შ.პ.ს. ოპტიმუსი OPTIMUS LTD.
“ხელსაყრელი პირობების ერთობლიობა”
samSeneblo eqspertiza, proeqtireba, mSenebloba.
ქ.თბილისი 03 ივლისი 2024 წ.

ქ.თბილისი, ჩოლოყაშვილის ქუჩასა და მდ. მტკვარს შორის (მიწის ნაკვეთი ს/კ 01.17.14.003.187) მშენებარე მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის („ა“ და „ბ“ ბლოკი) კორექტირებული პროექტის ფუძე-საძირკვლებისა და სხვა ძირითადი კონსტრუქციული ნაწილის

საექსპერტო შეფასება

ობიექტის მისამართი - ქ.თბილისი, ჩოლოყაშვილის ქუჩასა და მდ. მტკვარს შორის (მიწის ნაკვეთი ს/კ 01.17.14.003.187);

ექსპერტიზის სახე - საინჟინრო ექსპარტიზა;

შენობის სტატუსი/კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით - საპროექტო/ IV კლასი;

ექსპერტიზის დამნიშნავი - ფიზიკური/იურიდიული პირი – ზაზა ბასილაძე პ/ნ 41001006464;

შემსრულებელი ექსპერტი – გაიოზ ჭანკვეტაძე (პ/ნ 01017024251) შპს „ოპტიმუსი“-ს (ს/კ 404420998) დირექტორი, ინჟინერ-მშენებელი, კონსტრუქტორი. საინჟინრო ექსპერტიზის სფეროში მუშაობის გამოცდილება 14 წელი (2010 წლიდან), სამშენებლო სფეროში მუშაობის გამოცდილება - 39 წელი (1985 წლიდან).

ექსპერტის წინაშე დასმული კითხვები – ქ.თბილისი, ჩოლოყაშვილის ქუჩასა და მდ. მტკვარს შორის (მიწის ნაკვეთი ს/კ 01.17.14.003.187) მშენებარე მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის („ა“ და „ბ“ ბლოკი) კორექტირებული პროექტის ფუძე-საძირკვლებისა და სხვა ძირითადი კონსტრუქციული ნაწილის საექსპერტო შეფასება შესაბამისი დასკვნის მომზადება.

ექპერტიზაზე წარმოდგენილი ან/და ექსპერტის მიერ მოძიებული დოკუმენტაცია - 1) კორექტირებული პროექტის არქიტექტურული და კონსტრუქციული ნაწილები; შენობის

საქართველო, ქ.თბილისი. რუსთაველის გამზ.№1 ტელ: +: +995 595 902225
GEORGIA, TBILISI. RUSTAVELI AVE.1 TEL: +995 595 902225; email:g.chankvetadze@optimusi.ge

სივრცითი კარკასის საანგარიშო მოდელი, მიწის ნაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა, მისი საექსპერტო შეფასება, მიწის ნაკვეთის ტოპო-გეგმა;

გამოყენებული ნორმატიული აქტები და სხვა სახელმძღვანელო ლიტერატურა:

1. სნ და წ. პნ 01.01-09 "სეისმომედეგი მშენებლობა"

2. სნ და წ. პნ 02.01.-08 "შენობებისა და ნაგებობების ფუძე-საძირკვლები"

3. СНиП 2.02.01-83 Основания зданий и сооружений;

4. სამშენებლო ნორმები და წესები 2.03.01-84 „ბეტონი და რკ/ბეტონის კონსტრუქციები"

5. СНиП 2.01.07.85. «Нагрузки и воздействия»

საქართველო, ქ.თბილისი. რუსთაველის გამზ.№1 ტელ: +: +995 595 902225
GEORGIA, TBILISI. RUSTAVELI AVE.1 TEL: +995 595 902225; email:g.chankvetadze@optimusi.ge

კვლევა – საინჟინრო ექსპერტიზაზე წარმოდგენილია მშენებარე მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის კორექტირებული პროექტის არქიტექტურული და კონსტრუქციული ნაწილები, შენობის სივრცითი კარკასის საანგარიშო მოდელი, მიწის ნაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა, მიწის ნაკვეთის ტოპო-გეგმა.

ტერიტორიაზე დამტკიცებული გენერალური რეგულირების გეგმის მიხედვით ტერიტორიაზე მომდინარეობს ორი ბლოკის სამშენებლო სამუშაოები. სამშენებლო მოედანი ხასიათდება მცირედ დახრილი ზედაპირით ჩრდილოეთიდან სამხრეთის მიმართულებით.

