შ.პ.ს. "კონსტუდიო"

ს ა ე ქ ს პ ე რ ტ ო დ ა ს კ ვ ნ ა

ქ. თბილისში, კოჯრის გზატკეცილის I ჩიხში

Skyline residence –ს პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე

თბილისი 2014

საექსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისში, კოჯრის გზატკეცილის I ჩიხში,

Skyline residence –ს პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე

წინა პირობები:

სს „m² უძრავი ქონება“ -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 2014 წელს შესრულებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები.
2. კომპანია **"DEPHANI"**-ს მიერ შესრულებული არქიტექტურული ნაწილის სტადია პროექტი-ს ელექტრონული (dwg) ფაილები;
3. შპს „ჯი-სი-სი“-ს მიერ lira9.6R6 კომპიუტერული საანგარიშო კომპლექსის გამოყენებით შესრულებული კონსტრუქციების მოდელირების text ფაილი „panorama 04“, მოდიფიკაციის თარიღით 29.07.2014 8:35.
4. შპს „ჯი-სი-სი“-ის მიერ შესრულებული პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის მუშა დოკუმენტაციის ელექტრონული (pdf) ვერსია;

საერთო:

შენობა დაყოფილია კონსტრუქციულად დამოუკიდებელ ორ ბლოკად. ორივე ბლოკი კონსტრუქციული თვალსაზრისით წარმოდგენილია მონოლითური რკინაბეტონის უკარკასო შენობის პრინციპით.

სამშენებლო მოედნისთვის ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა W_0=0.48 კპა; თოვლის საფარის წონა - 0.50 კპა; სეისმური საშიშროება - 8 ბალი.

შენობისთვის საძირკვლების ფუძედ მიღებულია სუსტად გამოფიტული ძირითადი ქანები – ტუფოგენური ქვიშაქვები (ფენა 2 - კლდოვანი გრუნტი); მოცემული საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტის სიმტკიცის ზღვრის ნორმატიული მნიშვნელობა ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში R_c = 65,0 მპა.

საძირკვლებად მიღებულია ძირითად ქანებში ჩაანკერებული ბურღვით-ნატენი ხიმინჯები. საძირკვლების ფუნქცია პარალელურად მინიჭებულია აგრეთვე საძირკვლის ფილისთვის, რომელიც ხრეშის ბალასტის ხელოვნური ფენით ეფუძნება ზემოაღნიშნულ ძირითად ქანებზე.

შენობის ყველა მონოლითური რკინაბეტონის მზიდი კონსტრუქციების ბეტონის კლასი მიღებულია B30; სამშენებლო არმატურის საპროექტო კლასები - A500c და A240c.

ფუძე-საძირკვლების და კარკასულ-კავშირებიანი სისტემის ერთობლივი სივრცული მოდელირება განხორციელებულია LIRA9.6R6 კომპიუტერული საანგარიშო კომპლექსის გამოყენებით სტანდარტული სპექტრული მეთოდით. გაანგარიშებები შესრულებულია დატვირთვების თანწყობებზე 8 ბალიანი მიწისძვრის გათვალისწინებით.

განმარტებითი ბარათის მიხედვით პროექტი შესრულებულია ქვეყანაში მოქმედი შემდეგი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა შესაბამისად:

1) ᲡᲜ 01.05-08 ,,სამშენებლო კლიმატოლოგია''
2) ᲡᲜ 01.01-09 ,,სეისმომედეგი მშენებლობა''
3) ᲡᲜ 03.01-09 ,,ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები''
4) ᲡᲜ 02.01-08 ,,შენობისა და ნაგებობის ფუძეები''
5) СНиП 2.01.07.85. «Нагрузки и воздействия»
6) СНиП II-23-81*. «Сталные конструкции»

ნახაზების სახით წარმოდგენილი კონსტრუქციული ნაწილის მუშა დოკუმენტაცია მოიცავს 79 ფურცელს. როგორც გაანგარიშებები, ასევე მხაზველობითი ნაწილი შესრულებულია მაღალ პროფესიულ დონეზე.

