შ.პ.ს. "კონსტუდიო"

ს ა ე ქ ს პ ე რ ტ ო დ ა ს კ ვ ნ ა

ქალაქი თბილისში, შანდორ პეტეფის ქ., კორპ. 20-ის მიმდებარედ (სკ 01.17.10.001.102), მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე

თბილისი 2016

საექსპერტო დასკვნა

ქალაქი თბილისში, შანდორ პეტეფის ქ., კორპ. 20-ის მიმდებარედ (სკ 01.17.10.001.102), მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე

წინა პირობები:

შპს "არქი"-ს დაკვეთით, ჩვენს მიერ დასადგენია აღნიშნულ მისამართზე ასაშენებელი შენობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის მუშა ნახაზების და გაანგარიშებების ხარისხი, როგორც სამშენებლო საქმიანობის განხორციელების მიზნით, ასევე შენობის კონსტრუქციული ელემენტების მდგრადობის და მედეგობის გრძელვადიანი ექსპლუატაციის პერსპექტივით.

დამკვეთის მიერ წარმოდგენილია საპროექტო მასალები:

1. შპს **„ახალი საქქალაქმშენპროექტი"**-ს მიერ 2016 წელს შესრულებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები.
2. შპს "არქი"-ს მიერ შესრულებული არქიტექტურული ნაწილის პროექტის ელექტრონული ვექტორული ფაილი.
3. შპს "არქი"-ს მიერ კომპიუტერული საანგარიშო კომპლექსის ЛИРА-САПР 2013-ის გამოყენებით შესრულებული გაანგარიშების ელექტრონული ფაილი.
4. შპს "არქი"-ს მიერ შესრულებული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის მუშა დოკუმენტაციის ნახაზების ელექტრონული (pdf) ფაილები;

საერთო:

განსახილველი ძირითადი ერთადარბაზიანი შენობა 13 სართულიანია, 2 მიწისქვეშა სართულით ავტოფარეხებისათვის.

სამშენებლო უბნისთვის ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა W₀=0.85 კპა; თოვლის საფარის წონა - 0.50 კპა.

შენობისთვის საძირკვლების ფუძედ მიღებულია სგე II (ფენა 2) - თიხნარი მოთეთრო ყავისფერი, მყარი, თაბაშირიანი, ხვინჭის იშვიათი ჩანართებით, რომლის დეფორმაციის მოდული E= 165კგძ/სმ2; აღნიშნული გრუნტი დასვლებისას 2,0კგძ/სმ2 დატვირთვაზე

ავლენს ჯდომად თვისებებს - თუ დასველებამდე დეფორმაციის მოდული შეადგენს E1.0-2.0=165კგძ/სმ2, დასველების შემდეგ მისი მნიშვნელობა უტოლდება E2.5=97კგძ/სმ2. საძირკვლებად მიღებულია მონოლითური რკინაბეტონის 100 სმ სისქის ფილა.

შენობა კონსტრუქციული თვალსაზრისით გადაწყვეტილია მონოლითური რკინაბეტონის სვეტების (700X700, 600X600, 500X500, 400X400), დიაფრაგმების (b=200, 250, 300), კოჭების (400X500h, 250X500h, 200X500h) და გადახურვის ფილების (h=160, 200) კარკასულ-კავშირებიანი სივრცული სისტემით.

ძირითადი მზიდი კონსტრუქციებისთვის ბეტონის კლასი მიღებულია B25; სამშენებლო არმატურის საპროექტო კლასები – A500c და A240c.

ფუძე-საძირკვლების და კარკასულ-კავშირებიანი სისტემის ერთობლივი სივრცული მოდელირება განხორციელებულია სერტიფიცირებული და ლიცენზირებული კომპიუტერული საანგარიშო კომპლექსის ЛИРА-САПР 2013 -ის გამოყენებით, სტანდარტული სპექტრული მეთოდით. გაანგარიშებები შესრულებულია დატვირთვების თანწყობებზე 8 ბალიანი მიწისძვრის გათვალისწინებით.

ნახაზების სახით წარმოდგენილი კონსტრუქციული ნაწილის მუშა დოკუმენტაციის მხაზველობითი ნაწილი, ასევე კომპიუტერული მოდელირება-გაანგარიშებები შესრულებულია მაღალ პროფესიულ დონეზე.

ამავე დროს ვთვლით, რომ საჭიროა გათვალისწინებულ იქნას ჩვენს მიერ დაფიქსირებული შენიშვნა-ხარვეზები, ან მოხდეს შესაბამისი დასაბუთება.

შენიშვნები:

1) 1 და 3 გეოლოგიური ჭაბურღილების გეომეტრიის, ჯდენის მოდულების, და გაანგარიშების Rz მონაცემების მიხედვით თეორიულად მოსალოდნელია შენობის გადახრა (კრენი) დასავლეთისკენ 8 სანტიმეტრამდე, რაც ნორმის ფარგლებშია. მაგრამ ეს მონაცემები არ არის გამყარებული უფრო დეტალური გეოლოგიით (ჭაბურღილების მეტი რაოდენობა, ალუვიური ქვიშების ჯდენის მოდული).

