



ლევან სამხარაულის სახელობის
სასამართლო ექსპერტიზის ეროვნული ბიურო
LEVAN SAMKHARAU LI NATIONAL FORENSICS BUREAU

საჯარო სამართლის იურიდიული პირი

LEGAL ENTITY OF PUBLIC LAW

№ 5006659017

07/12/2017 5



5006659017

საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების
სამინისტროს სსიპ საგანმანათლებლო და სამეცნიერო
ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტოს
დირექტორს ზნ ზვიადი როსტომაშვილს

ბატონო ზვიადი ,

ლევან სამხარაულის სახელობის სასამართლო ექსპერტიზის ეროვნული ბიურო, თქვენი NMES91701338629
მომართვის (ბიუროს 2017 წლის 2 ნოემბრის რეგისტრაციის N1008232917) საფუძველზე, გიგზავნით საინჟინრო
ექსპერტიზის N006815217 დასკვნას.

დანართი:

ექსპერტის დასკვნა 19 ფურცლად;

პატივისცემით,

გიორგი თვაური

ბიუროს უფროსი

თბილისი 0162, ჭავჭავაძის გამზ. N84
თბილისი 4600, ი. ჭავჭავაძის 2ა
თბილისი, პ. მელიქიშვილის ქ. N102
(995 32) 2258484
info@expertiza.gov.ge

84 Chavchavadze ave., Tbilisi 0162
2A I. Chavchvadze str., Kutaisi 4600
102 P. Melikishvili str., Batumi
(995 32) 2258484
info@expertiza.gov.ge

WWW.EXPERTIZA.GOV.GE

**გაფრთხილება**

დეპარტამენტების უფროსების მიერ განგვემარტა ექსპერტის უფლება-მოვალეობები, რაც გათვალისწინებულია საქართველოს სამოქალაქო საპროცესო კოდექსის 168-ე და საქართველოს სისხლის სამართლის საპროცესო კოდექსის 51-ე და 52-ე მუხლებით. ამასთან, ცრუ ჩვენების, ყალბი დასკვნის, საექსპერტო კვლევის ობიექტის დაუცველობისათვის სისხლისსამართლებრივი პასუხისმგებლობის შესახებ გაფრთხილებულები ვარ საქართველოს სისხლის სამართლის კოდექსის 370-ე მუხლის შესაბამისად.

ექსპერტიზის ჩატარების საფუძველი

ექსპერტიზის სახეობა:

დამნიშნავი :

სტრუქტურა: საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრო

ქვესტრუქტურა: სსიპ საგანმანათლებლო და სამეცნიერო ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტო

დასახელება: -

თანამდებობა: დირექტორი

მისამართი: მერაბ ალექსიძის ქ.#1

სახელი და გვარი: ზვიადი როსტომაშვილი

დოკუმენტის შემდგენი პირი: ეკატერინე ცაბავა

საფუძველი: მომართვა

შემსრულებელი ექსპერტები :

გიორგი მარჯანიძე / კირიაკ ზავრიევის სამშენებლო მექანიკის, სეისმომედეგობის და საინჟინრო ექსპერტიზის ცენტრი (დეპარტამენტი)ს სამშენებლო მექანიკისა და ნაგებობათა სეისმომედეგობის სამმართველოს ექსპერტი, სპეციალობით მუშაობის 34 წლის სტაჟით.

აკაკი გახარია / კირიაკ ზავრიევის სამშენებლო მექანიკის, სეისმომედეგობის და საინჟინრო ექსპერტიზის ცენტრი (დეპარტამენტი)ს ნორმატიული, ტექნიკური და ექსპერიმენტალური კვლევების სამმართველოს სპეციალისტი, სპეციალობით მუშაობის 12 წლის სტაჟით.

აკაკი ყალაშვილი / კირიაკ ზავრიევის სამშენებლო მექანიკის, სეისმომედეგობის და საინჟინრო ექსპერტიზის ცენტრი (დეპარტამენტი)ს საინჟინრო ექსპერტიზის სამმართველოს ექსპერტი, სპეციალობით მუშაობის 2 წლის სტაჟით.

ექსპერტიზის წინაშე დასმული კითხვები

გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ ქვეშის საჯარო სკოლის შენობას აღნიშნება რიგი დაზიანებები: ნაწილი გადახურვის ფილების ნორმაზე მეტი ჩალუნვა; სპორტული დარბაზის კედლების დაზიანება; შენობის სარდაფის პერიოდული დატბორვა.

გთხოვთ, დაჩქარებული წესით დაგვიდგინოთ შენობის ტექნიკური მდგომარეობა და გვაცნობოთ, არის თუ არა აუცილებელი სკოლის შენობაში (ან მის ნაწილში) სასწავლო პროცესის შეწყვეტა.

შემოსვლის თარიღი: 02.11.2017წ.

გასვლის თარიღი: 07.12.2017წ

დასკვნა

გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ ქვეშის (ს/კ 66.52.12.003/01) საჯარო სკოლის შენობის ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. შენობის გადახურვის რამოდენიმე ელემენტში დასაშვებ სიდიდეზე მეტი ჩალუნვები და გარკვეულ



ადგილებში სხვადასხვა მიმართულების ბზარები დღეის მდგომარეობით არ არის საფრთხის შემცველი და შენობის სარემონტო სამუშაოების ჩატერების შემდგომ (რასაც საჭიროებს სკოლის ძირითადი შენობა) შესაძლებელია მისი ხანგრძლივი უსაფრთხო ექსპლუატაცია.

რაც შეეხება ცალკე მდგომ სპორტულ დარბაზს და ძირითადი შენობიდან სპორტულ დარბაზში გადასასვლელს, ძლიერი დაზიანებებისა და ჩაშენებული კარკასის ელემენტების ბეტონის სიმტკიცის დაბალი მახასიათებლების გამო, აღნიშნული შენობების შემდგომი ექსპლუატაცია ადამიანებისათვის საფრთხის შემცველია. მიზანშეწონილია მათი დემონტაჟი და ახლის მშენებლობა.

გორის მუნიციპალიტეტში, სოფელ ქვეშის საჯარო სკოლის საკლასო ოთახების შესწავლის შედეგად მიღებული მონაცემები დეტალურად მოცემულია კვლევით ნაწილში.

გიორგი მარჯანიძე

აკაკი ყაულაშვილი

გამოკვლევა

შემოსული წერილის საფუძველზე (ბიუროს რეგისტრაციის №1008232917-02/11/2017წ.), 07.11.2017 წ. განხორციელდა გასვლა გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ ქვეშის (ს/კ 66.52.12.003/01) საჯარო სკოლის შენობის ტექნიკური მდგომარეობის შესწავლის მიზნით.