პროექტის კორექტირება მიზნად ისახავს შენობის „ა“ და „ბ“ ბლოკების სართულიანობის გაზრდას ორი ერთეული სართულით;

წარმოდგენილი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის თანახმად მიწის ნაკვეთზე საშიში გეოლოგიური პროცესები არ მიმდინარეობს, მასზე არახელსაყრელი გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ჩაჯდომედი გრუნტები) არ აღინიშნება.

სამშენებლო მოედანზე გამოყოფილია შემდეგი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი:

1. სგე 1 – მსხვილნატეხოვანი გრუნტი კენჭოვან, ღორღოვან, ხვინჭოვანი მარცვლებისა და თიხნარის შემავსებლით (ფენა 2);

ფუძეებად მიღებულია - სგე-1- ძირითადი ქანები საანგარიშო წინაღობვით წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_0=3.50კგ.ძ/სმ^2 , სიმკვრივე p=1.86გ/სმ3, ხვედრითი შეჭიდულობა C=0,35 კგ.ძ/სმ2; დეფორმაციის მოდული E=335კგ.ძ/სმ2 ტენიანობის ხარისხი პუასონის კოეფიციენტი 0,35.

სამშენებლო მოედანზე ქარის ნორმატიული დატვირთვა შეადგენს - 85 კგძ/მ2 თოვლის საფარის ნორმატიული დატვირთვა - 50კგძ/მ2;

მოედანი საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების მიხედვით მდებარეობს 8 ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონაში MSK64 სკალის მიხედვით (აჩქარების უგანზომილებო კოეფიციენტით - A=0.17);

გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

”ა და ბ“ ბლოკი არქიტეტურულად და კონსტრუქციული თვალსაზრისით წარმოადგენენ ურთიერთ იდენტურ შენობებს, სარკისებურად სიმეტრიული გეგმარებითა და კონსტრუქციული აღნაგობით. ბლოკები ერთმანეთისგან გამოყოფილია სეისმური ნაკერებით.

საქართველო, ქ.თბილისი. რუსთაველის გამზ.№1 ტელ: +: +995 595 902225
GEORGIA, TBILISI. RUSTAVELI AVE.1 TEL: +995 595 902225; email:g.chankvetadze@optimusi.ge

ბლოკი „ა“ - თოთხმეტმეტსართულიანი, მათ შორის ორი მიწისქვეშა სართულის მქონეა. ის გეგმაში სწორკუთხა ფორმების „Г“ კონფიგურაციისაა და „ბ“ ბლოკისგან გაყოფილია სეისმური ნაკერით. თვისობრივი კონსტრუქციული წყობით შენობა მიეკუთვნება ხისტკვანძებიან ჩარჩო- მის ვერტიკალურ მზიდუნარიანობას უზრუნველყოფს სგე1-ზე მოწყობილი საძირკვლის მონოლითური წიბოვანი ფილა (საძირკვლის ფილა მონოლითური რ/ბეტონის h=1100მმ) ძირითად ბადეებში გამოყენებულია არმატურა 20A500c ბ200 ქვედა შრე X მიმართულება; არმატურა 20A500c ბ200 ქვედა შრე Y მიმართულება, 20A500c ბ200, ზედა შრე X მიმართულება; არმატურა 20A500c ბ200 ზედა შრე Y მიმართულება;
ფილა გაძლიერებულია ზედა და ქვედა შრეებში გრძივი და განივი მიმართულებით განთავსებული დიაფრაგმების, პილონების ხიმინჯებთან გადაბმის დაძაბულ არეალებში - ჰორიზონტალური და ვერტიკალური გაძლიერებებით - გამოყენებულია არმატურა -22A500c ბ200;
კარკასის ვერტიკალურ მზიდ ელემენტების მზიდუნარიანობას უზრუნველყოფს:
გრძივი და განივი მიმართულებით მოწყობილი მონოლითური რკ/ბეტონის სვეტები სვ1 800X400მმ; სვ2- 600X400მმ, სვ3 400X400მმ. - რომელთა განივკვეთებიც საპროექტო ნიშნულების მიხედვით იცვლებიან - სვეტებს შორის მაქსიმალური ბიჯია - 6,40მ. მინიმალური -1,20მ.
მიწისქვეშა სართულების გარე პერიმეტრზე მოწყობილი მონოლითური რ/ბეტონის კედლები (გამოყენებულია არმატურა 12A500c ბ200)
გრძივი და განივი მიმართულებით მოწყობილი დიაფრაგმები: (სისქით 200მმ; (ბადეებში გამოყენებულია არმატურა ვერტიკალური 12A500c ბ200, ჰორიზონტალური 12A500c ბ200 გამანაწილებელი არმატურა განთავსებულია ჭადრაკულად – 8A240c).
შენობის ჰორიზონტალურ მზიდუნარიანობას უზრუნველყოფს - სართულების ნიშნულების მიხედვით მოწყობილი რიგელების სისტემა - რიგელები: 500X400(h)მმ; გამოყენებულია არმატურა 8 25A500c, ოთხჭრადი საკიდებით - 8A240c)
სართულშუა გადახურვის წიბოვანი, ორშრედარმირებული ფილები: h=180მმ; გამოყენებულია არმატურა 12A500c ბ200;
შენობის სივრცეში ფიქსირდება ერთი ერთეული მონოლითური რკ/ბეტონის ლიფტის შახტა (სისქე 200მმ.) მათში გამოყენებულია არმატურის ბადეები - 12A500c ბ200; და კიბის რკ/ბეტონის მარშები ბაქნებით - არმატურის ბადეები - 12A500c ბ200;

