

ტექნიკური ექსპერტიზის დასკვნა

დამკვეთი: შპს „მნ-პროექტი“

ს.კ: 204382248

მისამართი: ქ. თბილისი, კ. აფხაზის ქ. №18/2

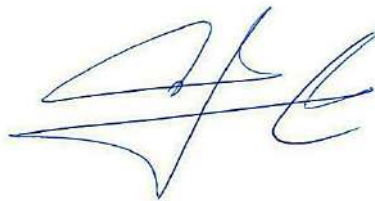


თბილისი 2021

01.07.2021 წელი

ქ. თბილისში პუშკინის ქ. №2/4-ში მდებარე შ.
ამირანაშვილის სახელობის ხელოვნების
სახელმწიფო მუზეუმის შენობის მზიდი
კონსტრუქციების გამოკვლევა

შპს „კარიატიდას“ დირექტორი



ზ. გუბელიძე

№026 „21“ მაისი 2021 წ.
№ტე 9-2021

თბილისი
2021

შენობის მზიდი კონსტრუქციების გამოკვლევის მოკლე აღწერილობა და რეკომენდაციები

1. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე, მუზეუმის შენობის ტერიტორიაზე სამიში გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კასტი და სხვ.) არ აღინიშნება, თუმცა ტერიტორიაზე გავრცელებული სეისმური თვისებების მიხედვით III კატეგორიის გრუნტების მძლავრი საფარი (ნაყარი, კულტურული ფენა და თიხნარი) და გრუნტის წყლის მაღალი დონე არახელსაყრელ ფაქტორებს წარმოადგენს;

2. კონსტრუქციული თვალსაზრისით, გამოსაკვლევია შენობა, სამშენებლო ქართული აგურის წყობით შესრულებული მზიდკედლიანი ნაგებობაა. მზიდი აგურის კედლები განლაგებულია, როგორც გრძივი ასევე განივი მიმართულებით. კედლები აგურის I ტიპის წყობითაა შესრულებული, ყოველგვარი ჩანართებისა და გაძლიერებების გარეშე. დულაბად გამოყენებულია ქვიშა-კირის ხსნარი. კედლების წყობაში გამოყენებულია ე.წ. კომერციული (ჭის ტიპის) წყობა. რომელშიც კედლების მხოლოდ გარე ფენაშია აგურები გადაბმული ჯაჭვური კავშირით. კედლის შიდა ფენა მოწყობილია აგურის ნამსხვრევებით, მცირე რაოდენობით ფლეთილი ქვებით, რომლებიც ერთმანეთთან დაკავშირებულია ქვიშა-კირის დულაბით. მაგრამ უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ კედლის ჭებში სამშენებლო ნაგავი და მიწა არ არის ჩაყრილი;

3. საქართველოს სეისმური დარაიონების რუკის მიხედვით, სამშენებლო მოედანი განეკუთვნება 8 ბალიან ზონას. ტერიტორიის ფუძე-გრუნტების სეისმური თვისებების გათვალისწინებით (უბნის ამგები გრუნტები სეისმური თვისებებით მიეკუთვნება III კატეგორიას), სამშენებლო უბნის სეისმურობა განისაზღვრა 9 ბალით;

4. შენობის შუაკედლისების სიგანეები და განივ მზიდ კედლებს შორის მანძილები არ აკმაყოფილებს პროექტირების ნორმების მოთხოვნებს. შენობას არც სართულშუა გადახურვის და არც სახურავის დონეებზე არ გააჩნია ანტისეისმური სარტყელები. შესაბამისად შენობის კონსტრუქციული სქემა არ აკმაყოფილებს ცხრაბალიანი სეისმურობის უბნისათვის პროექტირების ნორმების მოთხოვნებს;

5. მუზეუმის შენობა დაფუძნებულია ყორე-ქვის ლენტური საძირკვლებით დაბალი ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების მქონე თიხნარზე და კულტურულ ფენაზე, რომლებიც კიდე უფრო მცირდება გრუნტის წყლების მაღალი დონისა და მათი გაწყლოვანების გამო. აღნიშნული ტერიტორია ხასიათდება გრუნტის წყლებისა და ტექნოგენური წყლების დიდი რაოდენობით შემოდინებით, რის შედეგადაც ხდება შენობის საძირკვლების ჯდომა;

6. საძირკვლების დიდი ჯდომითი დეფორმაციების შედეგად დაიზარა შენობის მზიდი კედლები, დაზიანდა ლიობები, შენობის სარდაფში არსებული აგურის თალები და კამარები.

