

**შეზღუდული კასუსისმგებლობის საზოგადოება  
“ტანდემი”**

**საექსპერტო დასკვნა**

ქ. თბილისში, მელიქიშვილის №10-ში (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი №01.15.02.006.012) მდებარე საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ივანე ჯავახიშვილის სახელობის ისტორიისა და ეთნოგრაფიის ინსტიტუტის შენობის კონსტრუქციული ელემენტების ტექნიკური მდგომარეობის შესახებ



თბილისი 2015 წ.

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება  
“ტანდემი”

სამედიცინო დასკვნა

ქ. თბილისში, მელიქიშვილის №10-ში (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო  
კოდი №01.15.02.006.012) მდებარე საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის  
ივანე ჯავახიშვილის სახელობის ისტორიისა და ეთნოგრაფიის  
ინსტიტუტის შენობის კონსტრუქციული ელემენტების ტექნიკური  
მდგომარეობის შესახებ

შ.პ.ს. “ტანდემი”-ს  
დირექტორი



ექსპერტი, ინჟინერ-კონსტრუქტორი

*[Handwritten signature]*

ი. მანუკაშვილი

*[Handwritten signature]*

რ. აფხაძე

თბილისი 2015 წ.

## საექსპერტო დასკვნა

ქ. თბილისში, მელიქიშვილის №10-ში (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი №01.15.02.006.012) მდებარე საქართველოს მშენებლობის ინსტიტუტის ივანე ჯავახიშვილის სახელობის ისტორიისა და ეთნოგრაფიის ინსტიტუტის შენობის კონსტრუქციული ელემენტების ტექნიკური მდგომარეობის შესახებ

ქ. თბილისი

2015 წლის 11 დეკემბერი

სტანდარტული საზოგადოება "მ"-ის ადმინისტრაციასთან დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე დაისახა კვლევის მიზანი, ქ. თბილისში, მელიქიშვილის ქ. №10-ში (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი №01.15.02.006.012, საჯარო რეესტრიდან ამონაწერის განცხადების რეგისტრაციის №882015618869 29/10/2015), მდებარე საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ივანე ჯავახიშვილის სახელობის ისტორიისა და ეთნოგრაფიის ინსტიტუტის შენობის კონსტრუქციული ელემენტების ტექნიკური მდგომარეობის შესწავლა, მის ადგილზე ახალი მშენებლობის განხორციელების შემთხვევაში არსებული შენობის მთავარი ფასადის შენარჩუნების მიზნით.

"საქართველოს რესპუბლიკის არქიტექტურისა და მშენებლობის საქმეთა სამინისტრო"-ს მიერ 1992 წელს გამოცემული – "საქართველოს რესპუბლიკის ტერიტორიაზე განლაგებული საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობების გამოკვლევისა და სეისმომდებლობის თვალსაზრისით მათი ტექნიკური მდგომარეობის დადგენის ინსტრუქციისა" და СП-13-102-2003-ის "შენობებისა და ნაგებობების მზიდი სამშენებლო კონსტრუქციების გამოკვლევების წესები"-ს მოთხოვნათა გათვალისწინებით განისაზღვრა სამუშაოს მეთოდოლოგია და ამოცანები.

1. შენობის გეომეტრიული პარამეტრების დადგენა.
2. შენობის ვიზუალურ-ტექნიკური გამოკვლევა.
3. კვლევის შედეგების ანალიზი და რეკომენდაციების შემუშავება.