აღნიშნული სკოლის ძირითადი შენობა წარმოადგენს „I“ ასოს ფორმის სამსართულიან ნაგებობას, განლაგებულს სწორ რელიეფზე. წინა მხარეს I სართული იატაკის დონე მიწის ზედაპირიდან აწეულია = 0,6 მ-ის სიმაღლეზე (იხ. ფოტო 1). იგი შედგება ორი ბლოკისაგან, რომლებიც ერთმანეთისაგან გამოყოფილია ტემპერატურული ნაკერით და ერთმანეთის მიმართ განლაგებულია ურთიერთმართობულად (იხ. ფოტო 2). I ბლოკის მაქსიმალური ზომები გეგმაში შეადგენს: 9,6 X 49,0 მ-ს, II ბლოკის კი - 15,4 X 15,8 მ-ს. ორივეს სიმაღლე სახურავის დაყრდნობის დონემდე 11,0 მ-ია. შენობას გააჩნია კორიდორული გეგმარებითი გადაწყვეტილება. სარდაფი განთავსებულია შენობის მთელი პერიმეტრის ქვეშ. შენობა აშენებულია 1979 წელს. კონსტრუქციულად იგი წარმოადგენს 38 სმ სისქის, თიხის წითელი აგურის ნაშენ გრძივ და განივ მზიდკედლებიან სისტემას. ტიხრები სისქით 15 და 25 სმ-ი, შენობაში ამოყვანილია აგრეთვე წითელი თიხის აგურით. სარდაფის კედლები აშენებულია მონოლითური ბუტობეტონით სიგანით 70 სმ-ი (იხ. ფოტო 3;4). განივ კედლებში, კორიდორის გადაკვეთში გამოყენებულია პილიასტრები მათზე რკინაბეტონის კოჭების დაყრდნობით. სართულშუა გადახურვები განხორციელებულია რკინაბეტონის ანაკრები დრუტანიანი ფილებით. შენობის სახურავი ვალშური ტიპისაა ხის მზიდი ელემენტებით. დასახურად გამოყენებულია აზბესტო-ცემენტის ტალღოვანი ფურცლები (იხ. ფოტო 5;6). კიბეები კონსტრუქციულად წარმოადგენენ ლითონის კოსოურებზე განლაგებულ, ქარხნული წესით დამზადებულ კიბის საფეხურებს (იხ. ფოტო 7;8). შენობას გადახურვის ფილების დონეზე ანტისეისმიური სარტყლები არ გააჩნია. ღიობებზე ზღუდარებად გამოყენებულია რკინაბეტონის კოჭები (იხ. ფოტო 9;10). იატაკები ოთახებში ხის გრძივებზე ფიცარნაგს წარმოადგენს (იხ. ფოტო 11;12), ხოლო დერეფნებში ბეტონის მოზაიკურ ფილებს.

ვიზუალური გამოკვლევისას დაფიქსირდა შემდეგი: სამივე სართულზე, როგორც მზიდ კედლებში, ასევე ტიხრებში გაჩენილია სხვადასხვა სიდიდის დახრილი, ჰორიზონტალური და ვერტიკალური ბზარები (იხ. ფოტო 13-18). მათი გახსნილობის მიმართულებიდან გამომდინარე ისინი გამოწვეულია შენობის მზიდი კედლების ჯდენითი დეფორმაციებით, რისი მიზეზიც წყალარინებისა და წყალშემკრები სისტემების გაუმართაობის გამო ატმოსფერული ნალექების შედეგად დაგროვილი წყლების შენობის სარდაფში ჩადინებაა, რასაც ხელს უწყობს შენობის მთელ პერიმეტრზე სარინელის არ არსებობა (იხ. ფოტო 19). ამაზე მეტყველებს სარდაფის კედლების გარკვეულ ადგილებში სინესტის ნიშნები (იხ. ფოტო 20;21). სახურავის წყალამრიდი სისტემების ამორტიზირებისა და გაუმართაობის, აგრეთვე წყლის საწრეტი მილების დაზიანების შედეგია, შენობის ფსადებზე, გარკვეულ ადგილებში, წითელი აგურის წყობის ეროზია (იხ. ფოტო 22-24). ბზარების წარმოშობის ერთერთ მიზეზს (განსაკუთრებით ჰორიზონტალური და ვერტიკალური ბზარების) წარმოადგენს მიწისძვრის შედეგად შენობაზე მოქმედი



სეისმიური დატვირთვები. დაზიანებათა კლასიფიკაციის მიხედვით სკოლის ძირითად შენობას გააჩნია II ხარისხის დაზიანებები, რის გამოც საექსპლუატაციო ვარგისიანობის მიხედვით იგი შეიძლება მივაკუთვნოთ I კატეგორიას. ამ კატეგორიისათვის დამახასიათებელი დაზიანებების მქონე შენობები ადამიანთა სიცოცხლეს საფრთხეს არ უქმნიან, მდგომარეობა ფასდება დამაკმაყოფილებლად და ვარგისად შემდგომი ექსპლუატაციისათვის. შენობას საჭიროა ჩაუტარდეს კაპიტალური სარემონტო სამუშაოები, მოწესრიგდეს წყალამრიდი სისტემები.

გარდა ამისა, შენობის შიდა და გარე დათვალიერებისას აღმოჩენილ იქნა დღეისათვის მოქმედი სეისმიური ნორმების შემდეგი სახის დარღვევა: 35 01.01-09 „სეიმომედები მშენებლობა“- მუხლი 15, პუნქტი 12, რომელიც გულისხმობს 8 ბალიან სეისმიურ ზონაში (რომელსაც განეკუთვნება სოფელი ქვეში) აგურის განივ კედლებს შორის მანძილი, I და II კატეგორიის აგურის წყობის შემთხვევაში, 9 მ-ს არ უნდა აღემატებოდეს. რაც აღნიშნული შენობის შემთხვევაში დარღვეულია და შეადგენს 12 მ-ზე მეტს. შენობის გაძლიერების და კაპიტალური შეკეთებისას აუცილებელია სეისმიურ ნორმებთან შესაბამისობაში მოყვანის მიზნით დამატებით განვიხილო ჩარჩოების მოწყობა.

ძირითად მიზეზს, რისთვისაც მოთხოვნილ იქნა სკოლის შენობაზე ექსპერტიზის ჩატარება, წარმოადგენდა ორი ფაქტორი:

1. ცალკე მდგარი სპორტული დარბაზის ტექნიკური მდგომარეობა;
2. ძირითადი შენობის III სართულზე გადახურვის ფილების რამოდენიმე ადგილზე ჩაღუნვა;

რაც შეეხება სპორტულ დარბაზს, იგი აშენებულია რკინაბეტონის ჩაშენებული კარკასის მქონე წითელი თიხის აგურის 38 სმ-ი სიგანის კედლებით. შენობის ზომები გეგმაში შეადგენს $\approx 9,0 \times 24,0$ მ-ი, ხოლო სიმაღლე გადახურვის მზიდი ელემენტის ქვედა ნიშნულის დონემდე 7,2 მ-ი (იხ. ფოტო 25). საძირკვლები, ისევე როგორც ძირითადი შენობის შემთხვევაში, მონოლითური მდინარის სრემის შემავსებელზე დამზადებული ბუტობეტონისაა (იხ. ფოტო 26). გადახურვის მზიდ ელემენტებს შეადგენს ორქანობიანი რკინაბეტონის კოჭები და გადახურვის წიბოვანი ფილები (იხ. ფოტო 27). სახურავი საწყისი მომენტისათვის შენობას ბრტყელი, რულონური ჰქონდა. მაგრამ როგორც ჩანს მისი დაზიანებების გამო მოხდა დამატებითი ხის მზიდელემენტებიანი ორქანობიანი სახურავის მოწყობა, რომლის დასახურადაც გამოყენებულ იქნა აზბესტოცემენტის ტალღოვანი ფურცლები. სპორტდარბაზის ვიზუალური დათვალიერებით დადგინდა, რომ შენობას დაზიანებული აქვს დამატებით მოწყობილი სახურავიც. ატმოსფერული ნალექების ჩაჟონვის გამო გადახურვის წიბოვანი ფილების ბეტონი გამოიტუტა, არმატურას კი გაუჩნდა კოროზია (იხ. ფოტო 28). კედლებში, ჩაშენებულ კარკასსა და აგურის კედლებს შორის გადამბის არ არსებობის გამო, მათი შეერთების სიბრტყეში სეისმიური დატვირთვების ზემოქმედებით გაჩენილია ვერტიკალური ბზარები (იხ. ფოტო 29;30). თვითონ რკინაბეტონის ჩაშენებული სვეტები დაბეტონებულია ყორე ბეტონით, რომლის მარკიანობა იმდენად დაბალია, რომ ხელით მცირე ფიზიკური ზემოქმედებითაც კი იფშვება. ამის გამო ბეტონის მარკიანობის დადგენა ვერ მოხერხდა. სპორტდარბაზის სახურავზე წყალამრიდი სისტემის გაუმართაობის და ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედების გამო, ისევე როგორც სკოლის ძირითადი შენობის შემთხვევაში, აგურის კედლები დასველებულია და ეროზირებულია (იხ. ფოტო 25;31;32). ასევე ძლიერ ეროზირებულია ბუტობეტონის საძირკვლები. სინესტის გამო საძირკვლების ბეტონი იმდენად შესუსტებულია, რომ ხელით მცირე ფიზიკური ზემოქმედების შედეგადაც კი იშლება. საძირკვლის თავზე შემკრავი არმატურა ბევრგან გაშიშვლებულია და კოროზირებულია (იხ. ფოტო 33;34). ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე დღეისათვის სპორტული დარბაზის შენობის ტექნიკური მდგომარეობა არადამაკმაყოფილებელია. დაზიანებათა კლასიფიკაციის მიხედვით სპორტდარბაზის შენობას აღენიშნება ძირითადად II – III ხარისხის დაზიანებები და ზოგიერთ ადგილას IV ხარისხის დაზიანება. ამიტომ აღნიშნული შენობა საექსპლუატაციო ვარგისიანობის მიხედვით შეიძლება მივაკუთვნოთ III კატეგორიას, რადგან მათი შექცევითი ექსპლუატაცია ადამიანებისათვის საფრთხის შემცველია უფარი ნგრევის საშიშროების გამო. სპორტდარბაზის აღდგენა-რეკონსტრუქცია შესაძლებელია, მაგრამ არარენტაბელური. მისი ნგრევის მაღალი საშიშროების გამო საჭიროა მისი დანაშა და ასლის მოქონება. დაზიანების მაღალი ხარისხის გამო სველი გადახურვის ფილების და ეროზირებული წითელი თიხის აგურის სელმთორედ გამოყენება არარეკომენდირებულია. მიზანშეწონილია საძირკვლების ხელმეორედ ამოყვანა ან/და გაძლიერება ბეტონის დაბალი მარკისა და ძლიერი ეროზიის გამო.