2) კ-3 ნახაზზე მოცემული დრენაჟის ვერსიის რეალიზება ეჭვს იწვევს. ის საჭიროებს დეტალიზაციას, რომლის პროექტი უნდა დამუშავდეს დარგის სპეციალისტის მიერ. სხვა შემთხვევაში აუცილებელი ხდება ავტორების მიერ განმარტებით ბარათში ხაზგასმული „შეიცვალოს შენობის დაფუძნების პირობები და დამუშავდეს კონსტრუქციული კორექტირებული პროექტი“.

3) ქვაბულის ტერასული მოწყობის გადაწყვეტასთან ერთად რეკომენდებულია დროებითი გამაგრებითი ღონისძიებების ჩატარება მშენებლობის ორგანიზაციის ან/და მშენებლობის წარმოების პროექტების მიხედვით.

4) მოცემული კვეთის და არმირების გრძელი მალის რიგელების შუა წელში შესაძლებელია კონსტრუქციულად უმნიშვნელო მიკრობზარების წარმოქმნა.

5) ფილის წიბოების განლაგების და ჭრილების რიგ ადგილებში არ არის თანხვედრა.

დასკვნა:

აღნიშნული შენიშვნების გათვალისწინების შემდეგ პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილს რეკომენდაცია ეძლევა რეალიზაციისთვის

ექსპერტი, ინჟინერ-კონსტრუქტორი,
შპს „კონსტუდიო“-ს დირექტორი, ტმდ ედიშერ წოწერია



თბილისი 06-2016

პასუხები საექსპერტო დასკვნაზე

საექსპერტო დასკვნა ეხება ქ. თბილისში, შანდორ პეტეფის ქუჩის კორპ. #20-ის მიმდებარედ (სკადასტრო კოდი: 01.17.10.001.102) მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელსა და კონსტრუქციულ ნაწილს

1) ექსპერტის შენიშვნა:

1 და 3 გეოლოგიური ჭაბურღილების გეომეტრიის, ჯდენის მოდულების, და გაანგარიშების Rz მონაცემების მიხედვით თეორიულად მოსალოდნელია შენობის გადახრა (კრენი) დასავლეთისკენ 8 სანტიმეტრამდე, რაც ნორმის ფარგლებშია. მაგრამ ეს მონაცემები არ არის გამყარებული უფრო დეტალური გეოლოგიით (ჭაბურღილების მეტი რაოდენობა, ალუვიური ქვიშების ჯდენის მოდული).

პასუხი: საპროექტო შენობის გაანგარიშება სტატიკურ და დინამიკურ(სეისმურ) ზემოქმედებებზე დრეკადი ფუძის გათვალისწინებით შესრულდა კომპიუტერულ საანგარიშო კომპლექს ,,ЛИРА-САПР 2013,,-ის გამოყენებით. დრეკადი ფუძის პარამეტრები (C_1 და C_2) გამოთვლილი იქნა ,,**Модель грунта**,,-ში მესამე მეთოდით; ,,**Модель грунта**,,-ში საძირკვლის ქვეშა ფუძე-გრუნტების ძირითადი მახასიათებლები შეყვანილი იქნა შპს **,,ახალი საქქალაქმშენპროექტის**"-ის 2016 წლის აპრილში შესრულებულ საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების მიხედვით (ინჟინერ გეოლოგი ალ. პასიკაშვილი) და გათვალისწინებული იქნა ასევე შედარებით ადრე, იმავე სამშენებლო ტერიტორიაზე შპს **,,თბილინვესტპროექტის,,** მიერ შესრულებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების ტექნიკური ანგარიში (ინჟინერ-გეოლოგი ი. ცხომელიძე) რომელშიც ფუძე-გრუნტის ძირითადი მახასიათებლების განსასაზღვრავად გაყვანილი იქნა 6 ჭაბურღილი. აქედან გამომდინარე განმეორებით ჩატარებულ საინჟინრო გეოლოგიურ კვლევებში ჭაბურღილების დამატება არ იყო აუცილებელი. რაც შეეხება შენობის გადახრას დასავლეთის მხარეს, კომპიუტერულ საანგარიშო მოდელში ნორმატიულ დატვირთვათა ძირითადი შეხამებისას მაქსიმალური ფარდობითი დეფორმაცია (საძირკვლის სიგრძეზე Lu=30,9მ) შეადგენს $\Delta S \approx 10$მმ-ს; ფარდობით დაჯდომათა სხვაობა $(\Delta S/Lu)=0,01/30,9\approx 0,0003<0,002$. დასავლეთის მხარეს საძირკვლის ძირზე საშუალო წნევა ნორმატიულ დატვირთვათა ძირითადი შეხამებისას შეადგენს $Rz \approx 2,2$კგძ/სმ^2;

2) ექსპერტის შენიშვნა:

კ-3 ნახაზზე მოცემული დრენაჟის ვერსიის რეალიზება ეჭვს იწვევს. ის საჭიროებს დეტალიზაციას, რომლის პროექტი უნდა დამუშავდეს დარგის სპეციალისტის მიერ. სხვა შემთხვევაში აუცილებელი ხდება ავტორების მიერ განმარტებით ბარათში ხაზგასმული „შეიცვალოს შენობის დაფუძნების პირობები და დამუშავდეს კონსტრუქციული კორექტირებული პროექტი".

