საექსპერტო დასკვნა

ქალაქ თბილისში, დიღმის სასწ. საცდელი მეურნეობის, შ.პ.ს. „სპორტმშენსერვისი“-ს საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე (მიწის საკადასტრო კოდი № 01.72.14.009.696) დაპროექტებული „სპორტული დარბაზი/კომპლექსი“-ს შენობის ფუძეებზე, საძირკვლებსა და სხვა ძირითად კონსტრუქციებზე

ქ. თბილისი 2025 წლის 20 იანვარი

დავალების თანახმად ექსპერტიზა ჩაუტარდა ქალაქ თბილისში, დიღმის სასწავლო საცდელი მეურნეობის ტერიტორიაზე, შპს „სპორტმშენსერვისი“-ს (ID ნომერი: 204878542) საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე [მიწის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი № 01.72.14.009.696. განცხადების რეგისტრაციის ნომერი № 882024219914 – 21/02/2024] დაპროექტებულ „სპორტული დარბაზი“-ს შენობის პროექტის ფუძეებს, საძირკვლებსა და სხვა ძირითად კონსტრუქციებს. საექსპერტო დოკუმენტაცია წარმოდგენილია შემდეგი ნაწილებით (წარმოდგენილი დოკუმენტაციის სისწორესა და ავთენტურობაზე პასუხისმგებელია დამკვეთი):

– „ქალაქ თბილისში, დიღმის სასწავლო საცდელი მეურნეობის ტერიტორიაზე (ს.კ: № 01.72.14.009.696) დაპროექტებული „სპორტული დარბაზი“-ს პროექტი“-ს არქიტექტურული ნაწილი, რომელიც დამუშავებულია შპს „NS STUDIO“-ს საპროექტო ჯგუფის მიერ. პროექტის მთავარი არქიტექტორი ლ. ჩაგანავა, ნ. ჭანტურია და ი. გამისონია.

– „ქალაქ თბილისში, დიღმის სასწავლო საცდელი მეურნეობის ტერიტორიაზე (ს.კ: № 01.72.14.009.696) დაპროექტებული „სპორტული დარბაზი“-ს პროექტი“-ს კონსტრუქციული ნაწილი, რომელიც დამუშავებულია შპს „პროგრესი“-ს საპროექტო ჯგუფის მიერ. პროექტის მთავარი მენეჯერი დ. გიგინეიშვილი; კონსტრუქტორი ლ. ჩოხელი. კონსტრუქციული პროექტის თანმხლები ნაწილია „სამბოს სპორტული კომპლექსი. კონსტრუქციული ნაწილის ანგარიშის რეპორტი“.

– „ქალაქი თბილისი, დიღმის სასწავლო-საცდელი მეურნეობა, ს.კ. 01.72.14.009.683; სამბოს სტადიონის მშენებლობისათვის გამოყოფილი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის პირობები“ (შემსრულებელი ინდივიდუალური მეწარმე „ბ. დევდარიანი“-ს ინჟინერ-გეოლოგი ბ. დევდარიანი).

საექსპერტო დასკვნა შესრულებულია შპს „ბალავერი“-ს საპროექტო ჯგუფის მიერ. ექსპერტი ინჟინერ-კონსტრუქტორი რ. აფხაძე.

საექსპერტოდ წარმოდგენილი „სპორტული დარბაზი“-ს შენობა პროექტის მიხედვით გეგმაში მარტივი, სწორკუთხა გეომეტრული ფორმისაა, მაქსიმალური გაბარიტული ზომებით მიწისპირა სართულის დონეზე ღერძებში 46,75X25,00 მ. მაქსიმალური მალი შეადგენს 20,10 მ-ს. ის ორსართულიანია, უსარდაფო, მიწისქვეშა სივრცეში განთავსებული ტექნიკური ოთახით, რომელშიც კომუნიკაცია ხორციელდება ეზოდან, დამოუკიდებლად ჩასასვლელი კიბით. მიწისქვეშა სათავსოს იატაკის ზედაპირი ჩაღრმავებულია პირობითი 0,000 ნიშნულიდან 3,234 მ-ით. პირველი სართულის სიმაღლე 4,00 მ-ია, ხოლო მეორე სართულის შიგა სივრცე (პირობითი 0,000 ნიშნულიდან გადახურვის კონსტრუქციის ქვედა დონემდე) 2,92 მ-ია.. შენობის მაქსიმალური სიმაღლე პირობითი 0,000 ნიშნულიდან პარაპეტის უმაღლეს წერტილამდე 7,88 მ-ია. პირობით 0,000 ნიშნულად მიღებულია პირველი სართულის იატაკის ზედაპირი, რომელსაც შეესაბამება აბსოლუტური ნიშნული 415,910 ტოპოგეგმის მიხედვით. სართულებს შორის კომუნიკაცია ხორციელდება მონოლითური რკინაბეტონის ერთი ორმარშიანი შიგა კიბით და ერთი სამგზავრო ლიფტით. სახურავი ბრტყელია, გამოუყენებადი.