ექსპერტიზის წინაშე დასმული მეორე საკითხის გადასაჭრელად ადგილზე ჩატარებული იქნა ჩალუნულ გადახურვის ელემენტებზე აზომებითი (ჩალუნვების სიდიდის განსაზღვრის მიზნით) და ბეტონის მარკიანობის დასადგენი სამუშაოები. ჩატარებული სამუშაოების შედეგებითან ერთვის ექსპერტიზის დასკვნას.

ჩალუნვის მქონე ფილების მარკიანობის შემოწმებამ ცხადყო, რომ მარკიანობა იცვლება 300-დან 400-მდე, რაც ასეთი ტიპის ფილებისათვის (დრუტბანაანი რკინაბეტონის ასაწობი ფილა) მიღებულ ნორმატიულ მაჩვენებელს აღემატება, რითაც ფილების სიმტკიცე უზრუნველყოფილია.

რაც შეეხება ჩალუნვებს, აზომვების საფუძველზე ირკვევა (СНИП 2.01.07-85* „Патружки и обследования“ (ტბრილი 19): „სიფერით ფილებში, ჩალუნვები აღმუტება 1:200-სიდიდეს (მადაც 1 – გადახურვის ფილის საანგარიშო მაღია) და რაც რიცხობრივად 3,0 სმ-ს შეადგენს. როგორც წესი ასეთი ფილები შემდგომი ნორმალური ექსპლუატაციისათვის საჭიროა გაძლიერებულ იქნას. მაგრამ მოცემულ შემთხვევაში ადგილი აქვს სხვა გარემოებას. კერძოდ აღსანიშნავია ის, რომ ასეთი ჩალუნვების მქონე ფილების ქვედა



ზედაპირზე უნდა იყოს გახსნილი განივი ბზარები. ფილების ვიზუალურმა დათვალიერებამ კი ცხადყო, რომ ბზარების გახსნილობას ადგილი არ აქვს. თანაც ფილებს შორის ნაპრალები შელესილია დახრილად. რაც იმის მანიშნებელია, რომ აღნიშნული ჩალუნები ფილებს ჰქონდათ თავიდანვე მათი მონტაჟის მომენტშიც (იხ. ფოტო 35-40) და რაც შესაძლებელია ქარხნული წუნით იყოს გამოწვეული.

ამრიგად, გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ ქვეშის (ს/კ 66.52.12.003/01) საჯარო სკოლის შენობის ტექნიკური მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია. შენობის გადახურვის რამოდენიმე ელემენტში დასაშვებ სიდიდეზე მეტი ჩალუნები და გარკვეულ ადგილებში სხვადასხვა მიმართულების ბზარები დღეის მდგომარეობით არ არის საფრთხის შემცველი და შენობისათვის კაპიტალური სარემონტო სამუშაოების ჩატარების შემდგომ (რასაც საჭიროებს სკოლის ძირითადი შენობა) შესაძლებელია მისი ხანგრძლივი უსაფრთხო ექსპლუატაცია.

რაც შეეხება ცალკე მდგომ სპორტულ დარბაზს და ძირითადი შენობიდან სპორტულ დარბაზში გადასასვლელს, ძლიერი დაზიანებებისა და კარკასის ელემენტების ბეტონის სიმტკიცის დაბალი მახასიათებლების გამო, მათი შემდგომი ექსპლუატაცია ადამიანებისათვის საფრთხის შემცველია. ამიტომ მიზანშეწონილია აღნიშნული ნაგებობების დემონტაჟი და ახლის მშენებლობა.

გიორგი მარჯანიძე

კვლევა ჩატარდა სსიპ საგანმანათლებლო და სამეცნიერო ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტოს დირექტორის ზვიად როსტომაშვილის მომართვის (ბიუროს რეგ. №1008232917) საფუძველზე, გორის რაიონის სოფელ ქვეშის საჯარო სკოლის გადახურვის ფილის ბეტონის სიმტკიცის დადგენის მიზნით. 2017 წლის 15 ნოემბერს ვიმყოფებოდი აღნიშნულ მისამართზე.

გამოკვლევები ჩატარებული იქნა ნორმატიული დოკუმენტის: სსტ EN 12504-2: 2009-ის (ბეტონის გამოცდა კონსტრუქციებში. ნაწილი 2. არამრღევეი გამოცდა), შესაბამისად. გამოკვლეული იქნა აღნიშნული რკინაბეტონის კონსტრუქციების ბეტონის ხარისხი გამზომი ხელსაწყო: მექანიკური-SILVER SMIDT (შმიდტის სანიმუშო ჩაქუჩი)-ის საშუალებით. რომელებიც დაკალიბრებულია შპს „მეტროლოგი“-ს მიერ, დაკალიბრების სერტიფიკატი №14650. სიმტკიცის მნიშვნელობის საანგარიშო ფორმულა გამოყენებული ხელსაწყოების გამოყვანილი იქნა ულტრაბეტონის მეთოდის, კუმშვაზე ბეტონის ნიმუშების სიმტკიცის მნიშვნელობისა და ურღვევი მეთოდით გამოკვლევისათვის გამოყენებულ ხელსაწყო ჩვენებებს შორის არსებული ირიბი დამოკიდებულების დაზუსტებით. კერძოდ, ულტრაბეტონის მეთოდით შემოწმებული იქნა, შმიდტის ჩაქუჩთან ერთად კონსტრუქციაში ბეტონის სიმტკიცის მნიშვნელობები. შემდეგ იგივე ხელსაწყო საშუალებით შემოწმებული იქნა სანიმუშო ბეტონის ნიმუშების სიმტკიცის მნიშვნელობები, ნიმუშების რღვევამდე და რღვევის შემდეგ. რის შედეგად დადგენილი იქნა გამზომი ხელსაწყო მონაცემებით კონსტრუქციებში ბეტონის სიმტკიცის საანგარიშო ფორმულა ზედაპირისადმი 90°-იანი კუთხით მოქმედებისას:

