}$=5908 ტ.

რხევის საკუთარი პერიოდი: *X* ღერძის გასწვრივ – 1.12 წმ;

Y ღერძის გასწვრივ – 1.12 წმ;

მაქსიმალური გადახრა სეისმიკისაგან: *X* ღერძის გასწვრივ f_x=53.8 მმ;

Y ღერძის გასწვრივ f_y=45.21 მმ;

მიმართულება *cos 45°* – 45.2 მმ

მიმართულება *cos 135°* – 35.5 მმ

მაქსიმალური ძაბვა ფუძეში: R_z=2.0 კგ/სმ^2.

წარმოდგენილი გაანგარიშების მიმართ გვაქვს რამოდენიმე შენიშვნა:

1. განიმარტოს გაანგარიშებაში მოცემული დროებითი ხანგრძლივი დატვირთვა (70 კგ/მ^2);
2. გაანგარიშებაში გათვალისწინებული არ არის ქარის დატვირთვა;
3. თანახმად პნ 01.01-09 – „სეისმომედეგი მშენებლობა“ თანახმად K_2 კოეფიციენტის მნიშვნელობა უნდა განისაზღვროს ცხრილი 4, პოზიცია 1-ის შესაბამისად.

დასკვნა

ქალაქ თბილისში, ქერჩის ქუჩა № 86-ში (ს.კ. 01.11.05.029.3 მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონს მზიდი კონსტრუქციების სტატიკური და დინამიკური ზემ გაანგარიშებების კვლევით დადგინდა:



კონსტრუქციული ნაწილი შესრულებულია საქართველო ნორმებისა და წესების მოთხოვნების გათვალისწინებით.

ცალკეული შენიშვნები ჩვენს მიერ გამოთქმული სამუშაოების მიმართ, ავტორის მიერ მიღებული იქნა და ანგარიშში შეტანილია სათანადო კორექტივები.

საპროექტო შენობის რკინაბეტონის მზიდი კონსტრუქციების წარმოდგენილი გაანგარიშების 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/*

ექსპერტის რეკომენდაციები

მშენებლობისორგანიზაციამუზრუნველყოსმონოლითურირკ.ბ-ის კონსტრუქციებში (საძირკვლისფილები, სართულშორისიგადახურვისფილები, კედლები, სვეტები) ბეტონისჩაწყობაუწყვეტად

2.რკ.ბ-ის ელემენტების დაბეტონებისას უნდა გაეწიოს კონტროლი ბეტონისკლასს, ვიბრირებას, დაბეტონების ხარისხს და შრობის პროცესებს თანახმადГОСТ 10180-90; (Concretes. Methods for strength determination, using reference specimens)ГОСТ18105-86 (Concretes. Rules for the strength control)

3. რკ.ბ–ისკონსტრუქციებშიგამოყენებულიAIდაA500cკლასისარმატურებიГОСТ 5781-82* (Hot-rolled steel for reinforcement of ferroconcrete structures.) дсту 3760-98, ГОСТ Р 52544-2006შემოწმებულიიქნასარმატურისხარისხი და შედგეს არმატურისგამოცდებისშესაბამისიაქტები.

4. რკ.ბ-ის კონსტრუქციებშიდაცულიიქნასდამცავიშრეები, როგორცესპროექტშიარისმითითებული.

5.კარკასის ღეროვან ელემენტებში განივი არმირება შესრულდეს შეკრული არმატურისსაკიდებისმეშვეობით, რომელთაბოლოებიგადაიღუნოს და ჩაანკერდესკონსტრუქციისტანში.

6. სვეტებში და მონოლითურრკინაბეტონისკედლებშიგრძივიმუშაარმატურებისგადაბმაგანხორციელდესპირგადადებით (გადაბმისსიგრძეარანაკლებ 50d), ღეროებისრაოდენობისშესაბამისად, სადაცარმატურათა 50% გადაებმებასხვადასხვადონეზე.

7. არმატურებისმოღუნვაგანხორციელდესცივად (გაცხელებისგარეშე).

8.საინჟინრო ხვრელების მოწყობა მონოლითური ფილების დაბეტონებისას განხორციელდესარქიტექტურული და საინჟინრონახაზებისმიხედვით.

9. კონსტრუქციებისსაყალიბონახაზებიგანხილულიიქნასარქიტექტურულნახაზებთანერთად.

10. საძირვლისფილისქვეშ და სარდაფისსართულისშემომზღუდავრკინაბეტონისკედლისზედაპირზეგრუნტისმხრიდანმოეწყოსჰიდროიზოლაცია.

11. სამშენებლოსამუშაოებიუნდაშესრულდეს “სამუშაოებისორგანიზაციისპროექტის” და “სამუშაოებისწარმოებისპროექტის” მიხედვით. სამუშაოებისწარმოებაუნდამოხდესСНиП III-4-80* Техникабезопасностивстроительстве, СНиП 3.03.01-87 НЕСУЩИЕ И ОГРАЖДАЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ. მოთხოვნებისმკაცრიშესრულებით.

12. მშენებლობისგაჩერებისშემთხვევაშიგათვალისწინებულიიქნასკონსერვაციისსამუშაოები, რომელიცშეთანხმებულიუნდაიქნასპროექტისკონსტრუქციულინაწილისავტორებთან.