დაპროექტებული შენობა გეოგრაფიულად მდებარეობს ქალაქ თბილისში, დიღმის სასწავლო საცდელი მეურნეობის ტერიტორიაზე (საჯარო რეესტრიდან ამონაწერის მიხედვით: ზონა – თბილისი; სექტორი – 72), გლდანი–დიდი დიღმის დამაკავშირებელი გზიდან ჩრდილოეთით, დაახლოებით 1,60 კმ-ში, რომელიც საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №71-ე დადგენილების: ტექნიკური რეგლამენტის – „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (დანართი 3)–ის სეისმური საშიშროების რუქის დანართის MSK-64 სკალის მიხედვით მშენებლობისთვის გამოყოვილი უბანი მიეკუთვნება 8-ბალიანი სეისმური ინტენსივობის ზონას, პიკური აჩქარებით A=0,17. ზემოხსენებული დადგენილების – „სამშენებლო კლიმატოლოგია“-ს (დანართი 5)-ის მიხედვით კი: (შესაბამისად ცხრილები 17 და 18): თოვლის საფარის წონის ნორმატიული მნიშვნელობა შეადგენს – 0,50 კპა-ს (50 კგძ/მ^2), ხოლო ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა კი – 0,85 კპა-ს (85 კგძ/მ^2), 15-წელიწადში ერთხელ.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგების მიხედვით, საპროექტო „სპორტული დარბაზი“-ს მშენებლობის ტერიტორიაზე უბნის ლითოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობს ორი ფენა (აქედან ერთი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი): ტექნოგენური გრუნტი (ფენა-1), რომელიც გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე ნაყარი გრუნტის სახით და წარმოდგენილია კოშტოვანი სტრუქტურის თიხნარით და ბალახეული მცენარეების ფესვების ჩანართებით; I

სგე – კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 2), რომელიც წარმოდგენილია კაჭარ-კენჭნარით, თიხნარის შემავსებლით 20%-მდე. ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით მშენებლობისთვის გამოყოფილი მოედანი ხასიათდება მიწისქვეშა წყლების არსებობით. გრუნტის წყალი გამოვლინდა ყველა ჭაბურღილში, რელიეფის ზედაპირიდან 4,50÷5,00 მ-ის სიღრმეზე და დამყარდა 4,00÷4,50 მ სიღრმეზე, რომელიც წარმოადგენს ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციის შედეგს და თავისი ცირკულაციით დაკავშირებულია კენჭნაროვან გრუნტთან. გრუნტის წყალი არ არის აგრესიული პორტლანდცემენტის (სახ. სტანდარტი 10178-76) კლინკერში ჩანართებით წიდაპორტლანდცემენტის და აგრეთვე სულფატომედეგ ცემენტზე (სახ. სტანდარტი 22266-76) დამზადებული წყალშეუღწევადი W_4, W_6 და W_8 ნიშანდების („მარკის“) ბეტონის მიმართ. ინჟინერ გეოლოგის რეკომენდაციით ფუძე-გრუნტებად შეიძლება გამოყენებულ იქნას I სგე – კენჭნაროვანი გრუნტი (ფენა 2), ხოლო ტექნოგენური გრუნტი (ფენა 1) უნდა მოიხსნას ქვაბულით. სამშენებლო მოედანი ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურის სამსახურის ინტერაქტიულ რუქაზე მონიშნულია, როგორც გეოდინამიკურად საშიში უბანი, რომელიც სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს გეოლოგიის დეპარტამენტის „ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების ანგარიში“-ს გეოლოგიური უსაფრთხეების ზონირების მიხედვით მიეკუთვნება საშუალო გეოლოგიური საფრთხის ზონას და გამომდინარე აქედან ინჟინერ-გეოლოგის რეკომენდაციით საინჟინრო დამცავი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის. ფუძე გრუნტის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები დეტალურად იხილეთ საინჟინრო-გეოლოგიურ ნაწილში.