$R = \sigma \cdot k$

სადაც σ არის შმიდტის ჩაქუჩის ჩვენება, ხოლო k კოეფიციენტი მიღებული ფორმულის საშუალებით გამოთვლილ იქნა ბეტონის სიმტკიცის მნიშვნელობები საკვლევ ელემენტებში. გამოკვლევები ტარდებოდა კონსტრუქციის ელემენტების 100 სმ² დან 600 სმ²-მდე მონაკვეთზე. ყოველ გამოსაკვლევ მონაკვეთზე ხდებოდა არანაკლებ 10 ანათვალის აღება ისე, რომ ანათვლებს შორის მანძილი იყო 30მმ, დაშორება კონსტრუქციის ნაპირებიდან 50მმ, ხოლო ყოველი გამოკვლეული კონსტრუქციის სისქე მეტი იყო 100მმ-ზე. მიღებული 10 ანათვალიდან ხელსაწო ავტომატურად ითვლიდა საშუალო მონაცემებს, რომელიც გამოდიოდა ხელსაწყოს ეკრანზე და რომელიც მრავლდებოდა კოეფიციენტზე $k=0,75$.

შემოწმების შედეგები მოცემულია ცხრილში 1.

N	კონსტრუქციის	სკელომეტრის	ბეტონის	ბეტონის	ბეტონის
	დასახელება	ჩვენება	სიმტკიცე	უახლოესი	კლასი
			კუმშვაზე მპა	მარკა M	B



006815217

1	მესამე სართული (სამასწავლებლოს ზევით)	43,0	32,25	350	25
2	მესამე სართული (სამასწავლებლოს ზევით)	40,1	30,0	300	22,5
3	მესამე სართული (სამასწავლებლოს ზევით)	43,8	32,8	350	25
4	მესამე სართული(X კლასი)	40,1	30,0	300	22,5
5	მესამე სართული(X კლასი)	41,3	30,9	300	22,5
6	მეორე სართული (დერეფანი)	49,8	36,6	350	27,5
7	მეორე სართული(სამასწავლებ ლო)	54,0	40,5	400	30
	მეორე სართული(სამასწავლებ ლო)	56,4	42,3	400	30

შენიშვნა: * სპორტ დარბაზში ანათვლების აღება ვერ მოხერხდა ვინაიდან მცირედი მექანიკური ზემოქმედების შემდეგ ბეტონის სტრუქტურა ირღვევა.

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ჩვენს მიერ არამღრვევი მეთოდით გამოკვლეული კონსტრუქციული ელემენტების სიმტკიცეები მერყეობს 300 კგმ/სმ²-დან 400 კგმ/სმ²-მდე,მარკა (M300,M350,M400) რაც შეესაბამება ბეტონის B22,5, B25 და B30 კლასებს.

აკაკი გახარია

განცხადების თანახმად გამოსაკვლევი ობიექტი წარმოადგენს, გორის მინოციპალიტეტის, სოფელ ქვეშის საჯარო სკოლას.

ჩემს მიერ, განმცხადებლის წარმომადგენლის მიერ მითითებულ საკლასო ოთახებში, მაღალი სიზუსტის გეოდეზიური ხელსაწყოთა მეშვეობით (ელექტრონული ტაქომეტრი), განსორციელდა ზემოხსენებულ საკლასო ოთახებში არსებული გადახურვის ფილის დეფორმაციის განსაზღვრა, რის შედეგადაც დადგინდა, რომ:



მესამე სართულზე, კიბის უჯრედის მარცხენა მხარეს განთავსებული საკლასო ოთახი (იხ. დანართი N1) გადახურულია ასაწყობი რკინაბეტონის 9 ფილით.

- ფილა N1-ის ცენტრალური მონაკვეთი, ფილის კიდეებიდან ჩამოწეულია 1,25 სმ.-ით.
- ფილა N2-ის ცენტრალური მონაკვეთი, ფილის კიდეებიდან ჩამოწეულია 3,85 სმ.-ით.
- ფილა N3-ის ცენტრალური მონაკვეთი, ფილის კიდეებიდან ჩამოწეულია 5,30 სმ.-ით.
- ფილა N4-ის ცენტრალური მონაკვეთი, ფილის კიდეებიდან ჩამოწეულია 4,55 სმ.-ით.
- ფილა N5-ის ცენტრალური მონაკვეთი, ფილის კიდეებიდან ჩამოწეულია 4,70 სმ.-ით.
- ფილა N6-ის ცენტრალური მონაკვეთი, ფილის კიდეებიდან ჩამოწეულია 4,60 სმ.-ით.
- ფილა N7-ის ცენტრალური მონაკვეთი, ფილის კიდეებიდან ჩამოწეულია 5,65 სმ.-ით.
- ფილა N8-ის ცენტრალური მონაკვეთი, ფილის კიდეებიდან ჩამოწეულია 5,50 სმ.-ით.
- ფილა N9-ის ცენტრალური მონაკვეთი, ფილის კიდეებიდან ჩამოწეულია 5,10 სმ.-ით.

მესამე სართულზე, დერეფნის ცენტრალურ ნაწილში განლაგებული X კლასის საკლასო ოთახი (იხ. დანართი N1) გადახურულია ასაწყობი რკინაბეტონის 5 ფილით.

- ფილა N10-ის ცენტრალური მონაკვეთი, ფილის კიდეებიდან ჩამოწეულია 1,30 სმ.-ით.
- ფილა N11-ის ცენტრალური მონაკვეთი, ფილის კიდეებიდან ჩამოწეულია 3,35 სმ.-ით.
- ფილა N12-ის ცენტრალური მონაკვეთი, ფილის კიდეებიდან ჩამოწეულია 3,55 სმ.-ით.
- ფილა N13-ის ცენტრალური მონაკვეთი, ფილის კიდეებიდან ჩამოწეულია 2,25 სმ.-ით.
- ფილა N14-ის ცენტრალური მონაკვეთი, ფილის კიდეებიდან ჩამოწეულია 3,15 სმ.-ით.

ფილების ნუმერაცია და ოთახების განლაგება იხილეთ დასკვნის დანართებში.

აკაკი ყაულაშვილი

გამოყენებული მასალები

1. „საქართველოს რესპუბლიკის ტერიტორიაზე განლაგებული საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობების გამოკვლევისა და სეისმომდებლობის თვალსაზრისით მათი ტექნიკური მდგომარეობის დადგენის ინტრუქცია“. თბილისი 1992 წ.
2. პნ 01.01-09 „სეისმომდებლობის მშენებლობა“.
3. СНИП 2.01.07-85* „Нагрузки и воздействия“. Москва 1987г.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. EN 12504-2: 2009 - ბეტონის გამოცდა კონსტრუქციებში. ნაწილი 2. არამრღვევი გამოცდა;
 2. ГОСТ 26633-91 – მბიმე და წვრილმარცვლოვანი ბეტონები. ტექნიკური პირობები.
- ელექტრონული ტაქეომეტრი Leica TS-15.



