



ს ს ი პ ლ ე ვ ა ნ სამხარაულის სახელობის სასამართლო ექსპერტიზის ეროვნული ბიურო

ექსპერტიზის დასკვნა





ახსიციელებს სხელდასოვან დამოუკიდებელ საექსპერტიზო მომსახურებას:

- ვიდეო, ფონოსკოპიური და ჰაბიტოსკოპიური ექსპერტიზა;
- ბალისტიკური, ტრასოლოგიური და დაქტილოსკოპიური ექსპერტიზა;
- სატრანსპორტო ტექნიკურ-ტრასოლოგიური ექსპერტიზა;
- ხაფიანური და სახანძრო-ტექნიკური ექსპერტიზა;
- დოკუმენტების ტექნიკური და ხელნაწილის ექსპერტიზა; სასაქონლო ექსპერტიზა;
- ფინანსური და ბუღალტრული ექსპერტიზა;
- საინჟინერო ექსპერტიზა;
- ნავთობპროდუქტების ექსპერტიზა;
- ყვების ჰიმოდექტების, თამბაქოს ნაწარმის, ალკოჰოლიანი და უალკოჰოლო სასმელების ექსპერტიზა;
- ქიმიურ-ნახელოლოგიური ექსპერტიზა;
- ქიმიურ-ტოქსიკოლოგიური ექსპერტიზა;
- ნახელოლოგიური შემოწმება და ექსპერტიზა;
- ნივთიერებათა, მასაღათა და ნაქეთობათა, მცენარეუთა ექსპერტიზა;
- სამედიცინო ექსპერტიზა (ცოცხალი პირებისა და გვამების, სამედიცინო-ფიზიკური-ნაღისტიკური);
- ჰისტოლოგიური ექსპერტიზა;
- ბიოლოგიური ექსპერტიზა (გენეტიკური, სეხოლოგიური);
- ფსიქიატრიული შემოწმება და ექსპერტიზა (ამბუდატორიული, სტაციონარული);
- უმპიუტეხელი ექსპერტიზა.

ღაბოხატოხიებში დასაქმებულთა გამოცდილი და ჯვალდიფიციური ექსპერტიზები, ხომღებოც უხეუნველყოფენ საექსპერტიზო ჯვლევების მაღად ხახისხს და ბიუხოს სახელით სასამაღოტლო ჰხოცეღებზე თავად იცავენ გაცემული დასჯვენების ქვეშაღიტებას. ბიუხოში დაწეღილი ხახისხის მაღოვისა და ჯონტოღის სისტემა უხეუნველყოფს დამჯვეთების მოთხოვნათა მაღადი ჰხოფესიონაღიზმით შესხეღებას და ჯოღევ უფხო აღღიუეებს ბიუხოს ავტოღიტეტს მომხმაღებღეთა შოღის.

ექსპერტიზათა მაღადი ჰხოფესიონაღიზმი და ობიუქტუხოზა ჩვენში სოამაყის გიღწომბას იწვევს. ჩვენ ვყდიღობთ დავაქმაყოფიღოთ მომხმაღებღეთა მოთხოვნა და დავიღმსახეხოთ მათი ჰვატივისცემა და წღობა.



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

საჯარო სამართლის იურიდიული პირი
LEGAL ENTITY OF PUBLIC LAW

№ 5005245120

09/09/2020 წ



5005245120

ა(ა)იპ „ხელოვნების საერთაშორისო ცენტრი“-ს
აღმასრულებელ დირექტორს, ქალბატონ მარიამ
დვალისვილს

(საქართველო, ქალაქი თბილისი, ნ. ნიკოლაძის ქ., N7)

ქალბატონო მარიამ,

ლევან სამხარაულის სახელობის სასამართლო ექსპერტიზის ეროვნული ბიურო, თქვენი N#90 მომართვის (ბიუროს
2020 წლის 29 ივლისის რეგისტრაციის N1004858420) საფუძველზე, გიგზავნით საინჟინრო ექსპერტიზის
N005332420 დასკვნას.

დანართი:

ექსპერტის დასკვნა 21 ფურცლად;

პატივისცემით,

მერაბ გამყრელიძე

ბიუროს უფროსის მოადგილე



5005245120

ელექტრონული დოკუმენტის ასლის მატერიალურ დოკუმენტთან თანაბარ საფუძვლად გვალვას ვადასტურებ,
ხელმოწერისთვის პასუხისმგებელი პირი

თარიღი 9.09.20


(ხელმოწერა) ბ.ა



გაფრთხილება

დღგარტამენტების უფროსების მიერ განგვემარტა ექსპერტის უფლება-მოვალეობები, რაც გათვალისწინებულია საქართველოს საბუღალსო საბროვესო კოდექსის 168-ე და საქართველოს სისხლის სამართლის საპროცესო კოდექსის 51-ე და 52-ე მუხლებით. ამასთან, ტრუ ჩვენების, ფალბი დასკვნის, საექსპერტო კვლევის ობიექტის დაუცველობისათვის სისხლისსამართლებრივი სასტიმპტელობის შესახებ გაფრთხილებული ვარ საქართველოს სისხლის სამართლის კოდექსის 370-ე მუხლის შესაბამისად.

ექსპერტიზის ჩატარების საფუძველი

ექსპერტიზის საბუღა: საინჟინრო ექსპერტიზა

დღანაზღა:

ორღანაზღა: აკაიბ ხელოვნების საერთაშორისო ცენტრი

თანამდღაბა: აღმასრულებელი დირექტორი

მოსამართა: საქართველო, ქალაქი თბილისი, ნ. ნიკოლაძის ქ., N7

სამღალო და ვეგარი: მარიამ დვალისღვილი

საღალებღა: მომართვა

შემარღალებღი ექსპერტები:

მღაღაღა ტურბღაღა / კირიაკ ზავრიევის სამშენებლო მექანიკის, სეისმომედეგობის და საინჟინრო ექსპერტიზის ცენტრი (დღგარტამენტი)ს ნორმატიული, ტექნიკური და ექსპერიმენტალური კვლევის სამმართველოს ექსპერტი, სპეციალობით მუღაბის 41 წლის სტაჟით.

მღაღაღა დიღაღა / კირიაკ ზავრიევის სამშენებლო მექანიკის, სეისმომედეგობის და საინჟინრო ექსპერტიზის ცენტრი (დღგარტამენტი)ს ნორმატიული, ტექნიკური და ექსპერიმენტალური კვლევის სამმართველოს სპეციალისტი, სპეციალობით მუღაბის 10 წლის სტაჟით.