ბლოკი „ბ“ - ცამეტსართულიანი, მათ შორის ერთი მიწისქვეშა სართულის მქონეა. ის გეგმაში სწორკუთხა ფორმების „Г“ კონფიგურაციისაა და გაყოფილია სეისმური ნაკერით. თვისობრივი კონსტრუქციული წყობით შენობა მიეკუთვნება ხისტკვანძებიან ჩარჩო- მის ვერტიკალურ მზიდუნარიანობას უზრუნველყოფს სგე1-ზე მოწყობილი საძირკვლის მონოლითური წიბოვანი ფილა (საძირკვლის ფილა მონოლითური რ/ბეტონის h=1100მმ) ძირითად ბადეებში გამოყენებულია არმატურა 20A500c ბ200 ქვედა შრე X მიმართულება; არმატურა 20A500c ბ200 ქვედა შრე Y მიმართულება, 20A500c ბ200, ზედა შრე X მიმართულება; არმატურა 20A500c ბ200 ზედა შრე Y მიმართულება;
ფილა გაძლიერებულია ზედა და ქვედა შრეებში გრძივი და განივი მიმართულებით განთავსებული დიაფრაგმების, პილონების ხიმინჯებთან გადაბმის დაძაბულ არეალებში - ჰორიზონტალური და ვერტიკალური გაძლიერებებით - გამოყენებულია არმატურა -22A500c ბ200;
კარკასის ვერტიკალურ მზიდ ელემენტების მზიდუნარიანობას უზრუნველყოფს:

საქართველო, ქ.თბილისი. რუსთაველის გამზ.№1 ტელ: +: +995 595 902225
GEORGIA, TBILISI. RUSTAVELI AVE.1 TEL: **+995 595 902225;** email:g.chankvetadze@optimusi.ge