006815217

ექსპერტის დასკვნა № 006815217

ექსპერტის დასკვნა ტექნიკური წესით გადაამოწმა: ზაზა ყუფიაძე

ექსპერტის დასკვნა ტექნიკური წესით გადაამოწმა: მერაბ აბაშაძე

ექსპერტის დასკვნა ტექნიკური წესით გადაამოწმა: კახაბერ კახელი

ექსპერტის დასკვნა ადმინისტრაციული წესით გადაამოწმა: ზადრი ლუგსაია



006815217

ექსპერტის დასკვნა № 006815217

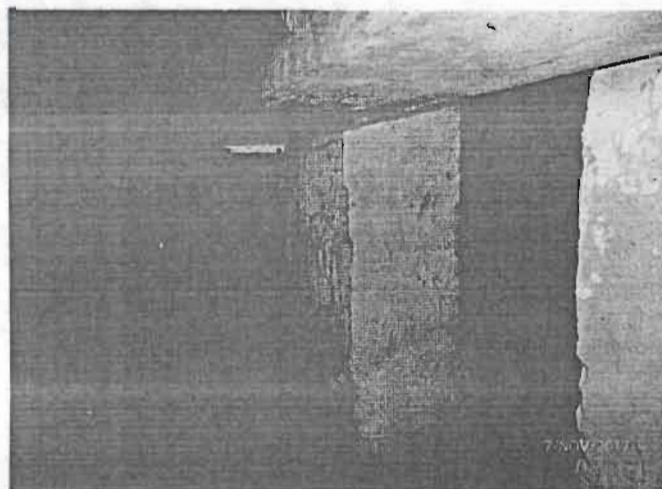
ფოტოილუსტრაცია



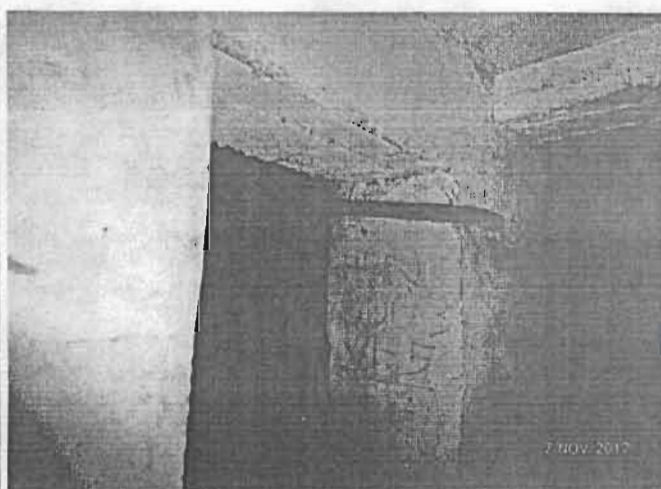
ფოტო 1



ფოტო 2



ფოტო 3



ფოტო 4



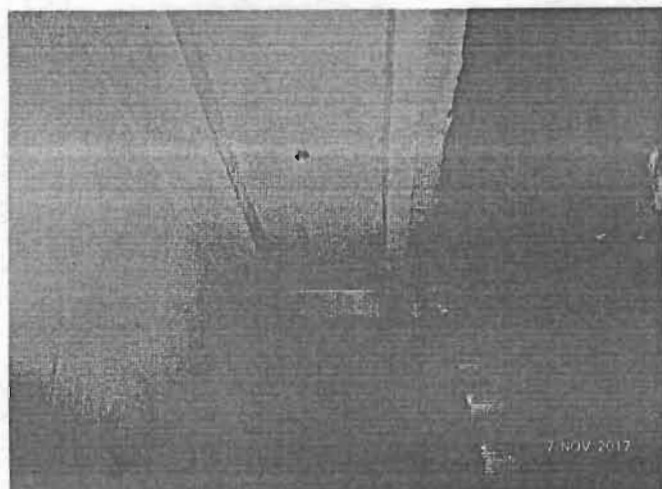
006815217



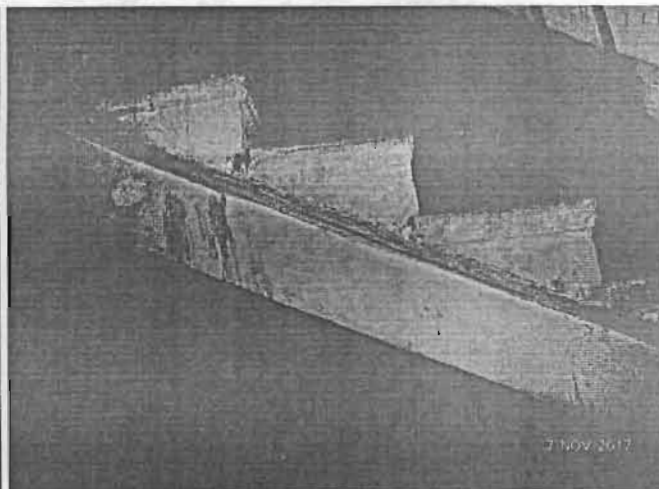
ფოტო 5