### I. შენობის გეომეტრიული პარამეტრების დადგენა

დამკვეთის მიერ მოწოდებულ იქნა შ.პ.ს. "city building"-ის მიერ შესრულებული შენობის შიგა აზომებითი ნახაზები, რომლებიც გამოყენებულ იქნა შენობის გაბარიტული ზომებისა და მათი მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების გეომეტრიული პარამეტრების

დასაზუსტებლად. შენობა გეგმაში სწორკუთხა ფორმისაა. მისი მაქსიმალური გაბარიტული ზომებია გეგმაში 18,00x46,05 მ. შენობის მაქსიმალური სიმაღლე ტროტუარის ზედაპირიდან 21,80 მ-ია. გეგმარების მიხედვით, შენობა შეიძლება დავყოთ სამ ნაკვეთურად, მარჯვენა და მარცხენა ნაკვეთურები მსგავსია (მაგრამ განსხვავდებიან სიმაღლით), ხოლო შუა ნაკვეთური განსხვავდება დანარჩენისგან როგორც ფორმით, ასევე სიმაღლითაც. შენობა სამსართულიანია, უსარდაფო, ნაირსიმაღლიანი (თარხნიშვილის ქუჩის მხარეს მდებარე მარჯვენა ნაკვეთური უფრო მაღალია დანარჩენთან შედარებით). პირველი სართულის სიმაღლე 5,60 მ-ია (იატაკიდან იატაკამდე), მეორე სართულის – 4,05 მ, მესამე სართულის – 4,05 მ (თარხნიშვილის ქუჩის მხარეს არსებული ნაკვეთურისა კი – 7,90 მ).

პარალელურად შესწავლილ იქნა შენობის კონსტრუქციული ელემენტების ტექნიკური მდგომარეობა, რომელიც დაფიქსირებულია დანართის სახით წარმოდგენილ ფოტომასალაზე. დამკვეთს განზრახული აქვს მელიქიშვილის ქ. №10-ში მდებარე შესასწავლი შენობის დემონტაჟი მთავარი ფასადის შენარჩუნების გათვალისწინებით.

## II. შენობის ვიზუალურ-ტექნიკური ბამოკვლევა

ჩვენს მიერ შესწავლილი შენობა მდებარეობს ქ. თბილისში, ისტორიულ უბან ვერაზე. დაპროექტების ნორმების – “სამშენებლო კლიმატოლოგია”-ს მიხედვით ქ. თბილისის ამ უბნისათვის: თოვლის საფარის წონა შეადგენს 0,50 კპა-ს, ხოლო ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა კი 0,48 კპა-ს (15 წელიწადში ერთხელ). სამშენებლო ნორმებისა და წესების – “სეისმომედეგი მშენებლობა” (პნ 01.01-09)-ს სეისმური საშიშროების რუკის დანართის მიხედვით ქ. თბილისი მდებარეობს 8-ბალიანი სეისმური ინტენსივობის ზონაში.

შესწავლილი შენობა აგებულია XX საუკუნის დასაწყისში, 1930 წელს. შენობის საანგარიშო სქემა ხისტია, მის ძირითად მზიდ ელემენტებს წარმოადგენს ჩვეულებრივი თიხის წითელი აგურის კედლების წყობა კირ-ცემენტის ხსნარზე, სისქით 2-აგური. ეზოს ფასადი მარცხენა ნაკვეთურზე (ეზოდან მარჯვენა მხარეს) მთლიანად და შუა ნაკვეთურზე პირველი სართულის დონემდე შელესილია კვიშა-ცემენტის ხსნარით, ხოლო დანარჩენ ფასადზე კვიშა-ცემენტის ნალესის შემდეგ დატანილია მოპირკეთების შრე. სართულშუა და სასხვენო გადახურვები შერეული ტიპისაა: ნაწილი მოწყობილია ხის კოჭებზე, ნაწილი კი

შესრულებულია მონოლითური რკინაბეტონის წიბოვანი ფილებისაგან. შესაბამისად, სახურავიც ნაწილობრივ ბრტყელია (ბურულად გამოყენებულია რულონური სახურავი), ნაწილობრივ კი ქანობიანი (ბურულად გამოყენებულია შავი თუნუქის სახურავი). სართულებს შორის კომუნიკაცია ძირითადად ხორციელდება მარცხენა ნაკვეთურში მდებარე ცენტრალური სამმარშიანი კიბით. სართულებს შორის კომუნიკაციისთვის შენობას ასევე გააჩნია ამავე ნაკვეთურში (ცენტრალური კიბის გვერდით) არსებული ორმარშიანი კიბე და მარჯვენა ნაკვეთურში არსებული სამმარშიანი კიბე.