ექსპერტიზის წინაშე დასმული კითხვები

ხელოვნების საერთაშორისო ცენტრმა, მუნიციპალური განვითარების ფონდი/მსოფლიო ბანკის დაფინანსებით 2018-2019 წლებში განმარღვიღა „გელათის ღვთისმშობლის ტაძრის ეკვერების გადახურვიე, ცოკოლის და სადრენაჟო სისტემის სარეაბილიტაციო სამუღაოები. გრანტის ნომერი: №IDA/RDPII/CW/NCB/18-2017. რომლის ფარგლებშიც გელათის მონასტრის მთავარი ტაძრის ეკვერების გადახურვა განხორციელდა ჩამისხმის მეთოღით დამზადებული, თეთრი თიხის მოჭიქული კრამიტებით, რომლებმაც ექსპლუატაციამი ჩაშვებამდე წინასწარი ლაბორატორიული ტესტირება გაიარა სსიპ გრიგოლ წულიკიძის სახელობის სამთო ინსტიტუტის ლაბორატორიამი შემდეგ ფიზიკურ-მექანიკურ მახასიათებლებზე: ყინვა მედეგობა, წყალშეუღწევაღობა, წღაღმთანტქმა, სიმტკიცის ზღვარი ლუნვისას და მრღვევი დატვირთვა (იხ. დანართი). ზამთრის სეზონის გადაღლის შემდეგ კრამიტების ნაწილი დაზიანდა და დატყდა, ნაწილზე მიკრობზარები აღინიშნება. საექსპერტიზოდ წარმოგიდგენტ კირზე მიწყობის ორ ნიმუღს (დაზიანებული და საღი) და ხის კონსტრუქციაზე მოწყობის ორ ნიმუღს (დაზიანებული და საღი).

ამასთან დაკავშირებით, გთხოვთ, განსაზღვროთ წარმოდგენილი კრამიტების ფიზიკურ-მექანიკური მონაცემების შესაბამისობა დასკვნამი მითითებულ მონაცემებთან და ასევე დამატებით განსაზღვროთ კირის დღღაბთან ურთიერთქმედების შედეგები (იხიღეთ თანდართული ტექნიკური მახასიათებლების ცხრილი); დაადგინოთ დაზიანების მიზეზები დეფექტებიან ნიმუღებში.

ასევე, გთხოვთ შეამოწმოთ წარმოდგენილი ნიმუღების სამშენებლო მასალების სტანდარტებთან შესაბამისობა. ასევე, გთხოვთ სამუღაოების ანგარიშიში გამოსაცდელი კრამიტების თვისებების მაჩვენებლებთან ერთად მიუთითოთ სტანდარტებით დასაზღვრული ზღვრული მაჩვენებლებიც.

დღგარტამენტი: 29/07/2020 წ

გასვლის თარიღი: 09/09/2020 წ

დასკვნა



005332420

აიპ ხელოვნების საერთაშორისო ცენტრის აღმასრულებელი დირექტორის, ქალბატონ მარიამ დვალიშვილის 2020 წლის 29 ივლისის მს №90/29.07.2020 მომართვის (ბიუროს რეგ. №1004858420) საფუძველზე, გელათის ღვთისმშობლის ტაძრის კვადრებზე მოწყობილი მოჭიქული კრამიტის დაზიანების მიზეზის განსაზღვრის მიზნით ჩატარებული კვლევის შედეგად დადგინდა:


1. წითელი თიხის ბრტყელი კრამიტის საშუალო წყალშთანთქმა შეადგენს $W_1=14,73\%$ -ს, თეთრი თიხის ბრტყელი კრამიტის საშუალო წყალშთანთქმა შეადგენს $W_2=16,87\%$ -ს, კეხის წითელი კრამიტის წყალშთანთქმა შეადგენს - $W_3=18,67\%$ -ს, კეხის თეთრი კრამიტის წყალშთანთქმა შეადგენს - $W_4=20,57\%$ -ს.

კრამიტის წყალშთანთქმა სტანდარტის მიხედვით არ ნორმირდება, მაგრამ იმის წარმოსადგენად თუ რა დიდი წყალშთანთქმის მნიშვნელობით ხასიათდება ჩვენს მიერ გამოცდილი კრამიტები, მოვიყვანთ შედარებას ფასადის მოსაპირკეთებელ კერამიკული ფილების ნორმატულ წყალშთანთქმის მაჩვენებელთან. კერძოდ, ГОСТ 13996-93-ის („ფასადის კერამიკული ფილები და ხალოები. ტექნიკური პირობები“) ცხრილი 4-ის მიხედვით აღნიშნული ფილების წყალშთანთქმის მახასიათებელი არ უნდა აღემატებოდეს 9%-ს. ჩვენი კვლევის ცხრილ N1-ში მოყვანილი კრამიტების წყალშთანთქმის შედეგებიდან ამაზე უკეთესი მახასიათებელი მხოლოდ ერთ, №1-1 ნიმუშს აქვს - 5,13%. ეს მაშინ, როცა კრამიტებს გაცილებით რთულ გარემო პირობებში უწევთ ექსპლუატაცია (ზამთარი, ყინვა, თოვლი, შეიძლება კვირების განმავლობაში მოუწიოს თოვლის საფარის ქვეშ ყოფნა), კიდრე ფასადის კერამიკულ ფილებს.

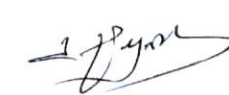
2. ყინვაგამდობაზე გამოცდის 50 ციკლის გავლის შემდეგ გამოსაცდელი 12 ნიმუშიდან 7 კრამიტს აღმოაჩნდა სხვადასხვა სახის დაზიანება (აქერცვლა, ზედაპირული ზხარი, გარსის შემოცლა, დამტვრევა და ა.შ.), რომელიც შეუსაბამოა EN 539-2:2009-ის მოთხოვნებთან. აქედან გამომდინარე აღნიშნულმა ნიმუშებმა ვერ გაიარეს გაყინვა-გალხობის 50 ციკლიც კი, ამიტომ მათ ვერ დაკმაყოფილეს EN 539-2:2009-ის მიერ წაყენებული მოთხოვნები ყინვაგამდობაზე.

3. ღრვაზე გამოცდისას კრამიტებმა დააკმაყოფილეს ევროსტანდარტ EN 1304-2009-ის პუნქტ 4.4.2-ის მოთხოვნა მრღვევ მალსთან დაკავშირებით.

4. წყალშეუღწევადობაზე გამოცდისას მოჭიქულმა კრამიტებმა დააკმაყოფილეს EN 539-1:2005-ის მოთხოვნა.