ფოტო 6



ფოტო 7



ფოტო 8



006815217

ექსპერტის დასკვნა № 006815217



ფოტო 9



ფოტო 10



ფოტო 11



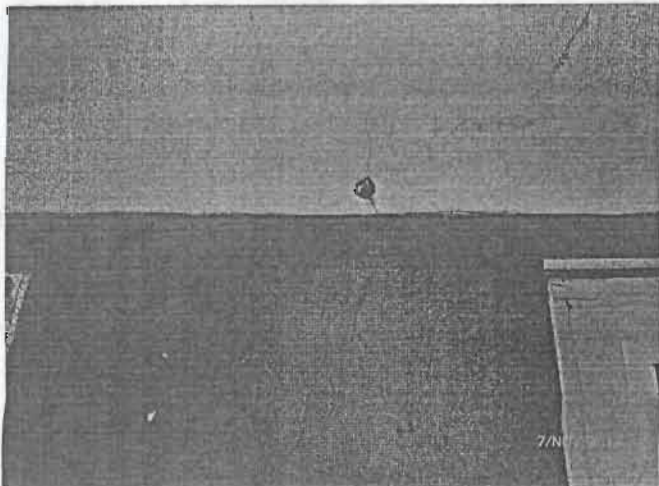
ფოტო 12



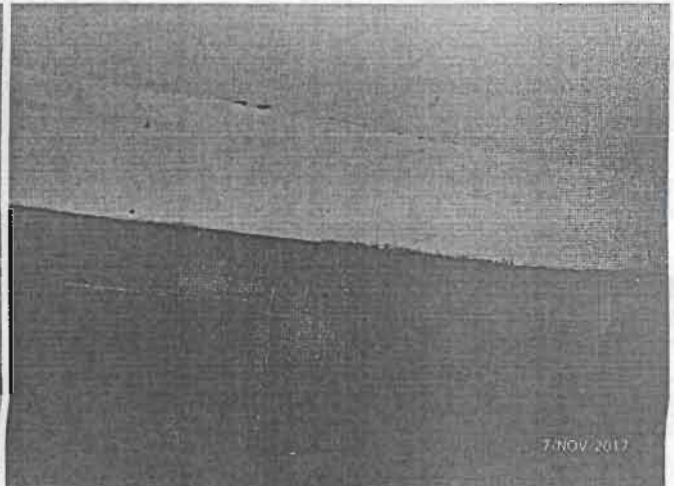
ფოტო 13



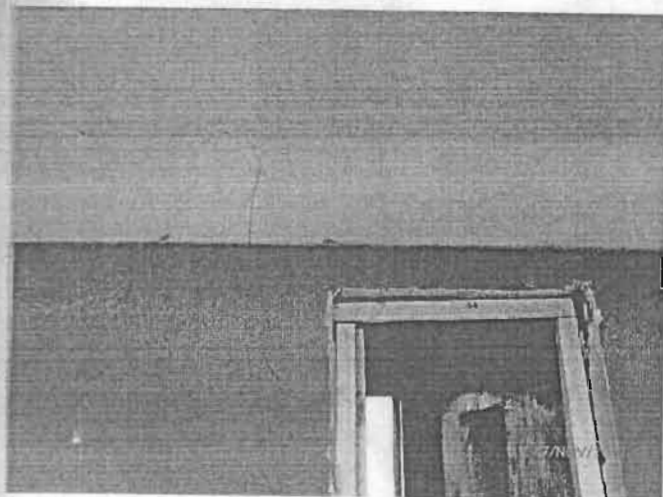
ფოტო 14



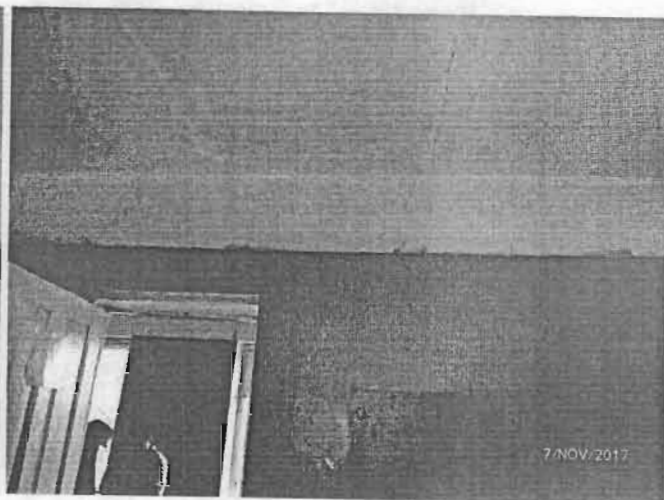
ფოტო 15



ფოტო 16



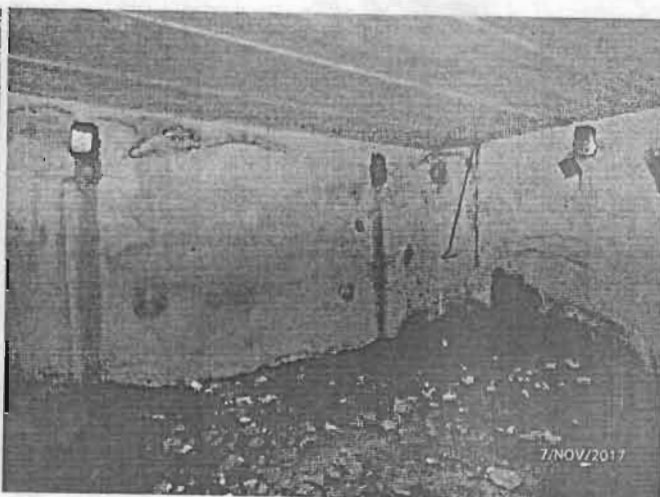
ფოტო 17



ფოტო 18



ფოტო 19

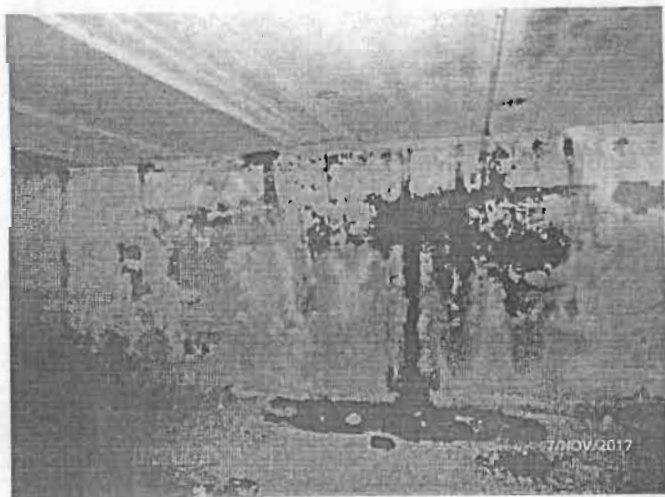


ფოტო 20

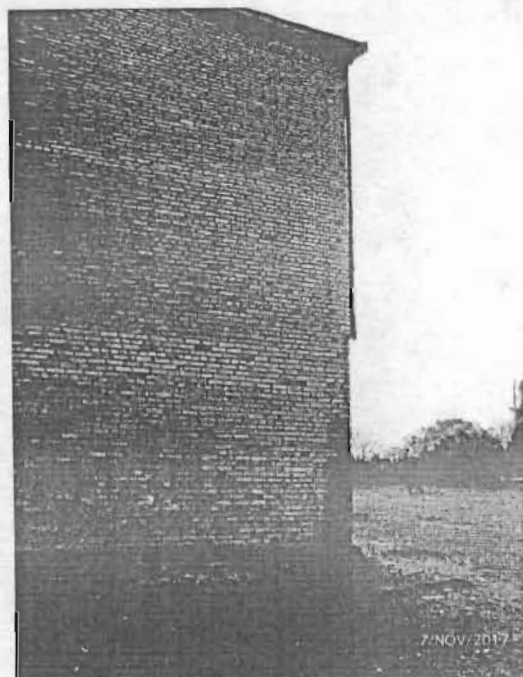


006815217

ექსპერტის დასკვნა № 006815217



ფოტო 21



ფოტო 22



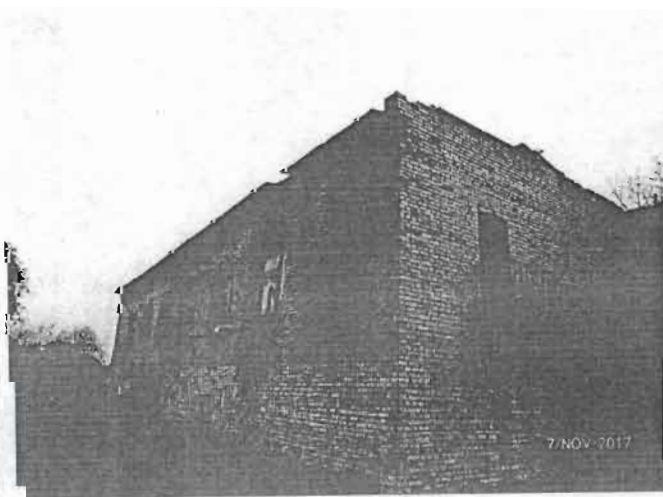