შიგა ეზოს მხრიდან (შენობის უკანა ფასადზე) სართულშუა გადახურვების დონეზე შენობას გააჩნია მონოლითური რკინაბეტონის სარტყელი, რომელიც შეთავსებულია ღიობების ზღუდარებთან. დანარჩენ ფასადებზე კი სარტყელის არსებობა არ შეიმჩნევა. დანარჩენ სამ ფასადზე კარებისა და ფანჯრების ზღუდარები შესრულებულია აგურის თაღური წყობით (ზოგან შეისრული თაღი, ზოგან ჩვეულებრივი თაღი, ზოგან კი ჩვეულებრივი ზღუდარი აგურის ჩამკეტით). შენობას გააჩნია მრავალრიცხოვანი ნაპრალოვანი გამჭოლი ბზარები, რის გამოც წყვეტა განიცადა ზოგიერთმა კონსტრუქციულმა ელემენტმა (იხილეთ ფოტომასალა). ვერტიკალური წყალსარინი მილების დაზიანების გამო, ინტენსიურად სველდება ფასადის კედლები. მოჭარბებული ნესტის პირობებში კედლების ეს ნაწილები დაფარულია ხავსითა და მცენარეული საფარით. ბზარი დავაფიქსირეთ ცენტრალური შესასვლელის (მარცხენა ნაკვეთური) იატაკშიც, რომელიც ვრცელდება მთავარ საკომუნიკაციო კიბეებამდე. იმის გამო, რომ ზოგიერთი სათავსო დაკეტილი იყო, ვერ მოხერხდა მათი სრულყოფილად დათვალიერება.

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის არარსებობის მიუხედავად, შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ საძირკვლები ლენტური ტიპისაა შესრულებულია ყორებეტონისაგან.

სეისმური ინტენსივობის სკალის MSK-64-ის მიხედვით (ზემოხსენებული ინსტრუქციის დანართი V გვ. 128), შესწავლილი შენობა მიეკუთვნება “ბ”-ტიპის (“ჩვეულებრივი აგურის სახლები, მსხვილბლოკური და პანელური ტიპის შენობები, ხეაგურის შენობები, შენობები ბუნებრივი თლილი ქვისაგან”) შენობას. ამავე ინსტრუქციის თანახმად (ცხრილი II.3 გვ.26 პუნქტი №5), “მასიური წითელი და ხვრეტილი აგურისაგან და კერამიკული ქვებისაგან ვერტიკალური სიცარიელებით” – “ცემენტის, კირცემენტის და თიხნარცემენტის ხსნარის გამოყენებით” (მ-10 მარკის ხსნარის შემთხვევაში) წყობას შეგვიძლია მივაკუთვნოთ მე-3 კატეგორია, “ქვის, ბეტონისა და ყორებეტონის წყობის გამოყენების არე”-დ მიღებულია 1; 2 და 3 კატეგორიები (ცხრილი II.5 გვ. 29).

მარჯვენა ნაკვეთურს (თარხნიშვილის ქუჩის გასწვრივ, სამხრეთის მხრიდან) ემიჯნება მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლი, რომელიც უშუალოდ მიშენებულია ჩვენს მიერ შესწავლილი შენობის კედელზე. რითაც დარღვეულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების – “სეისმომდებელი მშენებლობა” (პნ . 01.01-09) მე-6 მუხლის მე-3 პუნქტის მოთხოვნა – “ანტისეისმური ნაკერები საჭიროა შეიზღუდოს შეწყვილებული კედლების ან ჩარჩოების, აგრეთვე ჩარჩოსა და კედლის ამოყვანით. ანტისეისმური ნაკერის სიგანე (ღრეჩო) უნდა განისაზღვროს გაანგარიშებით, მაგრამ ამასთან ერთად საჭიროა დაცული იქნეს შემდეგი პირობები: 4 მეტრამდე სიმაღლის შენობა-ნაგებობების ანტისეისმური ნაკერის სიგანე უნდა იყოს არანაკლებ 30 მმ, ხოლო უფრო მაღალი შენობა-ნაგებობის ნაკერის სიგანე უნდა გაიზარდოს 20 მმ-ით შენობის სიმაღლის ყოველ შემდგომ 5 მეტრზე.”