მალხაზ ტურმელაძე 

გამოკვლევა

მალხაზ ტურმელაძე 

კვლევა ჩატარდა აიპ ხელოვნების საერთაშორისო ცენტრის აღმასრულებელი დირექტორის, ქალბატონ მარიამ დვალიშვილის 2020 წლის 29 ივლისის მს №90/29.07.2020 მომართვის (ბიუროს რეგ. №1004858420) საფუძველზე, გელათის ღვთისმშობლის ტაძრის კვადრებზე მოწყობილი მოჭიქული კრამიტის დაზიანების მიზეზის დადგენის მიზნით. 2020 წლის 03 აგვისტოს უწყვეტობით აღნიშნულ ტაძარზე ვიზუალური დათვალიერების და ნიმუშების აღების მიზნით. ვიზუალური დათვალიერებით ტაძრის კვადრებზე მოწყობილი მოჭიქულ კრამიტებს აღნიშნება როგორც მიკრო ასევე გამჭოლი ზხარები, ზოგიერთ მათგანზე ჭიქურები ატეხილი, ზოგს კი ჩამონამტვრევეები (იხ. ფოტოები 1, 2, 3, ..., 17). ჩვენს მიერ ნიმუშების აღება მოხდა ტაძრის ეზოში დასაწყობებული მოჭიქული კრამიტების მარაგიდან. აღებულ იქნა სხვადასხვა სახის მოჭიქული კრამიტი სულ 18 ცალი (იხ. ფოტოები 18, 19, 20, ..., 22). მონაცემები შეტანილ იქნა ნიმუშის აღების ოქმში (იხ. დანართი 1) ნიმუშები განთავსდა ბიუროს სპეციალურ პოლიეთილენის პაკეტებში, გაუკეთდა წარწერები და დაილუქა (იხ. ფოტო 23). აღნიშნული ნიმუშები გადმოტანილ იქნა კირიაკ ზავრიევის სამშენებლო მექანიკის, სეისმომედეგობისა და საინჟინრო ექსპერტიზის ცენტრის (დეპარტამენტი) ლაბორატორიაში შემდგომი კვლევებისთვის.

მოჭიქული კრამიტების კვლევა განხორციელდა ევროსტანდარტ EN 1304-2009-ის („კერამიკული კრამიტი და დამატებითი

კლემენტები საბურავის გადახურვისათვის - პროდუქციის დახასიათება და ტექნიკური მახასიათებლები“) მოთხოვნების შესაბამისად ნიმუშების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების კვლევისათვის გამოყენებულ იქნა ასევე ევროპული სტანდარტები - EN 538-2:2009 (წყალშთანთქმა და ყინვამდეგობა), EN 538:1994 (გამოცდა ღუნვაზე) და EN 539-1:2005 (წყალგაუმტარობა).

- კრამიტების წყალშთანთქმა შესწავლილ იქნა EN 539-2:2009-ის („კერამიკული კრამიტი წყვეტილი გადახურვისათვის - ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრა - ნაწილი 2: გამოცდა ყინვამდეგობის განსაზღვრის მიზნით“) პუნქტ 5.2-ის მიხედვით. შერჩეულ იქნა 6 ბრტყელი და 6 კუბის კრამიტი. ნიმუშების გამოშრობა და მუდმივ მასამდე მიყვანა გამოორციელდა 110 (±5)°C ტემპერატურაზე, 48 საათის განმავლობაში ვენტილირებად საშრობი ღუმელში, Controls, მოდელი 10- D1397. კრამიტების ასაწონად გამოყენებულ იქნა სასწორი სიზუსტით 0,01 გრამი, KERN, ser. w 1109027 (იხ. ფოტოები 24, 25, 26, ..., 31). შემდეგ ნიმუშები მოთავსებულ იქნა წყალში და მათ ჩაუტარდათ სტანდარტით გათვალისწინებული პროცედურები და აწონილ იქნა გაჟღენთილი კრამიტები (იხ. ფოტოები 32, 25, 26, ..., 39). ნიმუშების წყალშთანთქმა გამოთვლილ იქნა ფორმულით: $W=(M_2-M_1/M_1)100$; გამოცდის შედეგები მოცემულია ცხრილში 1.

ცხრილი 1

კრამიტის სახეობა	კრამიტის N	მასა მშრალ მდგომარეობაში M ₁ გრამი	მასა გაჟღენთილ მდგომარეობაში M ₂ გრ	წყალშთანთქმა W% %	საშუალო წყალშთანთქმა W _{საშ} %
წითელი თიხის ბრტყელი	1-1	3228,7	3394,4	5,13	14,73
	1-2	2925,2	3544,0	21,15	
	1-3	3131,3	3692,5	17,92	
თეთრი თიხის ბრტყელი	2-1	2708,2	3139,0	15,91	16,87
	2-2	3072,4	3508,7	14,20	
	2-3	2958,9	3565,8	20,51	
კუბის კრამიტი წითელი	3-1	2204,4	2637,7	19,66	18,67
	3-2	2712,4	3085,0	13,74	
	3-3	2914,4	3573,8	22,62	
კუბის კრამიტი თეთრი	4-1	2337,9	2872,1	22,85	20,57
	4-2	3191,8	3817,5	19,60	

005332420

	4-3	2965,5	3536,6	19,26

როდესაც ცხრილიდან ჩანს, წითელი თიხის ბრტყელი კრამიტის საშუალო წყალშთანთქმა შეადგენს $W_1=14,73\%$ -ს, თეთრი თიხის ბრტყელი კრამიტის საშუალო წყალშთანთქმა შეადგენს $W_2=16,87\%$ -ს, კეხის წითელი კრამიტის წყალშთანთქმა შეადგენს - $W_3=18,67\%$ -ს, კეხის თეთრი კრამიტის წყალშთანთქმა შეადგენს - $W_4=20,57\%$ -ს.

კრამიტის წყალშთანთქმა სტანდარტის მიხედვით არ ნორმირდება, მაგრამ იმის წარმოსადგენად თუ რა დიდი წყალშთანთქმის მაჩვენებლით ხასიათდება ჩვენს მიერ გამოცდილი კრამიტები, მოვიყვანთ შედარებას ფასადის მოსაპირკეთებელ კერამიკული ფილების ნორმატულ წყალშთანთქმის მაჩვენებელთან. კერძოდ, ГОСТ 13996-93-ის (ფასადის კერამიკული ფილები და ხალიჩები. ტექნიკური პირობები) ცხრილი 4-ის მიხედვით აღნიშნული ფილების წყალშთანთქმის მახასიათებელი არ უნდა აღემატებოდეს 9% -ს. ცხრილ N1-ში მოყვანილი კრამიტების წყალშთანთქმის შედეგებიდან ამაზე უკეთესი მახასიათებელი მხოლოდ ერთ N1-1 ნიმუშს აქვს - $5,13\%$. ეს მაშინ, როცა კრამიტებს ვაყილებით რთულ გარემო პირობებში უწევთ ექსპლუატაცია (ზამთარი, ყინვა, თოვლი, შეიძლება კვირების განმავლობაში მოუწიოს თოვლის საფარის ქვეშ ყოფნა), ვიდრე ფასადის კერამიკულ ფილებს.