ძლიერადაა დაზიანებული შენობის ნაწილები ლ. გუდიაშვილის და ალ. პუშკინის ქუჩების გასწვრივ, სადაც მზიდი კედლები დაფარულია მრავალრიცხოვანი ძალოვანი ბზარებით. განსაკუთრებით მძიმე მდგომარეობაა შენობის ნაკვეთურში ალ. პუშკინის ქუჩის გასწვრივ, სადაც ყველა განივი კედელი გაბზარული და დანაპრალელებულია ძალოვანი ბზარებით. ბზარები აღნიშნულ კედლებზე ვრცელდება საძირკვლებიდან სახურავამდე. დაზიანებები იმდენად დიდია, რომ შეიძლება ითქვას ამ უბნებზე შენობის ნაწილებს შორის დარღვეულია ურთიერთ კავშირი.

7. ბზარებზე უახლოეს პერიოდში დაყენებული ყველა ყალბი გაგლეჯილია, რაც იმაზე მეტყველებს, რომ ბზარები, დეფორმაციები და დაზიანებები პროგრესირებადია;

8. 1950-იან წლებში შენობის რეკონსტრუქციის შედეგად „გ“, „დ“, „12“ და „13“ ღერძებში ახლად ამოშენებულ შენობასა და ძირითად შენობას შორის „გ“ ღერძის გასწვრივ არ იქნა მოწყობილი დეფორმაციული ნაკერი. დროთა განმავლობაში სხვადასხვა საძირკვლებზე დაფუძნებულ ძირითად შენობასა და მინაშენს შორის საძირკვლების არათანაბარი ჯდომის გამო ბუნებრივად წარმოიშვა დეფორმაციული ნაკერი ბზარის სახით რომლითაც გაიბზარა და გაიხსნა შენობა „გ“ ღერძის გასწვრივ ორ ნაწილად. შენობის ამ ნაწილებს შორის ხისტი კავშირი დარღვეულია;

9. შენობის საძირკვლების არათანაბარი ჯდომის შედეგად მოხდა მზიდი კედლების ვერტიკალიდან გადახრა. შენობის სხვადასხვა ჭრილებში გადახრების გაზომვის შედეგად დადგინდა, რომ მათი ფაქტიური სიდიდეები ნორმების ფარგლებშია შენობის მხოლოდ ცენტრალურ და ლ. გუდიაშვილის ქუჩის გასწვრივ მდებარე შენობის ნაწილებში. ალ. პუშკინის ქუჩის გასწვრივ მდებარე შენობის ნაწილის ვერტიკალურ ჭრილებში შენობის კედლების გადახრის ფაქტიური სიდიდე ბევრად აღემატება დასაშვებ მნიშვნელობებს. კერძოდ სამ განივ ჭრილში ფაქტიური გადახრა 3,4-ჯერ, 5-ჯერ და 7,3-ჯერ აღემატება მის დასაშვებ მნიშვნელობას;

10. დადგენილი იქნა აგურის წყობაში გამოყენებული ქართული კერამიკული აგურის სიმტკიცე. გამოკვლევების შედეგად დადგინდა, რომ კედლის წყობაში გამოყენებული აგურის საშუალო სიმტკიცე 8,12მპა (82,74კგმ/სმ²)-ია. შესაბამისად წყობაში გამოყენებულია M75 მარკის აგური. გამოცდის შედეგების მიხედვით წყობაში გამოყენებული დუღაბის საშუალო სიმტკიცე 2.42 მპა (24,7 კგმ/სმ²)-ია;

11. ურღვევი კონტროლის მეთოდით დადგინდა, რომ მუზეუმის შენობის რკინაბეტონის კონსტრუქციებში გამოყენებულია B15 კლასის ბეტონი;

12. შესწავლილი იქნა რკინაბეტონის კონსტრუქციებში ბეტონის კარბონიზაციის (ბეტონის კოროზია) პროცესი. დადგინდა, რომ მიწისზედა კონსტრუქციებში ბეტონი არ

არის კარბონიზირებული. სარდაფის რკინაბეტონის კონსტრუქციებში ბეტონი მცირედ კარბონიზირებულია;