### III. კვლევის შედეგების ანალიზი და რეკომენდაციების შემუშავება

ქ. თბილისში, მეღიქიშვილის ქ. №10-ში (მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი №01.15.02.006.012, საჯარო რეესტრიდან ამონაწერის განცხადების რეგისტრაციის №882015618869 29/10/2015), მდებარე საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ივანე ჯავახიშვილის სახელობის ისტორიისა და ეთნოგრაფიის ინსტიტუტის შენობის კონსტრუქციული ელემენტების ტექნიკური მდგომარეობის შესწავლისა და ანალიზის შედეგად დაერწმუნდით, რომ გამოკვლეული შენობა ვერ აკმაყოფილებს საქართველოში 2010 წლიდან მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების – “სეისმომდებელი მშენებლობა” (პნ. 01.01-09) ზოგიერთ მოთხოვნებს აგებისდროინდელ და დღევანდელ ნორმებს შორის შეუთავსებლობის გამო, კერძოდ:

- “ყველა ტიპის აგურის შენობისათვის აუცილებელ ანტისეისმურ ღონისძიებას წარმოადგენს სახურავისა და გადახურვების დონეზე (ან ის ქვეშ) გრძივი და განივი კედლების პერიმეტრზე ანტისეისმური სარტყლის მოწყობა” (პნ. 01.01-09 მუხლი 15 §.7). ეს მოთხოვნა ჩვენს შემთხვევაში გათვალისწინებული არ არის. აღსანიშნავია, რომ ანტისეისმური ნაკერი არ გააჩნია მთავარი ფასადის კედლებსაც, რომლის შენარჩუნებაც წარმოადგენს დამკვეთის მიზანს.
- “გაძლიერების გარეშე აგურის წყობის შემთხვევაში სართულის სიმაღლის შეფარდება კედლის სისქესთან არ უნდა იყოს 10-ზე

მეტი (პნ 01.01-09 მუხლი 15 §10). ჩვენს შემთხვევაში (კედლის მოქნილობა I-სართულზე  $h/b=5,6/0,51=10,98>10$ ; II-სართულზე  $h/b=4,05/0,51=7,94<10$  და III-სართულზე მარცხენა და შუა ნაკვეთურებში იგივეა, რაც II-სართულზე, ხოლო თარხნიშვილის ქუჩის მხარეს კი კედლის მოქნილობა  $h/b=7,9/0,51=15,49>10$ ). აქ პირობა დაკმაყოფილებულია მხოლოდ მეორე სართულზე და მესამე სართულის ნაწილისათვის, ხოლო დანარჩენი კედლის მოქნილობა აღემატება დასაშვებს.

