საქართველო, ქ. თბილისი
S.p.s. „monoliTi“
202242233
თევდორე მღვდლის ქ. №5

GEORGIA, TBILISI
„MONOLITI“ L.T.D.
202242233
5 TEVDORE MGVDELI STR.

№02/14 „02“ აპრილი 2014 წ.

საექსპერტო დასკვნა ქალაქ თბილისში, 26 მაისის სახელობის მოედნის მიმდებარე ტერიტორიაზე, მრავალფუნქციური (საცხოვრებელი; სავაჭრო; საოფისე) შენობების პროექტის კონსტრუქციული ნაწილისათვის.

ექსპერტიზისათვის გადმოცემულია ქალაქ თბილისში, ზემოაღნიშნულ მისამართზე, მშენებარე, მრავალფუნქციური შენობების პროექტი.
გადმოცემულია შემდეგი მასალა:

-პროექტის არქიტექტურული ნაწილი, დამუშავებული შ.პ.ს. ”ალიზი”-ს მიერ ელექტრონული სახაზავი პროგრამა ”ArchiCAD”-ის გამოყენებით. ელექტრონული ვერსია.
-პროექტის კონდტრუქციული ნაწილი, დამუშავებული შ.პ.ს. ”ალიზი”-ს მიერ ელექტრონული სახაზავი პროგრამა ”AutoCAD”-ის გამოყენებით A-3 ტიპის ფურცლებზე. ელექტრონული ვერსია.
-საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა. ჩატარებული, შ.პ.ს. ”გეოგემა”-ს მიერ.

საპროექტო ტერიტორიაზე, გენგეგმის მიხედვით განთავსებულია სამი ბლოკი. ბლოკი №2; ბლოკი №1 და მათ შორის მდებარე სამ სართულიანი სავაჭრო შენობა.

ბლოკი №2. კონსტრუქციულად სარდაფის მქონე, თექვსმეტ სართულიანია. გადაწყვეტილია მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩო-კავშიროვან ვარიანტში. შენობა გეგმაში მართკუთხასთან მიახლოებული მოხაზულობისაა და მთლიანად ეტევა ფართობში, ზომებით 21×21მ.
სარდაფის სართული, სიმაღლით 3.0მ.
I სართული სიმაღლით 3.60მ.
II სართული სიმაღლით 3.60მ.
დანარჩენი სართულების სიმაღლეა 3.30მ.

ბლოკი №1. კონსტრუქციულად სარდაფის მქონე, ოცდაოთხ სართულიანია. გადაწყვეტილია მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩო-

კავშიროვან ვარიანტში. შენობა გეგმაში მართკუთხასთან მიახლოებული მოხაზულობისაა და მთლიანად ეტევა ფართობში ზომებით 25×25მ.
სარდაფის სართული, სიმაღლით 3.0მ.
I სართული სიმაღლით4.60მ.
II სართული სიმაღლით 3.60მ.
დანარჩენი სართულების სიმაღლეა 3.30მ.
№1 და №2 ბლოკებს შორის, ეწყობა სავაჭრო ცენტრი, სიმაღლით სამი სართული, რომელიც გადაწყვეტილია მონოლითური რკინაბეტონის ჩარჩოვან ვარიანტში. სამივე შენობა ერთმანეთისაგან გამოყოფილია ანტისეისმური ნაკერებით.

ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის მიხედვით, ტერიტორიაზე გამოყოფილია 5 ფენა.
ფენა №1. ნაყარი გრუნტი. გავრცელებული მთელს უბანზე. წარმოდგენილია თიხნაროვანი მასით, ღორღის კენჭების, სამშენებლო და საყოფაცხოვრებო ნაგვის ჩანართებით.საფონდო მონაცემებით, ფენის სიმკვრივე $\rho=1.90$ტ/მ^3. პირობითი საანგარიშო წინაღობა $R_0=1.5$კგ/სმ^2. ფენის სიმძლავრე 2.0-2.2მ.-ია.
ფენა №2. კენჭნარი. გავრცელებული მთელს უბანზე. 2.0-2.2მ. სიღრმიდან. წარმოდგენილია ალუვიური კენჭნარით. ლოდების ჩანართებით 20%-მდე. შემავსებელი ქვიშნარი, 20-30%-მდე. ფენის სიმკვრივე $\rho=1.95$ტ/მ^3; ხვედრითი შეჭიდულობა $c=0.02$კგმ/სმ^2; შიდა ხახუნის კუთხე $\varphi=43^0$. დეფორმაციის მოდული $E=450$კგ/სმ^2. პირობითი საანგარიშო წინაღობა $R_0=4.5$კგმ/სმ^2. ფენის სიმძლავრე 1.2-1.5მ.-ია.
ფენა №3. ძლიერ გამოფიტული, გათიხებული სუბარგილიტები და ღორღის დონემდე დასული ქვიშაქვები. განვითარებული მთელს ტერიტორიაზე, ფენა №2 ქვეშ, 3.2-3.6მ. სიღრმიდან. ფენის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლებია:

სიმკვრივე	$\rho=2.07$ტ/მ^3.
შიდა ხახუნის კუთხე	$\varphi=22^0$
ხვედრითი შეჭიდულობა	$c=0.25$კგ/სმ^2.
დეფორმაციის მოდული	$E=270$კგ/სმ^2.
პირობითი საანგარიშო წინაღობა	$R_0=3.0$კგ/სმ^2.