- წყლით გაჯენილი 12 ნიმუში მოთავსდა ყინვამდეგობის CONTROLS-ის ფორმის ტემპერატურული რეჟიმის ($-20^{\circ}\text{C}-20^{\circ}\text{C}$) პროგრამული რეგულირების დანადგარში - 10-D1429 და გამოიცადა ყინვამდეგობაზე EN 539-2:2009 "E" მეთოდით, რომელიც დაყენებული იყო გაყინვა-გალღობის რეჟიმზე შემდეგი ციკლით. 1) $+20^{\circ}\text{C}-90$ წთ Y-2) გადასვლა -20°C - დან $-15^{\circ}\text{C}-2$ 90 წთ 3) $-15^{\circ}\text{C}-90$ წთ და გადასვლა -15°C -დან $+20^{\circ}\text{C}$ - მდე 90 წთ, ანუ ციკლების რაოდენობა დღეებში იყო ოთხი. სტანდარტის მიხედვით ნიმუშებმა უნდა გაიარონ გაყინვა-გალღობის 150 ციკლი. ყოველი 50 ციკლის შემდეგ უნდა განხორციელდეს ნიმუშების გამოღება და ვიზუალური დათვალიერება. ჩვენს შემთხვევაში, პირველი 50 ციკლის შემდეგ ვიზუალური დათვალიერების შედეგად 7 ნიმუშზე აღმოჩნდა სხვადასხვა სახის დაზიანება (იხ. ფოტოები 40, 41, 42, ..., 52). 4 ნიმუშზე დაზიანებები არ აღინიშნებოდა. EN 539-2:2009-ის მიხედვით ექსპერიმენტი ყინვამდეგობაზე გრძელდება კრამიტებზე დაზიანებების აღმოჩენამდე. აღნიშნულ 7 ნიმუშზე აღმოჩენილია დაზიანებათა ის ნუსხა, რომელიც მიუღებლადაა მიჩნეული EN 539-2:2009-ის ცხრილი N1-ის მიხედვით. კერძოდ, აქერცვლა, ზედაპირული ზზარე, გარსის შემოცლა, დამტკრევა და ა.შ. აქედან გამომდინარე აღნიშნულმა ნიმუშებმა ვერ გაიარეს გაყინვა-გალღობის 50 ციკლიც კი, ამიტომ მათ ვერ დააკმაყოფილეს EN 539-2:2009-ის მიერ წყვეტილი მოთხოვნები ყინვამდეგობაზე.
- ბრტყელი კერამიკული კრამიტები (2 ცალი) გამოიცადა ღუნვაზე EN 538:1994-ის მიხედვით. გამოცდა ჩატარდა ღუნვაზე გამოსაცდელ დანადგარზე წნებ CONTROLS ADVANTEST9 50-C9842-ზე (იხ. ფოტოები 53, 54, 55, 56). ნიმუშებმა დააკმაყოფილეს ევროსტანდარტ EN 1304-2009-ის პუნქტ 4.4.2-ის მოთხოვნა მრღვევ ძალასთან დაკავშირებით (2760 ნიუტონი >1200 ნიუტონი და 2210 ნიუტონი >1200 ნიუტონი). გამოცდის შედეგები ასახულია ვრცელ გამოსახულებებზე (იხ. დანართი 2).
- მოჭიქული კრამიტების გამოცდა წყალშეუღწევადობაზე ჩატარდა ევროსტანდარტ EN 539-1:2005-ის მიხედვით. წყალგუმტარობის დადგენის მიზნით სამი ცალი ბრტყელი ფორმის კრამიტი განთავსდა საყრდენებზე და მათზე დამატარდა მართკუთხა ფორმის ჩარჩო. ჩარჩოსა და კრამიტის ზედაპირს შორის დარჩენილი ღრეზები შევსებულ იქნა სპეციალური მაკერმეტიზირებული ნივთიერებით, ჰერმეტიკით. კრამიტები სადგარებზე განთავსდა იმ ანგარიშით, რომ მათი ქვედა ზედაპირები იოლი დასათვალიერებელი ყოფილიყო. ჩარჩოები შევსებულ იქნა წყლით ისე, რომ წყლის დონე კრამიტის ყველაზე მაღალი ზედაპირიდან 10 მმ-ზე ნაკლები არ ყოფილიყო. სტანდარტით დადგენილი დროის (4 საათი) მოხდა კრამიტების ქვედა ზედაპირის დათვალიერება. გამოსაცდელი კრამიტებიდან არც ერთზე წყლის წვეთი არ აღმოჩენილა. კრამიტებზე დატანილმა ჭიქურმა უზრუნველყო მათი წყალშეუღწევადობა.

შედეგის შედეგად დადგინდა:

- წითელი თიხის ბრტყელი კრამიტის საშუალო წყალშთანთქმა შეადგენს $W_1=14,73\%$ -ს, თეთრი თიხის ბრტყელი კრამიტის საშუალო წყალშთანთქმა შეადგენს $W_2=16,87\%$ -ს, კეხის წითელი კრამიტის წყალშთანთქმა შეადგენს - $W_3=18,67\%$ -ს, კეხის თეთრი კრამიტის წყალშთანთქმა შეადგენს - $W_4=20,57\%$ -ს.
- ყინვამდეგობაზე გამოცდის 50 ციკლის გავლის შემდეგ გამოსაცდელი 12 ნიმუშიდან 7 კრამიტს აღმოაჩნდა სხვადასხვა სახის დაზიანება (აქერცვლა, ზედაპირული ზზარე, გარსის შემოცლა, დამტკრევა და ა.შ.), რომელიც შეუსაბამოა EN 539-2:2009-ის მოთხოვნებთან. აქედან გამომდინარე აღნიშნულმა ნიმუშებმა ვერ გაიარეს გაყინვა-გალღობის 50 ციკლიც კი, ამიტომ მათ ვერ დააკმაყოფილეს EN 539-2:2009-ის მიერ წყვეტილი მოთხოვნები ყინვამდეგობაზე.
- ღუნვაზე გამოცდისას კრამიტებმა დააკმაყოფილეს ევროსტანდარტ EN 1304-2009-ის პუნქტ 4.4.2-ის მოთხოვნა მრღვევ ძალასთან დაკავშირებით.
- წყალშეუღწევადობაზე გამოცდისას მოჭიქულმა კრამიტებმა დააკმაყოფილეს EN 539-1:2005-ის მოთხოვნა.