პასუხი: სამშენებლო მოედნის გეოტექნიკური აგებულებიდან გამომდინარე შენობის დაფუძნება განხორციელებულია 100 სმ სისქის რკ.ბ-ის ფილით თიხნარ გრუნტზე (სგეII; ფენა 2; თიხნარი მოთეთრო ყავისფერი, მყარი, თაბაშირიანი, ხვინჭის იშვიათი ჩანართებით.), რომლის საანგარიშო წინაღობაა $R_o = 4,0$კგძ/სმ^2, ხოლო დეფორმაციის მოდული $E=165$კგძ/სმ^2; აღსანიშნავია, რომ თიხნარი გრუნტი

(ფენა 2) დასველებისას 2,0კგძ/სმ ^{2} დატვირთვაზე ავლენს ჯდომად თვისებებს და თუ დასველებამდე დეფორმაციის მოდული შეადგენს $E_{1.0\text{-}2.0}$ =165კგძ/სმ^2, დასველების შემდეგ მისი მნიშვნელობა უტოლდება $E_{2.5}$ =97კგძ/სმ^2; ხოლო საანგარიშო წინაღობა კი - R_O = 2,0კგძ/სმ^2, (ჯდომადობის საწყისი წნევა: Psℓ =0,087მპა); აქედან გამომდინარე საჭიროა შენობის ირგვლივ წრიული დრენაჟის მოწყობა რათა არ მოხდეს საყრდენი ფუძე-გრუნტის დასველება და მისი დეფორმაციული მახასიათებლების გაუარესება. დრენაჟის მოწყობა დეტალურად დამუშავებული უნდა იქნას დარგის სპეციალისტების მიერ სპეციალურად დამუშავებულ პროექტში, რომელიც ასევე უნდა მოიცავდეს ზედაპირული წყლების ორგანიზებულ გადაყვანასაც. სხვა შემთხვევაში საჭირო იქნება შენობის დაფძნების პირობების შეცვლა.

3) ექსპერტის შენიშვნა:

ქვაბულის ტერასული მოწყობის გადაწყვეტასთან ერთად რეკომენდებულია დროებითი გამაგრებითი ღონისძიებების ჩატარება მშენებლობის ორგანიზაციის ან/და მშენებლობის წარმოების პროექტების მიხედვით.

პასუხი: ქვაბულის ტერასული მოწყობა დეტალურად დამუშავებული იქნება მშენებლობის წარმოების პროექტში.

4) ექსპერტის შენიშვნა:

მოცემული კვეთის და არმირების გრძელი მალის რიგელების შუა წელში შესაძლებელია კონსტრუქციულად უმნიშვნელო მიკრობზარების წარმოქმნა.

პასუხი: კონსტრუქციულ მუშა ნახაზებში შენობის მზიდ კონსტრუქციათა არმირებები შესრულებული იქნა კომპიუტერული საანგარიშო მოდელის მიხედვით ძალვათა ძირითადი და განსაკუთრებული შეხამებების საფუძველზე ბზარების გახსნის გათვალისწინებითაც მე-2 ჯგუფის ზღვრული მდგომარეობით. მშენებლობის პროცესში გრძელი მალის რიგელებს უნდა მიეცეს ,,სამშენებლო აწევა,, და ასევე დაცული უნდა იქნას ბეტონის ჩაწყობისა და შრობის პროცესებთან დაკავშირებული ტექნოლოგიური საკითხები.

5) ექსპერტის შენიშვნა:

ფილის წიბოების განლაგების და ჭრილების რიგ ადგილებში არ არის თანხვედრა.

პასუხი: შენიშვნა მიღებულია და კონსტრუქციულ მუშა ნახაზებში შეტანილია ცვლილებები.

კონსტრუქტორი: თ. მაცაბერიძე

08.06.2016წ.

დასკვნა:

ზემოთ აღნიშნული შენიშვნები და წინადადებები გათვალისწინებულია და პროექტში შეტანილია შესაბამისი კორექტირება. ქ. თბილისში, შანდორ პეტეფის ქუჩის კორპ. #20-ის მიმდებარედ (სკადასტრო კოდი: 01.17.10.001.102) მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილს ეძლევა რეკომენდაცია მშენებლობის წარმოებისათვის.

ექსპერტი, ინჟინერ-კონსტრუქტორი,
შპს „კონსტუდიო“-ს დირექტორი, ტმდ
თბილისი 09,06, 2016წ.



ედიშერ წოწერია