ფოტო 23



ფოტო 24



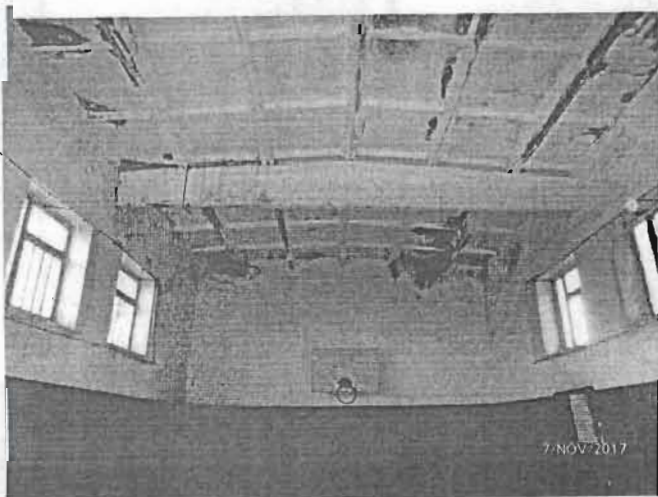
0068152177



ფოტო 25



ფოტო 26



ფოტო 27

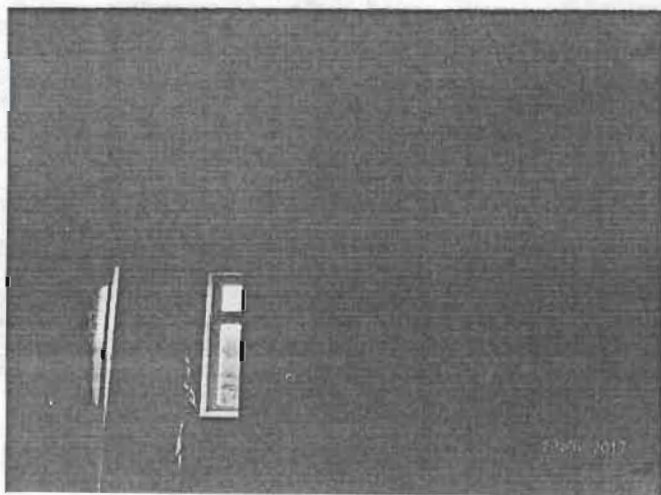


ფოტო 28

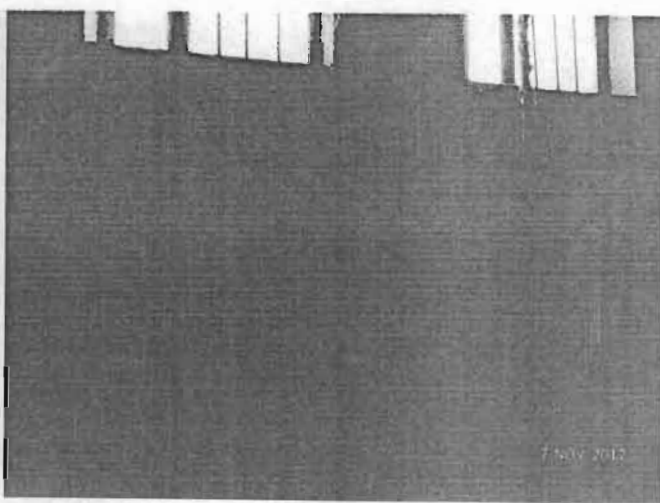


006815217

ექსპერტის დასკვნა № 006815217



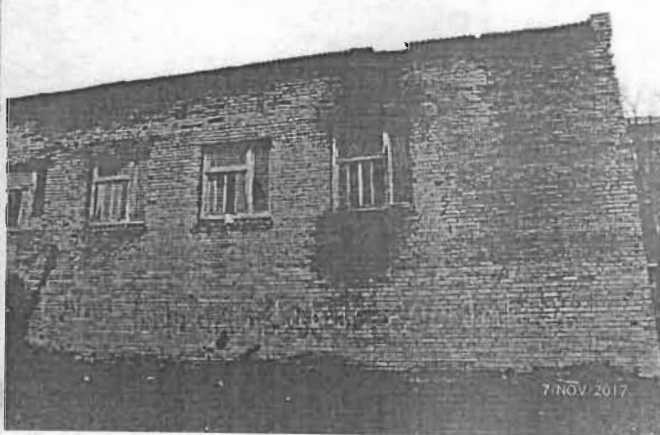
ფოტო 29



ფოტო 30



ფოტო 31



ფოტო 32



006815217

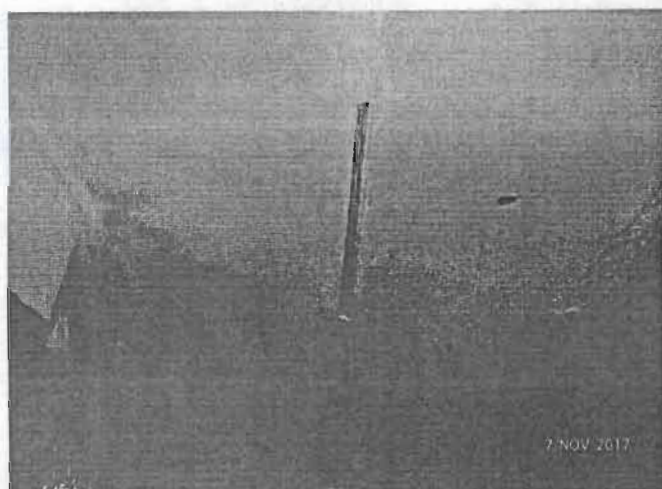
ექსპერტის დასკვნა № 006815217



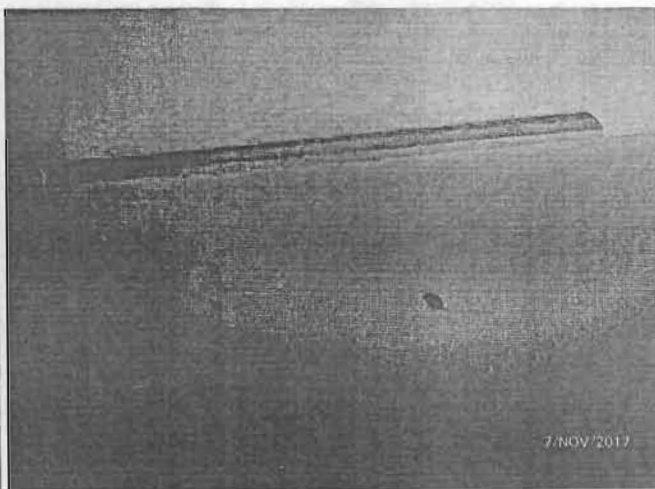
ფოტო 33



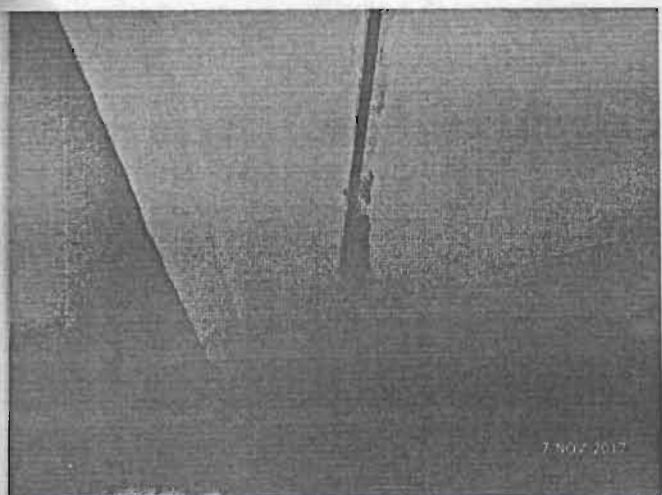
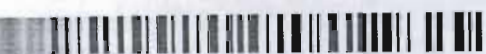
ფოტო 34