005332420

ბესიკ დოლიძე

ექსპერტის დასკვნა ტექნიკური წესით გადაამოწმა: მერაბ აბაზაძე

1-5.2-4

ექსპერტის დასკვნა ადმინისტრაციული წესით გადაამოწმა: ზადრი ლეფსაია



ფოტოილუსტრაცია



ფოტო 1



ფოტო 2



ფოტო 3



ფოტო 4



005332420



ფოტო 5



ფოტო 6



ფოტო 7



ფოტო 8



ფოტო 9



ფოტო 10



ფოტო 11



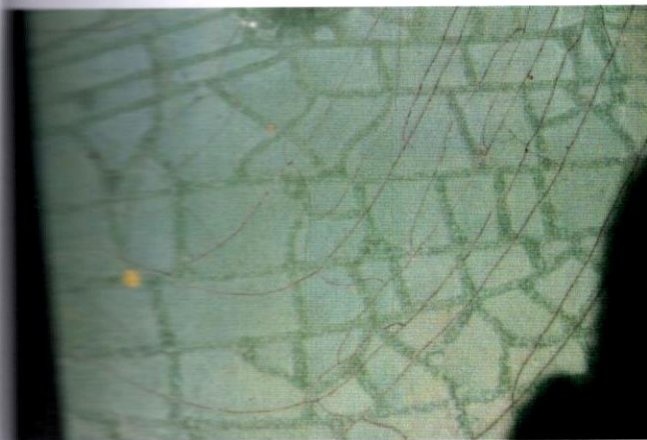
ფოტო 12



ფოტო 13



ფოტო 14



ფოტო 15



ფოტო 16



015332420



ფოტო 17



ფოტო 18



ფოტო 19



ფოტო 20



005332420



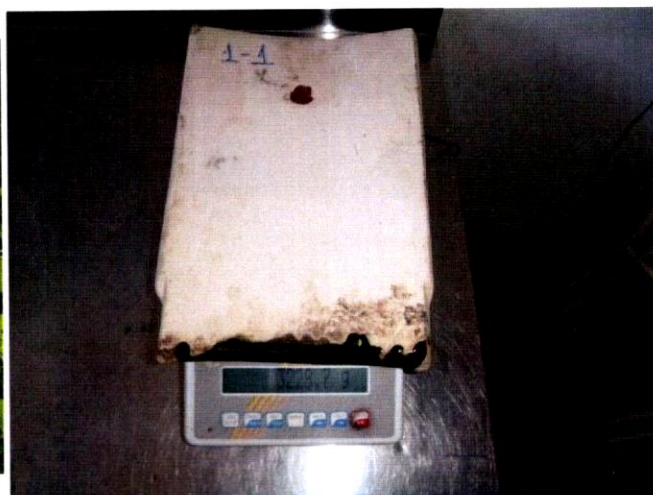
ფოტო 21



ფოტო 22



ფოტო 23



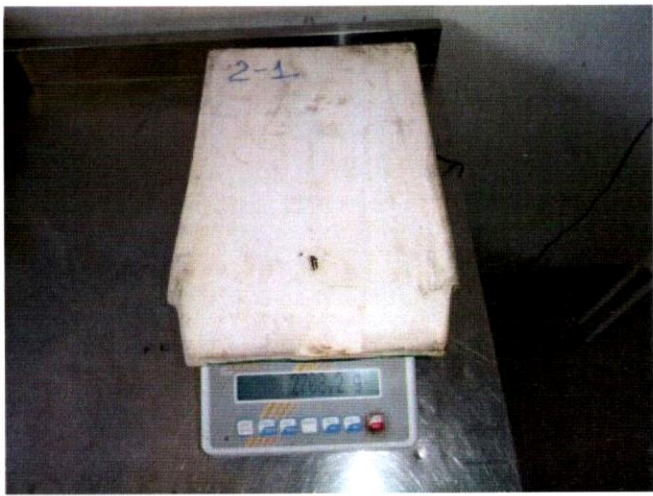
ფოტო 24



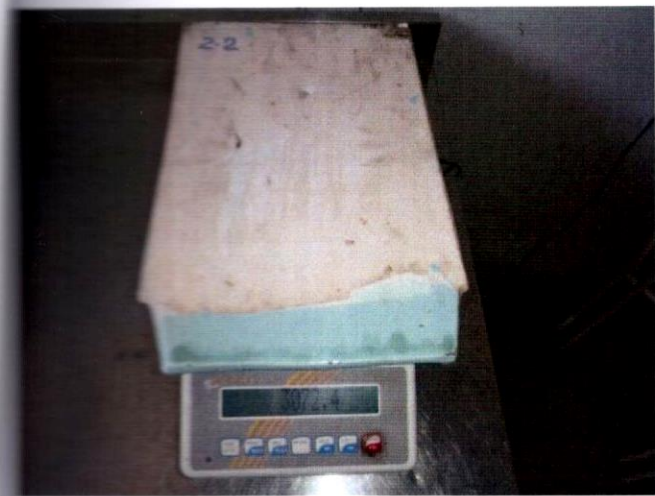