„სპორტული დარბაზი“-ს შენობის საანგარიშო კონსტრუქციული სქემა ჩარჩოვანია, სისტემა შედგება კარკასის განივი ჩარჩოებისაგან, რომლებიც თავისთავზე იღებენ ჰორიზონტალურ და ვერტიკალურ დატვირთვებს. მზიდი კონსტრუქციების საანგარიშო სქემის ანალიზი სტატიკურ და დინამიურ ზემოქმედებებზე შესრულებულია სასრული ელემენტების მეთოდით „ЛИРА-САПР 2022“-ის (შესყიდვების სალიცენზიო ნომერი № 762673253) პროგრამული კომპლექსის მეშვეობით. საანგარიშო დატვირთვები შერჩეულია საქართველოში მოქმედი ნორმების გამოყენებით. წარმოდგენილ საანგარიშო მოდელში განხილულია მთლიანად შენობის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობა, რომლის ანალიზით მიღებული შედეგები შემდეგია: შენობის საკუთარი რხევის პერიოდები – $I_ფ$=0,3761 წმ; $II_ფ$=0,3459 წმ და $III_ფ$=0,3165 წმ. შენობის დინამიკური პარამეტრების განსაზღვრისას გათვალისწინებული იქნა საკუთარი რხევის 5

ფორმა. შენობის მაქსიმალური ჰორიზონტალური დეფორმაციები X მიმართულებით – 9,75 მმ-ია, ხოლო Y მიმართულებით კი – 24,0 მმ. კომპიუტერული ანალიზისა და გაანგარიშების შედეგები სრულად აკმაყოფილებს СНиП-ებისა და ქართული სამშენებლო ნორმების მოთხოვნებს. ანგარიშით მიღებული ძალვების მიხედვით შეირჩა ფუძე საძირკვლებისა და სხვა ძირითადი კონსტრუქციების კვეთები და არმირება: შენობა ფუძე გრუნტზე (ფუძედ მიღებულია „ფენა 2“, კენჭნაროვანი გრუნტი) დაფუძნებულია მონოლითური რკინაბეტონის წერტილოვანი საძირკველები, რომელთა ძირი განლაგებულია ერთ დონეზე და ორთავე მიმართულებით ერთმანეთთან დაკავშირებულნი არიან 500X600(ჰ) მმ განივი კვეთის მქონე რანდკოჭებით. ერთსაფეხურიანი წერტილოვანი საძირკვლების გაბარიტული ზომებია – 2,00X1,80X0,60(h); 1,80X1,80X0,60(h) და 2,40X2,40X0,60(h) მ. სარდაფის სივრცეში მოწყობილი სათავსოსთვის გამოყენებულია 400 მმ სისქის მონოლითური რკინაბეტონის საძირკვლის ფილა. კარკასის მზიდი ელემენტები შესრულებულია მონოლითური რკინაბეტონისგან. მონოლითური რკინაბეტონის მთლიანკედლიანი, სწორკუთხა სვეტების განივი კვეთია: 500X500 და 600X800 მმ. გადახურვის კოჭების (რიგელების) განივი კვეთი კი 500X500; 250X300(h) და 500X600(h) მმ-ია. მათ გარდა კარკასის ელემენტებად გამოყენებულია მონოლითური რკინაბეტონის კედლები სისქით 120; 250 და 300 მმ; მონოლითური რკინაბეტონის სართულშუა გადახურვის ფილები, სისქით 200 და 230 მმ, რომლებიც ქმნიან სიხისტის ჰორიზონტალურ დისკოს და კარკასის ელემენტებთან ერთად უზრუნველყოფენ შენობის სივრცით სიხისტეს. სართულებს შორის საკომუნიკაციო კიბის მარშებისა და ბაქნების ფილის სისქე
180 მმ-ია. შენობის მზიდ კარკასში გამოყენებულია: B25 (მიწასთან შემხებ კონსტრუქციებში – წერტილოვან საძირკვლებსა და სარდაფის კედლებში, გამოყენებულია B25 კლასის, W4 წყალშეუღწევადობის ნიშანდების ბეტონი) კლასის ბეტონი; კონსტრუქციებში არმირება განხორციელებულია B500BW კლასის არმატურის ღეროებით. პროექტში, საჭიდაო დარბაზის სივრცისთვის გამოყენებულია ლითონის ელემენტები: საჭიდაო დარბაზის სივრცე გადახურულია ლითონის სანივნივე პარალელურსარტყელებიან წამწეებზე („ფერმებზე“) დამონტაჟებული, პროფილირებული ლითონის ფურცლებზე მოწყობილი არმირებული ბეტონის ფილით (ე.წ. „ლითონრკინაბეტონის“ ფილით). სანივნივე წამწეების ქვედა და ზედა სარტყელებად შერჩეულია ლითონის UPE220 ნიშანდების, 2-2 შეწყვილებული ნაგლინი შველერის პროფილები; საყრდენ დგარებად შერჩეულია ლითონის № 70X70X7 მმ განივი