- განივ კედელსა ან მათ შემცველ რკინაბეტონის ჩარჩოებს შორის მანძილი დგინდება ანგარიშით და არ უნდა აღემატებოდეს მე-9 ცხრილში მოყვანილ მნიშვნელობებს (პნ 01.01-09 მუხლი 15 §12). ცხრილის №1 პუნქტის თანახმად I და II ტიპის (ჩვენს შემთხვევაში გვაქვს I-ტიპის წყობა) აგურის წყობის დროს ზემოაღნიშნული მანძილი 8-ბალიანი სეისმური ინტენსივობის ზონისათვის შეადგენს 9,0 მ-ს. თუ შევინარჩუნებთ მხოლოდ მთავარი ფასადის კედელს, დაგვრჩება მოქნილი კედელი მთელ სიგრძეზე, რისთვისაც საჭირო იქნება დამატებითი ღონისძიებების ჩატარება კედლის სიხისტის გაზრდისათვის.
- ზღუდარები უნდა მოეწყოს კედლის მთელ სისქეზე და ჩამაგრდეს წყობაში არა უმცირესი 350 მმ სიღრმეზე. თუ ღიობის სიგანე არ აღემატება 1,5 მ-ს, დასაშვებია ზღუდარების ჩამაგრება კედლებში 250 მმ სიღრმეზე (პნ 01.01-09 მუხლი 15. §16). მთავარ ფასადზე მდებარე ყველა ზღუდარი ექვემდებარება გაძლიერებას: თაღოვანი ზღუდარები უნდა ჩაისვას ლითონის გარსაკრებში, ხოლო ჩვეულებრივი, სწორკუთხა ღიობების ზღუდარები შეიძლება გაძლიერდნენ ლითონის ელემენტებით.
- არსებული მთავარი ფასადის კედლის საძირკველთან მიმართებაში ახალი შენობის საძირკველის დაშორება და ჩაღრმავება უნდა შეირჩეს სამშენებლო ნორმებისა და წესების - “შენობების და ნაგებობის ფუძეები” (პნ 02.01-08)-ს მე-10 მუხლის §5-ის მოთხოვნათა გათვალისწინებით, რაც დამატებით სირთულეს ქმნის არსებული მთავარი ფასადის კედლის შესანარჩუნებლად.

ჩატარებული გამოკვლევების შედეგების ანალიზის საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ გამოკვლეული შენობა ვერ აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების - “სეისმომდებელი მშენებლობა” (პნ 01.01-09) ზოგიერთ მოთხოვნებს, შენობის აგებისდროინდელ და დღევანდელ ნორმებს შორის შეუთავსებლობის გამო. ექსპერტის მოსაზრებით მიზანშეწონილია მთლიანი შენობის დემონტაჟი, რადგანაც მთავარი ფასადის არსებული კედლის შენარჩუნება

ამჟამინდელი მდგომარეობით შეუძლებელია, ხოლო გამაგრებითი სამუშაოების ჩატარების დროს საჭირო იქნება მოპირკეთების შრის მოხსნა, ღიობების გაძლიერება ლითონის გარსაკრებით, ლითონის ელემენტების შემოსვა წვრილადნაქსოვი ბადით (ე. წ. „რაბიჯა“) და დაფარვა ქვიშა-ცემენტის ხსნარით, ხოლო შემდეგ კედლის უკან დამატებითი ჩარჩოს მოწყობა კედლის სიხისტის შესაქმნელად. ამ ღონისძიებების ჩატარების შემდეგ კედლის ავთენტურობის შენარჩუნება შეუძლებელია.

არსებული შენობის დემონტაჟის სამუშაოები უნდა შესრულდეს საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების დაცვით, კვალიფიციური საპროექტო ორგანიზაციის მიერ დამუშავებული მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტის შესაბამისად, საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 27 მაისის №361-ე დადგენილების - “მშენებლობის უსაფრთხოების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტი“-ს მოთხოვნათა გათვალისწინებით, რათა თავიდან იქნას აცილებული უბედური შემთხვევა შენობის დემონტაჟის დროს.

ექსპერტი, ინჟინერ-კონსტრუქტორი



რ. აფხაძე





ჩვენს მიერ შესწავლილი შენობა მდებარეობს მელიქიშვილის ქ. №10-ში და შედგება სამი სწორკუთხა ნაკვეთურებისაგან. ძირითად მზიდ ელემენტებს წარმოადგენს ჩვეულებრივი თიხის წითელი აგურის წყობა ქვიშა-ცემენტის ხსნარზე.



ეზოს ფასადი მარცხენა ნაკვეთურზე (ეზოს მხრიდან მარჯვენა მხარე) მთლიანად და შუა ნაკვეთურზე პირველი სართულის დონემდე შელესილია ქვიშა-ცემენტის ხსნარით,



დანარჩენ ფასადზე, პირველი სართულის დონეზე, ქვიშა-ცემენტის ნალესის შემდეგ დატანილია მოპრკეთების შრე.