13. გამოკვლევების შედეგად გამოვლინდა, რომ შენობის სარდაფში მზიდ კონსტრუქციებში ლითონის ელემენტები განიცდიან ძლიერ ჟანგვას. რკინაბეტონის კონსტრუქციების არმატურის ღეროებში და მზიდი კონსტრუქციების გაძლიერების სხვადასხვა ლითონის ნაგლინ პროფილებში განვითარებულია სიღრმული კოროზია. ზოგიერთ უბანზე ლითონის ელემენტები იმდენადაა დაჟანგული, რომ ისინი იქერცლება და იფრცქვნება. აგურის წყობიდან ამოღებულ დუღაბის ნიმუშს ჩაუტარდა ქიმიური და პეტროგრაფიული გამოკვლევა. დადგინდა, რომ მსგავსი მასალის მიღება შესაძლებელია კირისა და ბუნებრივი შემავსებლის ნარევით. დადგინდა, რომ წარმოდგენილი დუღაბის ნიმუში აქტიურად რეაგირებს მარილმჟავაზე;

14. ვიზუალური და დეტალური კვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ქ. თბილისში, პუშკინის ქ. №2/4 (ს.კ. 01.15.04.027.017)-ში მდებარე შალვა ამირანაშვილის სახელობის ხელოვნების სახელმწიფო მუზეუმის შენობის მზიდი კონსტრუქციების დაზიანებები IV ხარისხისაა;

15. ქ. თბილისში, პუშკინის ქ. №2/4 (ს.კ. 01.15.04.027.017)-ში მდებარე შალვა ამირანაშვილის სახელობის ხელოვნების სახელმწიფო მუზეუმის შენობის გამოკვლევის შედეგების ანალიზის საფუძველზე დადგინდა, რომ მისი მზიდი კონსტრუქციები წინააღმდეგობას მდგომარეობაშია და ტექნიკური მდგომარეობის მიხედვით მიეკუთვნება IV კატეგორიას.

რეკომენდაციები

ქ. თბილისში, პუშკინის ქ. №2/4 (ს.კ. 01.15.04.027.017)-ში მდებარე შალვა ამირანაშვილის სახელობის ხელოვნების სახელმწიფო მუზეუმის შენობის გამოკვლევის პროცესში მოპოვებული მასალების ანალიზის საფუძველზე, შენობის ნორმალური ექსპლუატაციის უზრუნველსაყოფად მიზანშეწონილად მიგვაჩნია განხორციელებული იქნეს შემდეგი ღონისძიებები:

1. შენობის ნორმალური ექსპლუატაციისა და ფუნქციონირებისათვის აუცილებელია შეიცვალოს შენობის დაფუძნების სქემა. შენობა მთელი ფართით დაფუძნებული უნდა იყოს მონოლითური რკინაბეტონის გობისებური საძირკვლის ფილით, რომლებიც დაკავშირებული იქნება არსებულ ლენტურ საძირკვლებთან, კედლებთან და რკინაბეტონის ხიმინჯების საშუალებით დაყვანილი იქნება მდგრად გრუნტებამდე (ძირითადი ქანი). წინა საექსპერტო დასკვნაში გამოთქმული მოსაზრება, რომ შესაძლებელია შენობის გაძლიერება მხოლოდ გობისებური ფილის საშუალებით, არ მიგვაჩნია მართებულიად;

2. ხის სართულშუა გადახურვები ყველგან უნდა შეიცვალოს მონოლითური რკინაბეტონის ფილით;
3. უნდა შეიცვალოს დაზიანებული სართულშუა გადახურვის ფილები. უნდა მოეწყოს სართულშუა გადახურვებისა და სახურავის დონეზე შენობის კედლებში ანტისეისმური დეფორმაციული სარტყელები;
4. უნდა მოჩარჩოვდეს გაბზარული და დაზიანებული ღიობები. ფოლადის ნაგლინი კუთხოვანებით დაზოლოვანი ელემენტებით;
5. უნდა მოჩარჩოვდეს შუაკედლისები რომელთა სიგანე არ აკმაყოფილებს პროექტირების ნორმებს;
6. სარდაფში უნდა შეიცვალოს არსებული მონოლითური რკინაბეტონის წიბოვანი ფილა ახალი მონოლითური რკინაბეტონის ფილებით;
7. „6“ და „13“ ღერძებში უნდა აიყაროს იატაკის ფილები, ამოსუფთავდეს ყოფილი სარდაფის სათავსოები მასში ჩაყრილი მიწისა და ნაგვისგან. მოეწყოს არსებული სათავსოების მონოლითური რკინაბეტონის ფილებით გადახურვა;
8. აუცილებელია შენობის ირგვლივ მოეწყოს წყალამრიდი სისტემები (დრენაჟი, მოკირწვლა და ა.შ.) რათა აღიკვეთოს ფუძე-გრუნტების გაწყლოვანება. გრუნტის ტექნოგენური და ატმოსფერული წყლების ჩამოდინებისაგან.