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

შენიშვნები:

1. გადასამოწმებელია და საჭიროების შემთხვევაში გათვალისწინებულ იქნეს ქვაბულის მდგრადობის ღონისძიებები (ძირითადად ეხება „ი“ ღერძის ზონას „9-15“ ღერძებთან).
2. საანგარიშო მოდელში კიბის უჯრედების (ღიობების) განლაგება არ შეესაბამება პროექტში დამუშავებულ ნახაზებს.
3. განმარტებითი ბარათი:
   3.1. გამარტებით ბარათში ჩამოთვლილ ნორმებში არ გამოიყენება A500c და A240c არმატურა.
   3.2. თვითმზიდი კედლები პროექტში არ არის
   3.3. შენობა არაკარკასულია, ხოლო ნაკერი სავარაუდოდ სეისმურია (არა ტემპერატურული).
4. ფურც. 002. სხვადასხვაა ხიმინჯი 2-ის არმირება და სპეციფიკაცია.
5. ფურც. 004. გაურკვეველია მწვანე ფერის არმირების განლაგება.
6. ფურც. 012. არასწორია საძირკვლის ფილის პოზ.”18-22” ნაშვერების რაოდენობა, ხოლო პოზ. ”23” და “24” სპეციფიკაციაში საერთოდ არ არის.
7. ფურც. 047. არასაკმარისია გრძივი არმატურის დამცავი შრე – 15მმ.
8. ფურც. 051. ეს ნახაზი დუბლირებულია 4 -ჯერ.
9. ფურც. 068. შესასწორებელია ჭრილი 3-3 –ის მიმართულება და განლაგება.
10. ფურც. 074. გადასამოწმებელია ამ კიბის მარშის არმირება.
11. ფურც. 077. გაურკვეველია მოცემული ნახაზის დანიშნულება. ნაწილობრივი გამოყენების არის

რეკომენდაცია:

მიუხედავად იმისა, რომ პროექტში დაცულია შკოჭო გადახურვის მოწყობის სტანდარტები და პროპორციები, გასათვალისწინებელია შემდეგი:

- ქვეყანაში წარმოებული ბეტონის ცოცვადობა რეალურად ბევრად აღემატება საანგარიშო მოდელირების შედეგებს;
- შესაბამისად, დიდმალიანი გადახურვის ფილების ჩაღუნვის ზონებში რეკომენდებულია მშენებელს მიეცეს მითითება საყალიბო დგარების ხანგრძლივი გამოყენების შესახებ (დაბეტონებიდან 3-6 თვე) ან სამშენებლო აწევის მოწყობა.

დასკვნა:

აღნიშნული შენიშვნების გათვალისწინების შემდეგ პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილს რეკომენდაცია ეძლევა რეალიზაციისთვის.

ექსპერტი, ინჟინერ-კონსტრუქტორი ედიშერ

შპს „კონსტუდიო“-ს დირექტორი წოწერია



თბილისი 10-2014

შპს ჯორჯიან კონტემპორარი კონსტრაქშენ

ვაჟა-ფშაველას გამზირი №16, II სართული,
ტელ/ფაქსი +995 32 237 10 09

ს/კ 404870724

GEORGIAN CONTEMPORAY CONSTRUCTION LTD.

Vazha-Pshavela Ave. #16, II Floor,
Tel/Fax +995 32 237 10 09

I/C 404870724

18.11.2014 წ.

პასუხები ექსპერტის შენიშვნებზე

ქ. თბილისში, კოჯრის გზატკეცილის I ჩიხში

SKYLINE RESIDENCE –ს პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილზე

1. *გადასამოწმებელია და საჭიროების შემთხვევაში გათვალისწინებულ იქნეს ქვაბულის მდგრადობის ღონისძიებები (ძირითადად ეხება „ი“ ღერძის ზონას „9-15“ ღერძებთან).*

შენიშვნა მიღებულია. ნორმების შესაბამისად ქვაბულის მოწყობა განხორციელდეს მშენებლობის ორგანიზაციის (მოპ) და წარმოების (მწპ) პროექტების მიხედვით, რაც აღნიშნულია განმარტებით ბარათშიც.

2. *საანგარიშო მოდელში კიბის უჯრედების (ღიობების) განლაგება არ შეესაბამება პროექტში დამუშავებულ ნახაზებს.*

შენიშვნა მიღებულია. საანგარიშო მოდელი კორექტირებულია.

3. *განმარტებითი ბარათი:*

3.1. *გამარტებით ბარათში ჩამოთვლილ ნორმებში არ გამოიყენება A500c და A240c არმატურა.*

განმარტებით ბარათში სამშენებლო ნორმების ჩამონათვალში (მასალის დონეზე) დამატებულია და გამოყენებულია ევროკოდი 2 („რკინაბეტონის“ კონსტრუქციები).