კვეთის მქონე შეწყვილებული ნაგლინი კუთხოვანის პროფილები; საყრდენ ირიბანად შერჩეულია ლითონის № 90X90X8 მმ განივი კვეთის მქონე შეწყვილებული ნაგლინი კუთხოვანის პროფილები, ხოლო ირიბნებად კი ლითონის № 80X80X8 მმ განივი კვეთის მქონე შეწყვილებული ნაგლინი კუთხოვანის პროფილები. ვერტიკალურ და ჰორიზონტალურ კავშირებად შერჩეულია ლითონის № 80X80X7 მმ განივი კვეთის მქონე შეწყვილებული ნაგლინი კუთხოვანის პროფილები. სახურავის გრძივებად შერჩეულია HEA220 ნიშანდების ნაგლინი ორტესებრი პროფილები. ფასადის დგარებად გამოყენებულია 150X5 მმ განივი კვეთის მქონე ლითონის ნაგლინი მილკვადრატის პროფილები.

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი მასალები შესწავლილ იქნა პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილთან ერთობლიობაში, კონსტრუქციული ნაწილი კი დეტალურად. პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ანალიზური შესწავლის საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ პროექტი დამუშავებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესებისა და ევრონორმების მოთხოვნათა გათვალისწინებით. „ЛИРА-САПР 2022“-ის პროგრამული კომპლექსის მეშვეობით შესრულებული ანგარიშის შედეგებით უზრუნველყოფილია დაპროექტებული შენობის სეისმომედეგობა, ხოლო ანგარიშის შედეგად მიღებული ძალვების მიხედვით შერჩეული ფუძე საძირკვლები და სხვა ძირითადი კონსტრუქციები იძლევა შენობის უსაფრთხოების გარანტიას როგორც მშენებლობის დროს, ასევე მისი ექსპლოატაციის პერიოდშიც. ექსპერტიზაზე წარმოდგენილ, ქალაქ თბილისში, დიღმის სასწავლო საცდელი მეურნეობის ტერიტორიაზე, შპს „სპორტმშენსერვისი“-ს საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთზე [მიწის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი № 01.72.14.009.696. განცხადების რეგისტრაციის ნომერი № 882024219914 – 21/02/2024] დაპროექტებულ „სპორტული დარბაზი“-ს შენობის პროექტის ფუძეებს, საძირკვლებსა და სხვა ძირითად კონსტრუქციებს ეძლევა დადებითი შეფასება მშენებლობის დაწყების ნებართვის მისაღებად.

კონსტრუქციულ პროექტში შეტანილი ცვლილებები:

1. არსებული გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე შეიცვალა შენობის საძირკვლების დაფუძნების სიღრმე.

2. საძირკვლების ნიშნულის ცვლილების გამო შეიცვალა -0.100 ნიშნულზე რკ/ბეტონის ფილის კონსტრუქცია.

3. +5.080 ნიშნულზე დაემატა სვეტები შემკრავი რკ/ბეტონის კოჭი „2“ და „5“ ღერძებზე, „A-G“ ღერძებს შორის

შპს „ბალავერი“-ს დირექტორი მ. გეგია

ექსპერტი, ინჟინერ-კონსტრუქტორი რ. აფხაძე

საკ, ტელ: 5.98 922 254; 5.77 757028