სართულშუა და სასხვენო გადახურვები შერეული ტიპისაა: ნაწილი მოწყობილია ხის კოჭებზე



... ნაწილი კი შესრულებულია მონოლითური რკინაბეტონის წიბოვანი ფილებისაგან.



სახურავიც ნაწილობრივ ბრტყელია (ბურულად გამოყენებულია რულონური სახურავი), ნაწილობრივ კი ქანობიანი (ბურულად გამოყენებულია შავი თუნუქის სახურავი).



სართულებს შორის კომუნიკაცია ძირითადად ხორციელდება მარცხენა ნაკვეთურში მდებარე ცენტრალური სამმარშიანი კიბით.



შიგა ეზოს მხრიდან (შენობის უკანა ფასადზე) სართულშუა გადახურვების დონეზე შენობას გააჩნია მონოლითური რკინაბეტონის სარტყელი, რომელიც შეთავსებულია ღიობების ზღუდარებთან.



დანარჩენ ფასადებზე კი სარტყელის არსებობა არ შეიმჩნევა.  
ფასადი აღმოსავლეთის მხრიდან



დანარჩენ ფასადებზე კი სარტყელის არსებობა არ შეიმჩნევა.  
ფასადი სამხრეთისა და დასავლეთის მხრიდან



დაზიანებული შეისრული ზღუდარი



დაზიანებული ჩვეულებრივი ზღუდარი აგურის ჩამკეცით.

შენობას გააჩნია მრავალრიცხოვანი ნაპრალოვანი გამჭოლი ბზარები, რის გამოც წყვეტა განიცადა ზოგიერთმა კონსტრუქციულმა ელემენტმა



ბზარი სამხრეთის ფასადის კედლის წყობაში



ბზარი აღმოსავლეთის ფასადზე



ბზარი ჩრდილოეთის (მელიქიშვილის ქუჩის მხრიდან) ფასადზე



ბზარი დასავლეთის ფასადზე



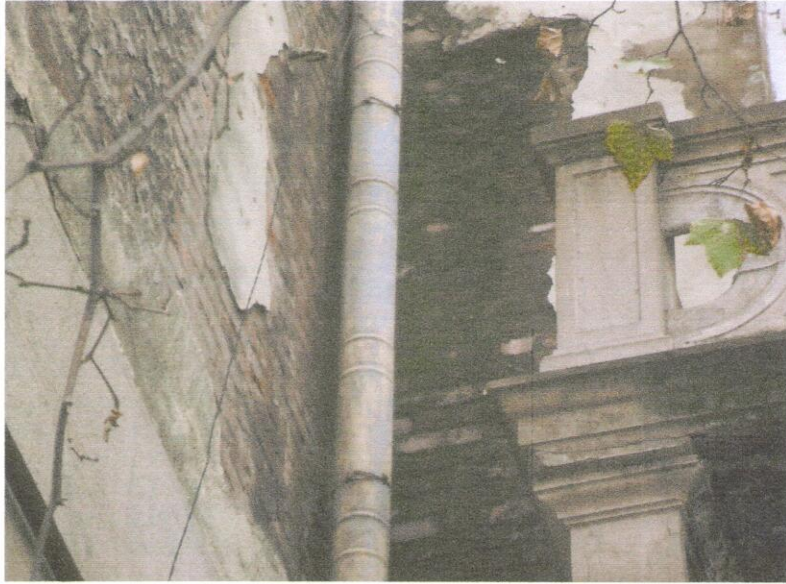
ვერტიკალური წყალსარინი მილების დაზიანების გამო, ინტენსიურად  
სველდება ფასადის კედლები.



სამხრეთის ფასადი



აღმოსავლეთის ფასადი



ჩრდილოეთის ფასადი



სამხრეთის ფასადი თარხნიშვილის ქუჩის მხრიდან



ბზარი დავაფიქსირეთ ცენტრალური შესასვლელის იატაკშიც



მესამე სართულის კედლის (სააქტო დარბაზში) მოქნილობა თარხნიშვილის ქუჩის მხარეს აღემატება დასაშვებს.