3.2. *თვითმზიდი კედლები პროექტში არ არის*

შენიშვნა მიღებულია.

3.3. *შენობა არაკარკასულია, ხოლო ნაკერი სავარაუდოდ სეისმურია (არა ტემპერატურული).*

აღნიშნული ნაკერი ასრულებს ორივე ფუნქციას - როგორც სეისმურს ასევე ტემპერატურულს.

4. *ფურც. 002. სხვადასხვაა ხიმინჯი 2-ის არმირება და სპეციფიკაცია.*

შენიშვნა მიღებულია. ნახაზი კორექტირებულია.

5. *ფურც. 004. გაურკვეველია მწვანე ფერის არმირების განლაგება.*

პროექტის არქიტექტურული ნაწილის კორექტირების შედეგად, გაუქმდა კონსოლი და აღნიშნული არმირების დამატებითი ბადე აღარ არის საჭირო, შესაბამისად იგი ამოღებულია პროექტის კონსტრუქციული ნაწილიდან.

6. *ფურც. 012. არასწორია საძირკვლის ფილის პოზ."18-22" ნაშვერების რაოდენობა, ხოლო პოზ. "23" და "24" სპეციფიკაციაში საერთოდ არ არის.*

შენიშვნა მიღებულია. ნახაზი კორექტირებულია.

7. *ფურც. 047. არასაკმარისია გრძივი არმატურის დამცავი შრე – 15მმ.*

შენიშვნა მიღებულია. ნახაზი კორექტირებულია.

8. *ფურც. 051. ეს ნახაზი დუბლირებულია 4 -ჯერ.*

მოცემულ ნახაზში წარმოდგენილი კვეთები ვრცელდება ოთხ სხვადასხვა ნიშნულზე და შესაბამისად განსხვავებული ნიშნულებიდან გამომდინარე საჭირო გახდა მათი დამოუკიდებლად ჩვენება.

9. *ფურც. 068. შესასწორებელია ჭრილი 3-3 –ის მიმართულება და განლაგება.*

შენიშვნა მიღებულია. ნახაზი კორექტირებულია.

10. *ფურც. 074. გადასამოწმებელია ამ კიბის მარშის არმირება.*

პროექტის არქიტექტურული ნაწილის კორექტირების შედეგად, გაუქმდა აღნიშნული კიბე და შესაბამისად იგი მთლიანად ამოღებულია პროექტის კონსტრუქციული ნაწილიდან და აღარ სჭიროებს გადაანგარიშებას.

11. *ფურც. 077. გაურკვეველია მოცემული ნახაზის დანიშნულება.*

აღნიშნული ნახაზი ნაწილობრივ გამოსადეგია, რადგან მასზედ მოცემულია ფილის არმირების მოწყობის ტიპიური დეტალები.

<u>რეკომენდაცია:</u>

მიუხედავად იმისა, რომ პროექტში დაცულია უკოჭო გადახურვის მოწყობის სტანდარტები და პროპორციები, გასათვალისწინებელია შემდეგი:

- ქვეყანაში წარმოებული ბეტონის ცოცვადობა რეალურად ბევრად აღემატება საანგარიშო მოდელირების შედეგებს;
- შესაბამისად, დიდმალიანი გადახურვის ფილების ჩაღუნვის ზონებში რეკომენდებულია მშენებელს მიეცეს მითითება საყალიბო დგარების ხანგრძლივი გამოყენების შესახებ (დაბეტონებიდან 3-6 თვე) ან სამშენებლო აწევის მოწყობის შესახებ.

რეკომენდაციები მთლიანად მიღებულია და განმარტებით ბარათში დეტალურად არის გაწერილი ინფორმაცია დგარების ხანგრძლივად გამოყენებისა და სამშენებლო აწევის შესახებ.

შპს „ჯორჯიან კონტემპორარი კონსტრაქშენ"-ის
დირექტორი, მთ. კონსტრუქტორი:

გიორგი ჩიკვაიძე

ინჟინერიის დოქტორი მშენებლობაში
ევროკოდის ექსპერტი

ავტორისგან მიღ[illegible] ყველა რეკომენდაცია-შენიშვნები გათვალისწინებულია და მიღებულია.
ექსპერტის კონსტრუქციული ნაწილის რეკომენდაციები ეძლევა რეალიზებისათვის

ავტორი, ინჟინერ-კონსტრუქტორი
შპს „კონსტუდიო"-ს დირექტორი