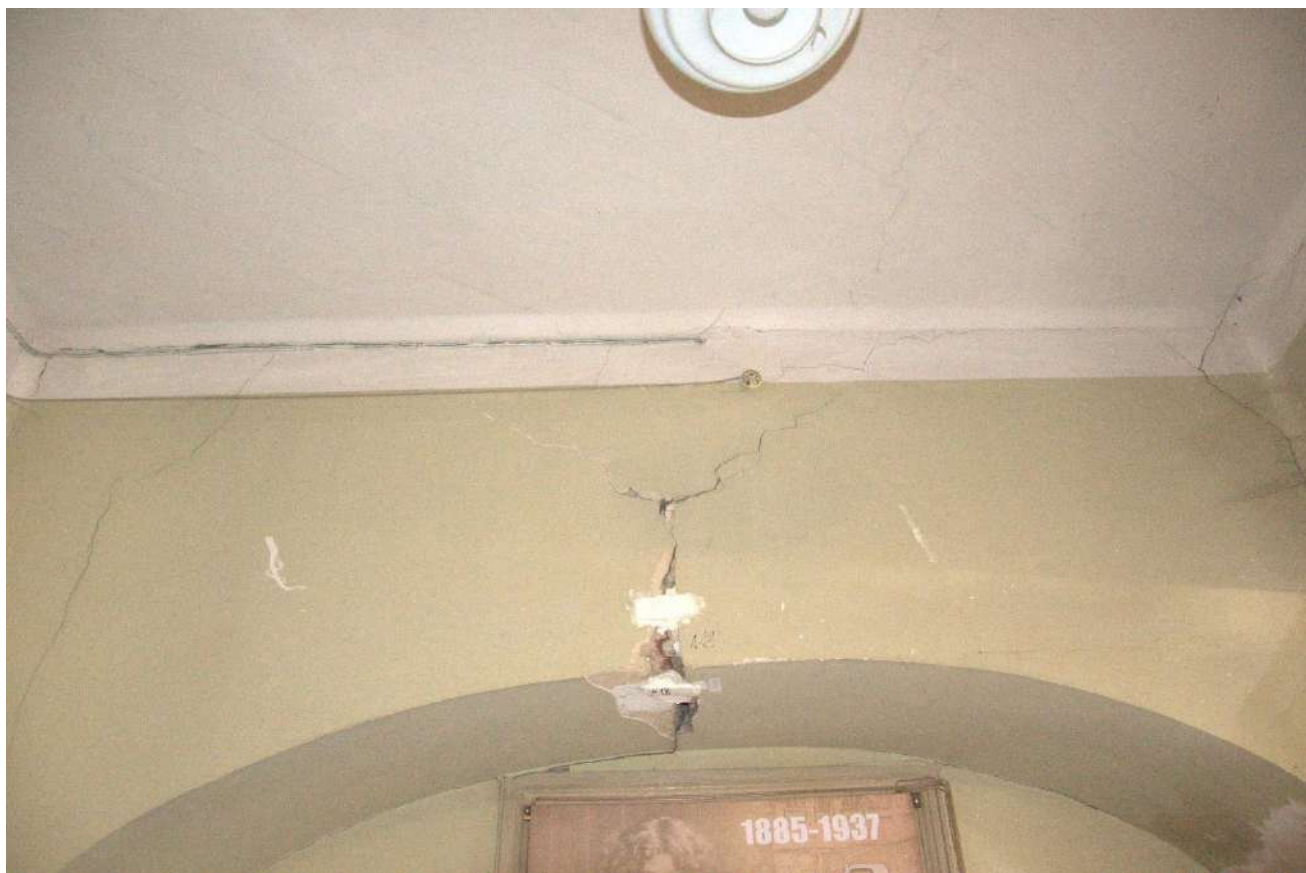
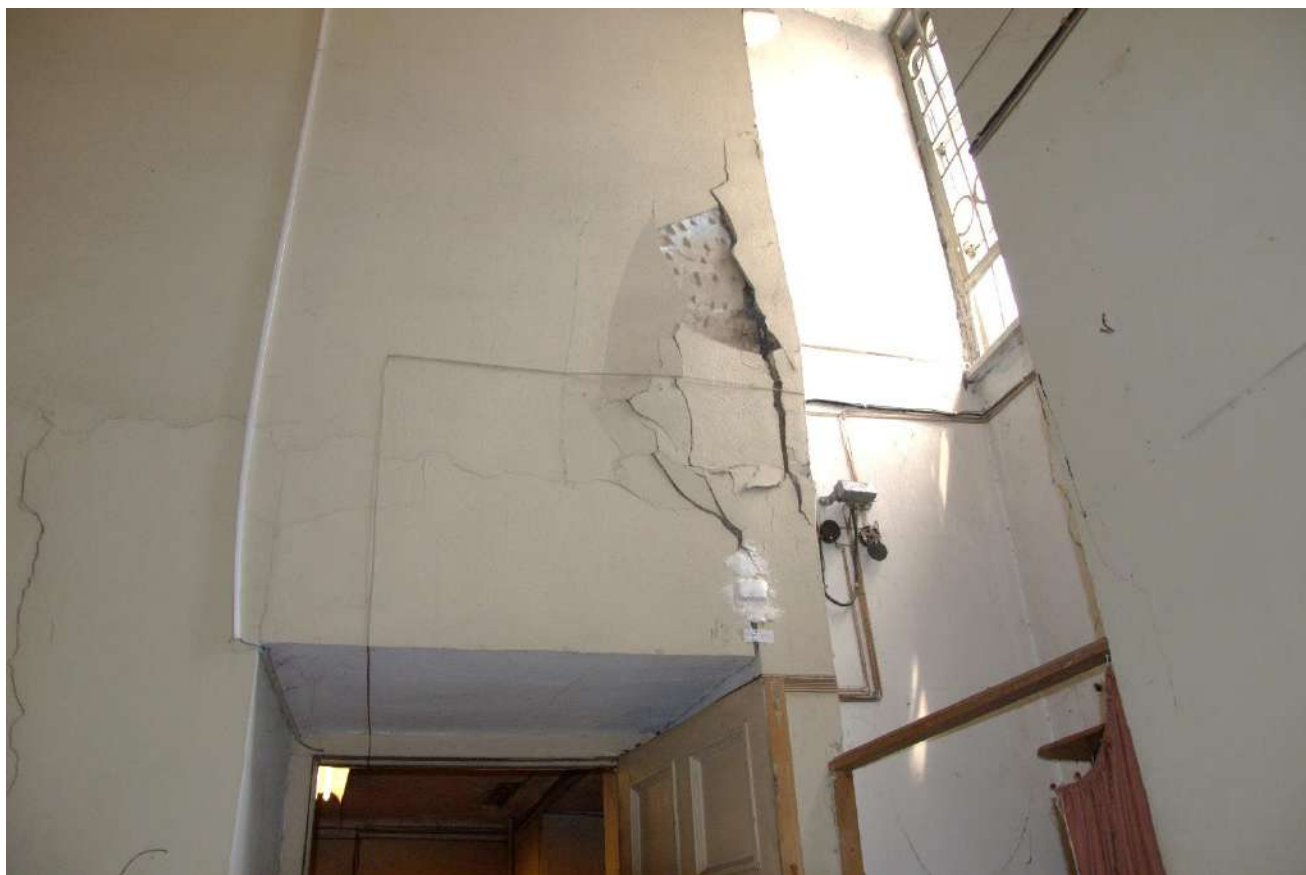
შენიშვნა