005332420



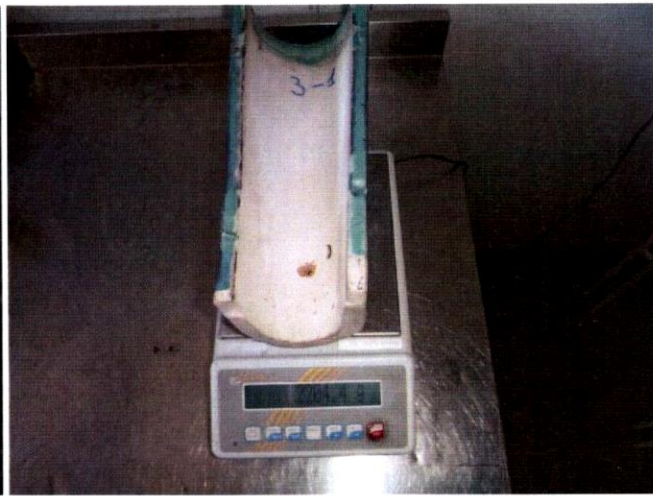
ფოტო 25



ფოტო 26



ფოტო 27



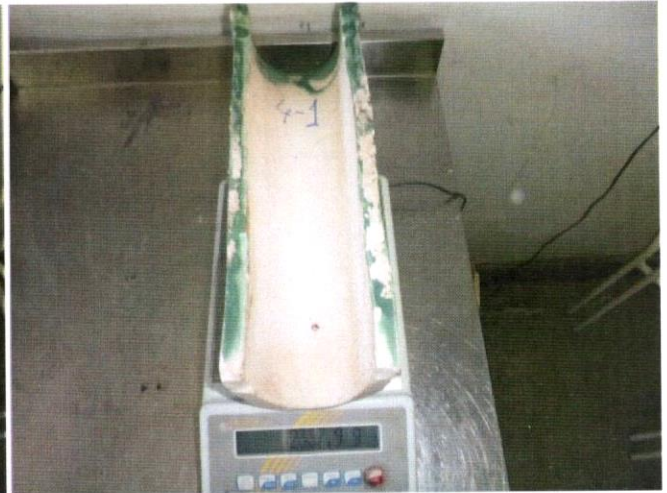
ფოტო 28



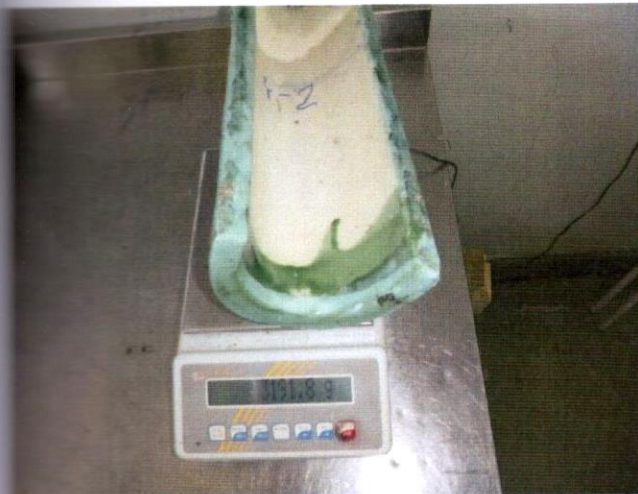
005332420



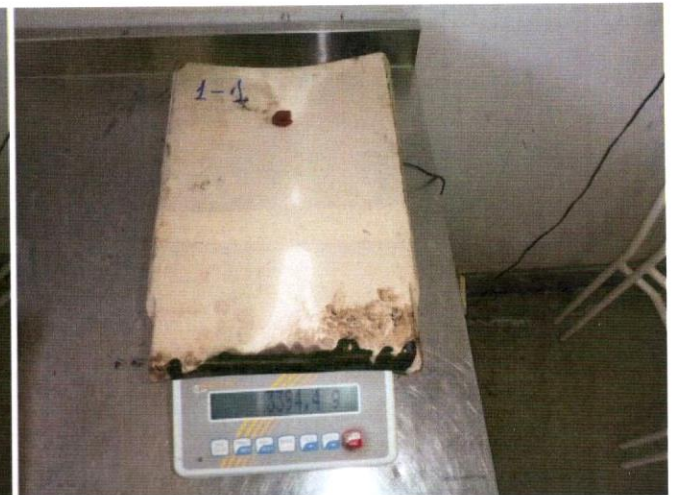
ფოტო 29



ფოტო 30



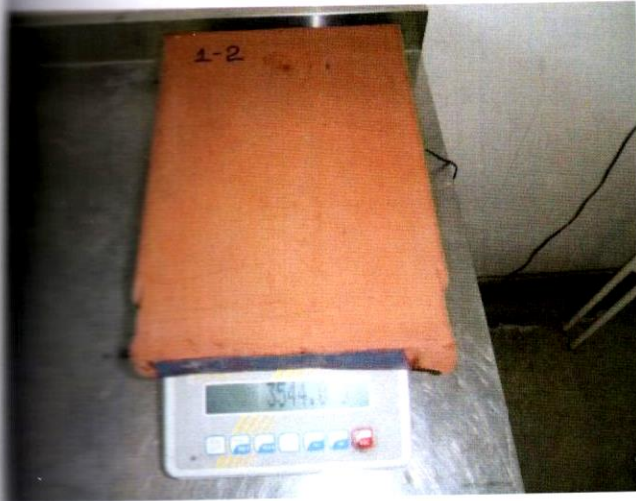
ფოტო 31



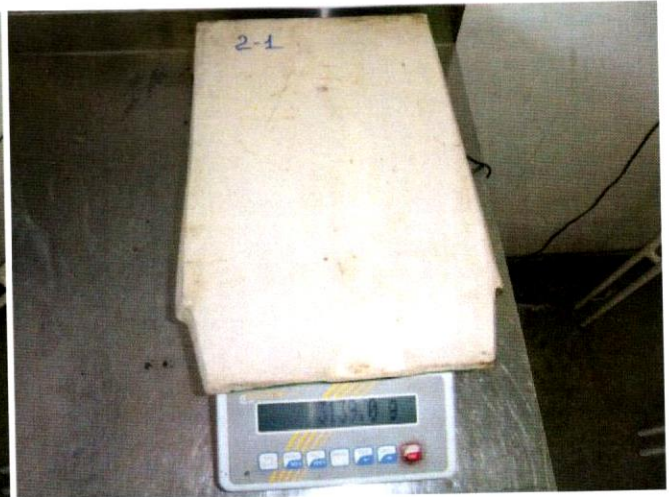
ფოტო 32



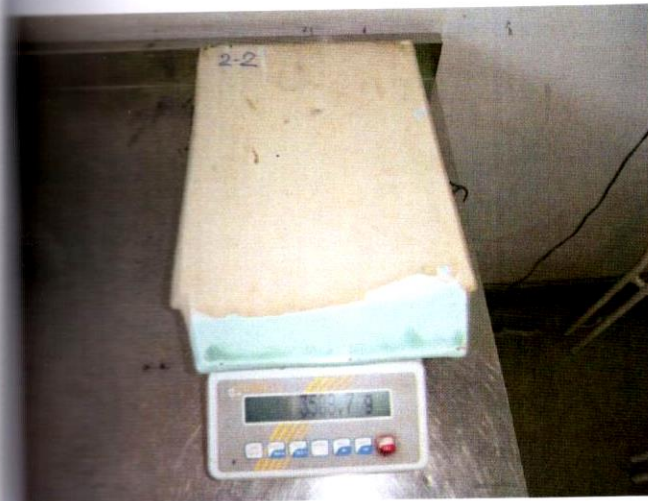
005332420



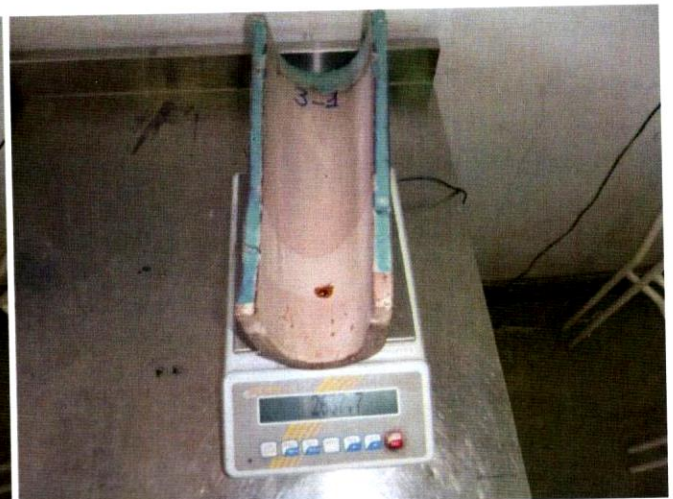
ფოტო 33



ფოტო 34



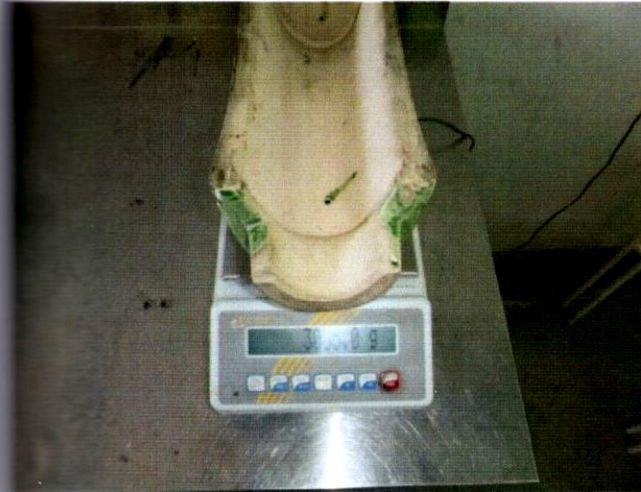
ფოტო 35



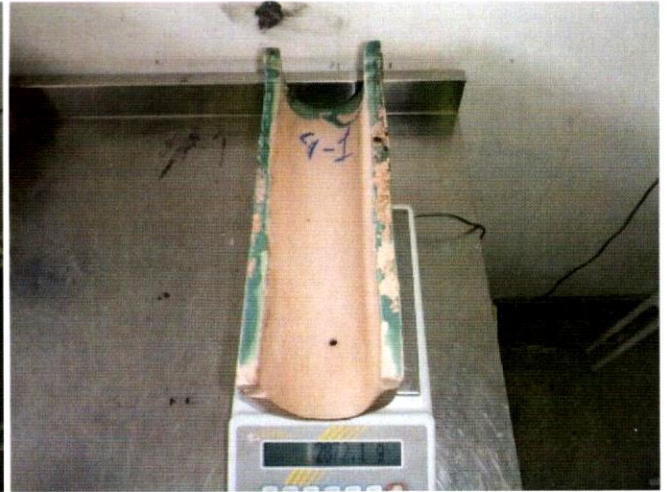
ფოტო 36



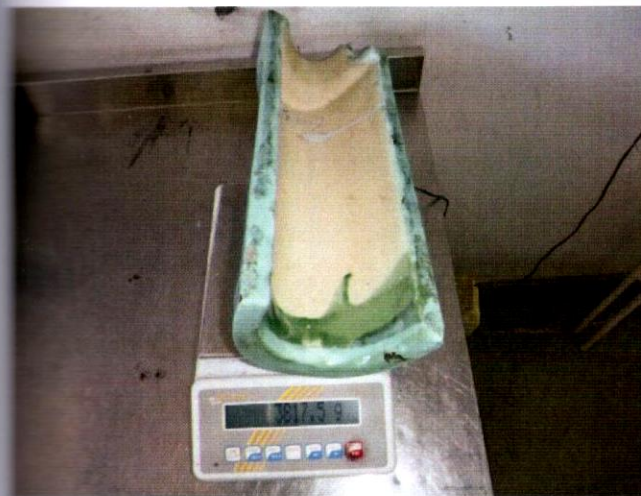