გრძივი და განივი მიმართულებით მოწყობილი მონოლითური რკ/ბეტონის სვეტები სვ1 800X400მმ; სვ2- 600X400მმ, სვ3 400X400მმ. - რომელთა განივკვეთებიც საპროექტო ნიშნულების მიხედვით იცვლებიან - სვეტებს შორის მაქსიმალური ბიჯია - 6,40მ. მინიმალური -1,20მ.
მიწისქვეშა სართულების გარე პერიმეტრზე მოწყობილი მონოლითური რ/ბეტონის კედლები (გამოყენებულია არმატურა 12A500c ბ200)
გრძივი და განივი მიმართულებით მოწყობილი დიაფრაგმები: (სისქით 200მმ; (ბადეებში გამოყენებულია არმატურა ვერტიკალური 12A500c ბ200, ჰორიზონტალური 12A500c ბ200 გამანაწილებელი არმატურა განთავსებულია ჭადრაკულად – 8A240c).
შენობის ჰორიზონტალურ მზიდუნარიანობას უზრუნველყოფს - სართულების ნიშნულების მიხედვით მოწყობილი რიგელების სისტემა - რიგელები: 500X400(h)მმ; გამოყენებულია არმატურა 8 25A500c, ოთხჭრადი საკიდებით - 8A240c)
სართულშუა გადახურვის წიბოვანი, ორშრედარმირებული ფილები: h=180მმ; გამოყენებულია არმატურა 12A500c ბ200;
შენობის სივრცეში ფიქსირდება ერთი ერთეული მონოლითური რკ/ბეტონის ლიფტის შახტა (სისქე 200მმ.) მათში გამოყენებულია არმატურის ბადეები - 12A500c ბ200; და კიბის რკ/ბეტონის მარშები ბაქნებით - არმატურის ბადეები - 12A500c ბ200;
კედლების შევსება ორივე ბლოკზე ხორციელდება წვრილი სამშენებლო ბლოკის წყობით ქვიშა-ცემენტის დუღაბზე, რომელიც ყოველ მესამე რიგში (0.60-0,70მ0 არმირებით უკავშირდება მზიდ კონსტრუქციებს.
შენობის კონსტრუქციების სივრცითი მოდელის საანგარიშო სქემა შედგენილია პროგრამული კოპლექსი "Лира Сапр"-ს მეშვეობით. სასრული ელემენტების მეთოდის საფუძველზე.. სივრცით ანგარიშებში მოცემულია რკ/ბეტონის ღეროვან-ფირფიტოვანი სივრცითი სისტემა, რომლის გადაადგილება სივრცეში შეზღუდულია საძირკვლის ფილის ძირის დონეზე არსებული X,Y ,Z მიმართულების ბმებით.

საერთო ჯამში შენობის სივრცითი კარკასი გაანგარიშებულია შემდეგი სახის დატვირთვებზე:

№1 სტატიკური დატვირთვა - მუდმივი მოქმედების;

№2 სტატიკური დატვირთვა დროებითი, ხანმოკლე მოქმედების;

№3 სეისმური დატვირთვები X,Y ,Z მიმართულებებით;

მონოლითური რკ/ბეტონის ელემენტების არმირება შემოწმდა სნ და წ 2.03.01-84-ის „ბეტონი და რკ/ბეტონის კონსტრუქციები" მოთხოვნების გათვალისწინებით. მზიდი კონსტრუქციების არმირებაში პროექტით მოცემულია A500C, A240C კლასის არმატურა, ბეტონი - B30 კლასის.

სქემატურად პროექტში ნახაზები გრაფიკულად შესრულებულია დამაკმაყოფილებელ დონეზე, კონსტრუქციული სქემები, ასევე მოცემული კვანძები და დეტალები ელემენტების არმირება, ჩაღუნვები, ღეროების გადადება, საკიდების განლაგება და მათი ბიჯების, ასევე ბეტონის დამცავი შრეების სისქეები აკმაყოფილებენ მოქმედ ნორმატიულ მოთხოვნებს.

საქართველო, ქ.თბილისი. რუსთაველის გამზ.№1 ტელ: +: +995 595 902225
GEORGIA, TBILISI. RUSTAVELI AVE.1 TEL: +995 595 902225; email:g.chankvetadze@optimusi.ge

დასკვნა - დამკვეთის დავალების საფუძველზე წარმოდგენილი მასალების მიხედვით ქ.თბილისი, ჩოლოყაშვილის ქუჩასა და მდ. მტკვარს შორის (მიწის ნაკვეთი ს/კ 01.17.14.003.187) საპროექტო მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის („ა“ და „ბ“ ბლოკი) კორექტირებული პროექტის ფუძეების, საძირკვლების და სხვა ძირითადი კონსტრუქციული ელემენტები შერჩეულია საანგარიშო მოდელის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის საფუძველზე, ისინი აკმაყოფილებენ მდგრადობისა, სიმტკიცისა და დეფორმაციის შესაბამისი ნორმატიული კანონმდებლობით გათვალისწინებულ მოთხოვნებს, გამომდინარე აქედან პროექტს ეძლევა ცალსახად დადებითი შეფასება და რეკომენდაცია დასამტკიცებლად.

შპს „ოპტიმუსი“-ს

დირექტორი,

ინჟინერ-კონსტრუქტორი

გ.ჭანკვეტაძე





საქართველო, ქ.თბილისი. რუსთაველის გამზ.№1 ტელ: +: +995 595 902225
GEORGIA, TBILISI. RUSTAVELI AVE.1 TEL: +995 595 902225; email:g.chankvetadze@optimusi.ge