ფენა №4. გამოფიტული ქვიშაქვები და სუბარგილიტები, განლაგებული ფენა №3-ის ქვეშ, 5.5-5.8მ. სიღრმეზე, დედამიწის ზედაპირიდან. ფენის საშუალო სიმკვრივე $\rho=2.35$ტ/მ^3. სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში, $Rc=46.0$კგ/სმ^2. დეფორმაციის მოდული $E=5000.0$კგ/სმ^2.
ფენა №5. სუსტად გამოფიტული ქვიშაქვები და სუბარგილიტები, განლაგებულია ფენა №4-ის ქვეშ, 7.0-7.5მ.-ზე, დედამიწის ზედაპირიდან.

ფენის საშუალო სიმკვრივე ρ=2.38ტ/მ^3. სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე წყალგაჯერებულ მდგომარეობაში, Rc=158.0კგძ/სმ^2. დეფორმაციის მოდული E=20000.0კგძ/სმ^2.

შენობები გაანგარიშებულია, ავტომატური საანგარიშო პროგრამული კომპლექსი "ЛИРА-9.6"-ის საშუალებით. აღსანიშნავია, რომ სამშენებლო ნორმებისა და წესების, "სეისმომედეგი მშენებლობა" (პნ.01.01-09), ცხრილი №8; შენიშვნები და დანართი 3-ის მოთხოვნათა გათვალისწინებით, გაანგარიშება შესრულებულია ასევე საანგარიშო აქსელეროგრამებისა და სეისმოლოგიური პარამეტრების გამოყენებით. კერძოდ: ჩატარებული კვლევების საფუძველზე-მიღებულია სამშენებლო მოედნის სეისმური პროფილი (Vp)

სეისმურ პროფილზე ფერებში წარმოდგენილია სეისმური ტალღების გავრცელების სიჩქარე სხვადასხვა სიღრმეებზე და განფენილობაში. მომზადებული ნახაზიდან ჩანს, რომ სამშენებლო უბანზე გამოიყოფა ოთხი ძირითადი საინჟინრო-სეისმოლოგიური შრე: I -ზედაპირიდან 3.0-3.3მ. სიღრმემდე, რომელშიც Vp=350მ/წმ; II -ზედაპირიდან 3.0-3.30მ. სიღრმიდან 7.0-7.10მ. სიღრმემდე, მასში დრეკადი გრძივი ტალღების გავრცელების სიჩქარის სიდიდეა Vp=900მ/წმ. III -ზედაპირიდან 7.0-7.1მ. სიღრმიდან 11.6-11.8მ. სიღრმემდე, მასში დრეკადი გრძივი ტალღების გავრცელების სიჩქარეა Vp=1250მ/წმ. IV -ზედაპირიდან 11.6-11.8მ. სიღრმიდან ქვევით (3.0მ. სიღრმემდე), ხასიათდება დრეკადი ტალღების გავრცელების შედარებით დიდი მნიშვნელობებით. Vp=1600მ/წმ.

დაზუსტდა სამშენებლო მოედნის ბალიანობა. I=8· ანალიზის შედეგად მიღებულია, რომ მაქსიმალური ჰორიზონტალური აჩქარების საანგარიშო მნიშვნელობა შეადგენს 0.13g. (1.28მ/წმ.^{2}).

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა-ძიების, ნორმებით მიღებული β მრუდისა და საანგარიშო აქსელეროგრამებით გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, შენობების მზიდი სივრცული სიტემებისათვის შერჩეულია ოპტიმალური სიხისტეები. მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციების ბეტონის საპროექტო სიმტკიცედ მიღებულია კლ.B40. შენობების საძირკვლებად №2 ბლოკისათვის მიღებულია მონოლითური რკინაბეტონის მთლიანკვეთიანი ფილა სისქით h=100სმ. №1 ბლოკისათვის გამოყენებულია ხიმინჯოვანი საძირკვლები. ხიმინჯების დიამეტრით 120სმ. როსტვერკებად გამოყენებულია 60სმ. სისქის მონოლითური რკინაბეტონის ფილა.

№1 და №2 ბლოკებს შორის არსებული სამ სართულიანი სავაჭრო ცენტრის ქვეშ, მიღებულია მთლიანკვეთიანი მონოლითური რკინაბეტონის ფილა სისქით 40სმ. როგორც შენობების ზედა ნაწილები, რომლებიც ერთმანეთისაგან განცალკევებულია ანტისეისმური ნაკერებით, ასევე

სამივე ნაგებობის საძირკვლები (№2 ბლოკისა და სამ სართულიანი სავაჭრო ცენტრისათვის მთლიანკვეთიანი მონოლითური რკინაბეტონის ფილები, ხოლო №1 ბლოკისათვის ხიმინჯოვანი) ერთმ ნეთისაგან განცალკევებულია ანტისეისმური ნაკერებით.)

დასკვნა.

საპროექტო ორგანიზაცია შ.პ.ს. ”ალიზი”-ს მიერ ჩატარებულია დიდი მოცულობის სამუშაოები. პროექტი გაანგარიშებულია და შედგენილია სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნათა სრულად დაცვით, რაც უზრუნველყოფს შენობების უსაფრთხო მუშაობას საექსპლოატაციო პერიოდში მასზე მოსალოდნელი შესაძლო საანგარიშო სეისმური ზემოქმედებისას.

შენიშვნები.

პროექტის მიმართ რაიმე განსაკუთრებული შენიშვნები არა გვაქვს და რეკომენდაციას ვუწევთ განსახორციელებლად.

შ.პ.ს. ”მონოლითი”-ს დირექტორი. /გ. იაშვილი/

მთავარი ინჟინერი. /მ. საველიძე/