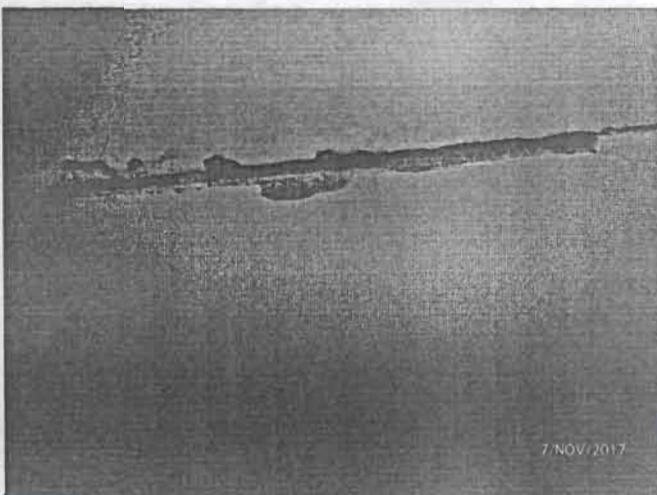
ფოტო 35



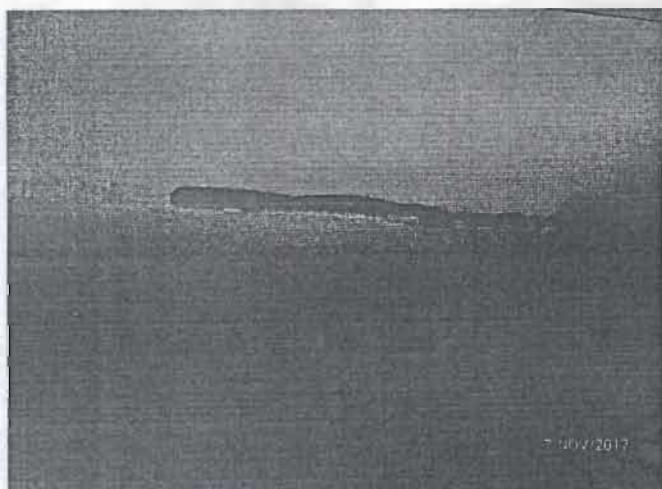
ფოტო 36



ფოტო 37



ფოტო 38



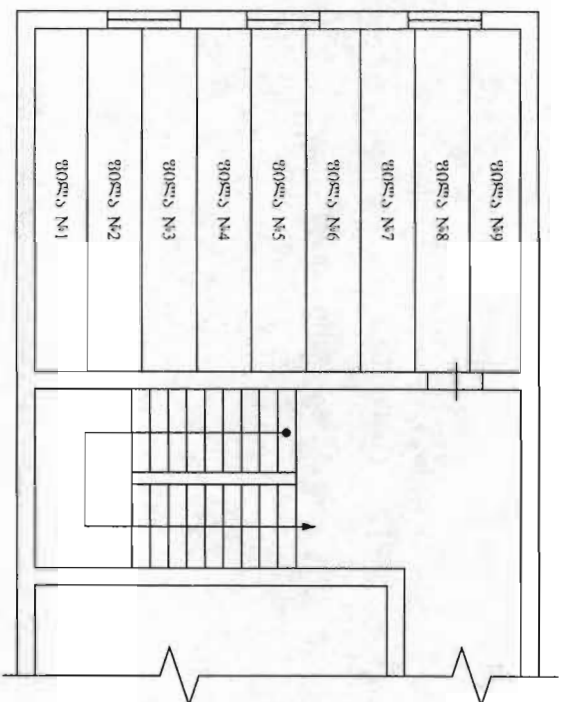
ფოტო 39



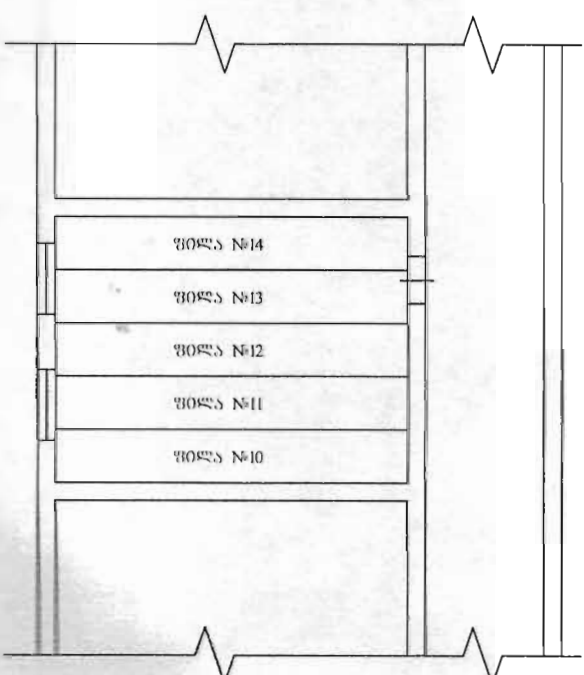
ფოტო 40

სტრუქტურული გეგმა

გეგმაში საბინაო-სტრუქტურული, კონსტრუქციის მონიტორინგის
გეგმის განმარტებითი საკვანძო (ფურცელი)



გეგმაში საბინაო-სტრუქტურული, კონსტრუქციის მონიტორინგის
გეგმის განმარტებითი საკვანძო (ფურცელი)



მესამე სართულზე, კიბის უჯრედის მარცხენა მხარეს განთავსებული საკლასო ოთახი				
შიშის №	კიბის ნიშნული	ცენტრის ნიშნული	კიბის ნიშნული	ჩალუნვის სიბრძე (სმ)
	მ.	მ.	მ.	სმ.
1	3.087	3.112	3.162	1.25
2	3.081	3.077	3.150	3.85
3	3.067	3.050	3.139	5.30
4	3.068	3.055	3.133	4.55
5	3.066	3.046	3.120	4.70
6	3.061	3.040	3.111	4.60
7	3.069	3.033	3.110	5.65
8	3.083	3.045	3.117	5.50
9	3.091	3.054	3.119	5.10

მესამე სართულზე, დერეფნის ცენტრალურ ნაწილში არსებული X კლასის საკლასო ოთახი				
შიშის №	კიბის ნიშნული	ცენტრის ნიშნული	კიბის ნიშნული	ჩალუნვის სიბრძე (სმ)
	მ.	მ.	მ.	სმ.
10	3.046	3.030	3.040	1.30
11	3.046	3.013	3.047	3.35
12	3.049	3.017	3.056	3.55
13	3.040	3.023	3.051	2.25
14	3.049	3.018	3.050	3.15

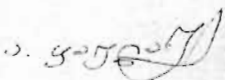
3007015117

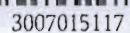
რეგიონი	თბილისი	დასრულების თარიღი	07/12/2017
---------	---------	-------------------	------------

დოკუმენტი:			
რეგისტრაციის ნომერი:	1008232917	მომსახურების ტიპი:	დაჩქარებული
რეგისტრაციის თარიღი:	02/11/2017	საქმის ნომერი:	
ხელშეკრულების ნომერი:	2000770217	ხელშეკრულების თარიღი:	13/07/2017 - 31/12/2017
შეთანხმების ნომერი:		შეთანხმების თარიღი:	
დასკვნის ნომერი:	006815217		

ექსპერტიზის დამკვეთი :	
სახელი და გვარი:	ზვიადი როსტომაშვილი
პირადი ნომერი:	00000000000
სტრუქტურა:	საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრო
ქვესტრუქტურა:	სსიპ საგანმანათლებლო და სამეცნიერო ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტო
დასახელება:	-
საიდენტიფიკაციო კოდი:	00000000000
თანამდებობა:	დირექტორი
დოკუმენტის შემოქმადი:	ტარიელ ხარებავა

შესრულებული კვლევის კოდი (საქ.მთავრობის 08.05.2012 N171. დადგენილების მიხედვით)	ობიექტების რაოდენობა	საექსპერტო (დაჩქარებული) მომსახურების ტარიფი კვლევის ერთეულზე (დ.დ.გ.-ს ჩათვლით)	თანხა
135. - ვიზუალური დათვალიერების საფუძველზე შენობა-ნაგებობის ტექნიკური მდგომარეობის დადგენა	1	2400	2400
156. - ურღვევი მეთოდით კონსტრუქციაში კომპოზიტების სიმტკიცის განსაზღვრა	8	80	640
434. - სხვა სახის ექსპერტიზა	1	500	500
			ჯამი: 3540.00
			საბოლოო ფასი: 3540.00

შემსრულებელი ექსპერტ(ებ)ი (სპეციალისტი):			
აკაკი ყაულაშვილი		გიორგი მარჯანიძე	
საინჟინრო ექსპერტიზის სამმართველოს ექსპერტი		სამშენებლო მექანიკისა და ნაგებობათა სეისმომდებლობის სამმართველოს ექსპერტი	
აკაკი გახარია			
ნორმატიული, ტექნიკური და ექსპერტიმენტალური კვლევების სამმართველოს სპეციალისტი			



სტრუქტურული ქვედანაყოფის უფროსი / პასუხისმგებელი პირი

მიმღები პირი

(ხელმოწერა)

გაცემის თარიღი

(ხელმოწერა)