1. ზემოთ ჩამოთვლილი ღონისძიების გატარების შედეგად, სავსებით შესაძლებელია შენობის ცენტრალური ნაწილის გაძლიერება, მისი უსაფრთხო ექსპლოატაციის უზრუნველყოფა;
2. ლ. გუდიაშვილის ქუჩის მხარეს შენობის არსებული ნაწილის გაძლიერება და გამაგრება დაკავშირებული იქნება ძალიან დიდ ტექნიკურ სიძნელეებთან და დანახარჯებთან, მაგრამ შესაძლებელია. ამ ნაწილის გაძლიერება სავარაუდოდ შესაძლებელია არ იყოს რენტაბელური;
3. შენობის ნაწილში ალ. პუშკინის ქუჩის გასწვრივ, სადაც განვითარებულია შენობის მზიდი კონსტრუქციების დიდი გადახრები, დეფორმაციები და რღვევები, შეუძლებელია შენობის არსებული ნაწილის შენარჩუნება და გაძლიერება. ჩვენი აზრით, სავარაუდოდ უკეთესია შენობის ამ ნაწილის დაშლა და იგივე მასალებით გადაწყობა.











ტექნიკური ექსპერტიზის დასკვნა თანამედროვე მეთოდების გამოყენებით, მოამზადეს ექსპერტად მუშაობის მრავალწლიანი გამოცდილების მეორე სპეციალისტებმა:

შემსრულებელი-ექსპერტ(ებ)ი:



ზურაბ გუბელიძე

ვაჟა ქილიფთარი



ჯაბა გუბელიძე

გიორგი სამუშია



ოლღა გიორგიშვილი

№026 21.05.2021 წ. №ტე 9-2021