005332420



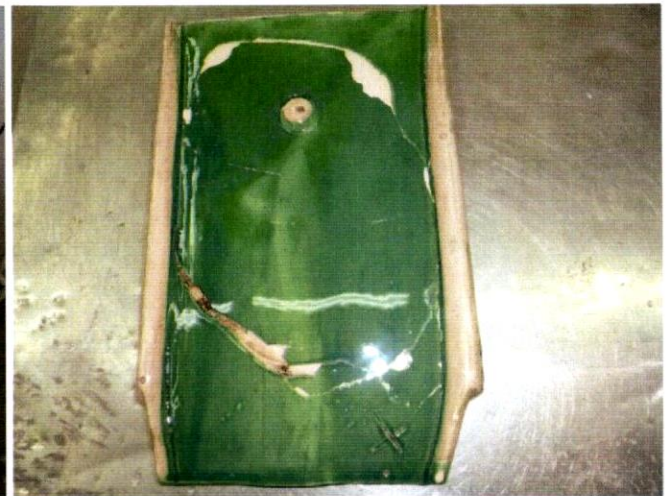
ფოტო 37



ფოტო 38



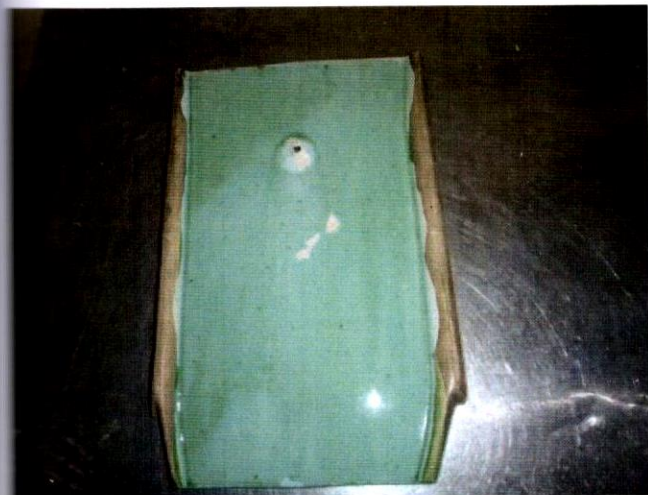
ფოტო 39



ფოტო 40



005332420



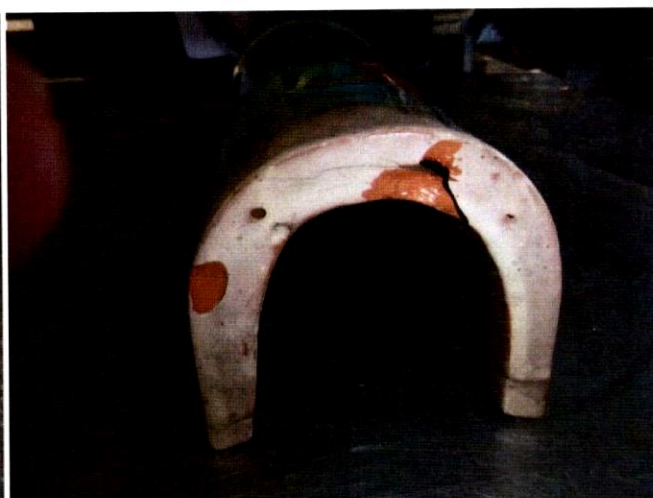
ფოტო 41



ფოტო 42



ფოტო 43



ფოტო 44



005332420



ფოტო 45



ფოტო 46



ფოტო 47



ფოტო 48



005332420



ფოტო 49



ფოტო 50



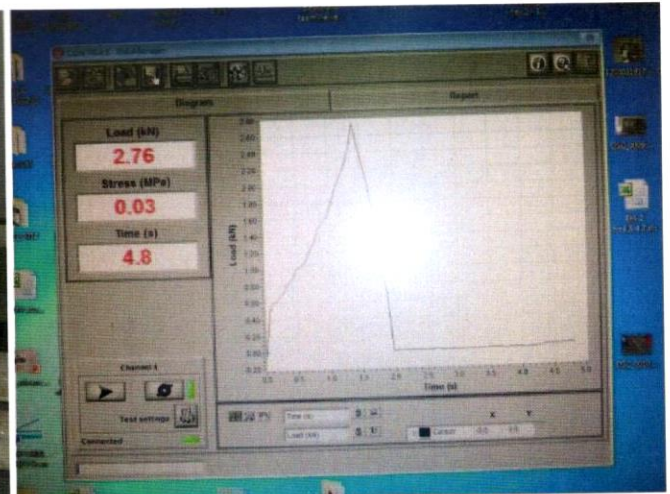
ფოტო 51



ფოტო 52

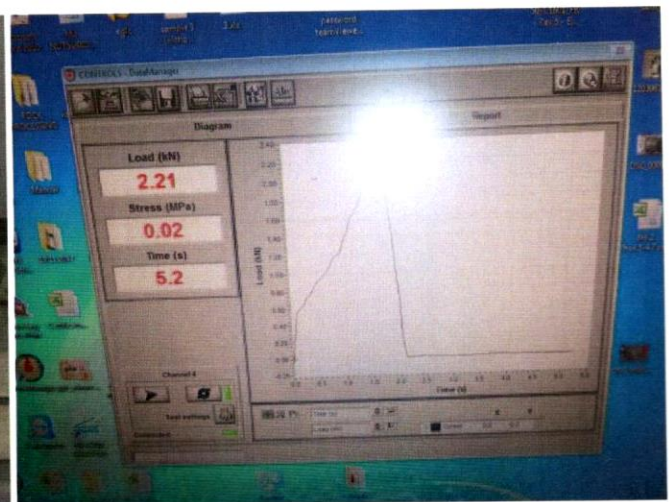


005332420



ფოტო 53

ფოტო 54




ფოტო 55

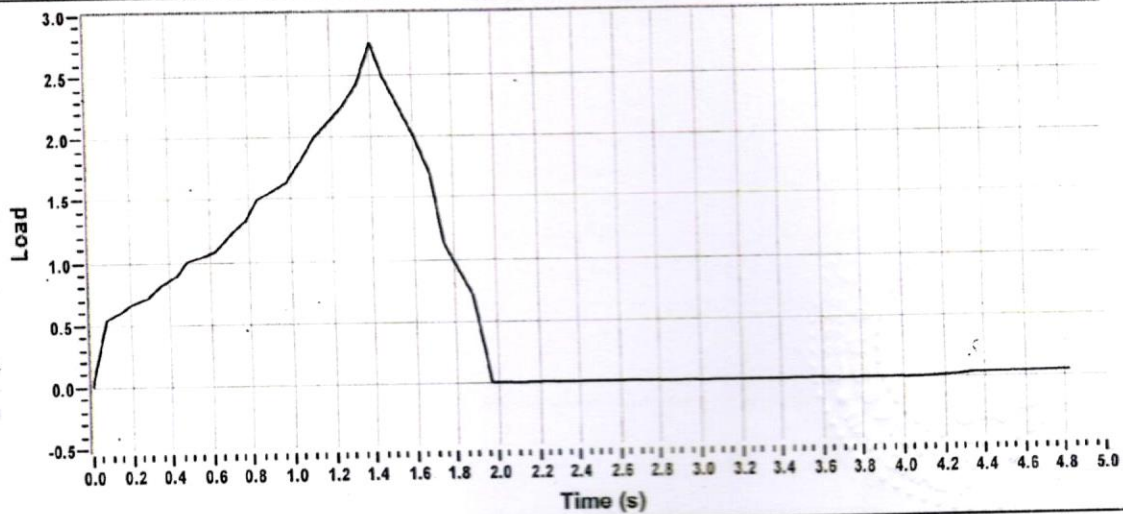
ფოტო 56

Compression test on concrete : EN 12390-3

Certificate Number : 1004858420 Certificate Date : 9/2/2020
 Testing apparatus : C5600/FR s.n. 11009907
 Customer : GACC "Georgian Arts & Culture Center" 204426451
 Contact : Mariam Dvalishvili
 Specimen type : Block Cem.content kg/m³ :
 Specimen ID : Sample 1 Preparation Date : 9/2/2020
 National Forensic Bureau
 Cement type : At time of test :
 Sampling preparation : Sampling Date : 7/12/2019
 Sampling location : Gelati
 On receipt :

Test results

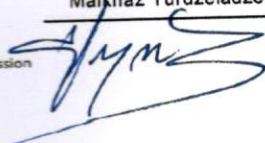
Dimensions a(mm) 390.0 b(mm) 260.0 c(mm) 30.0 Mass (Kg) : 3.325
 Density (Kg/m³) : 1093.0 Load rate : 0.050
 Area (mm²) : 101400.0 Age : old Test date : 9/2/2020
 Load of failure (kN) : 2.76 Stress (MPa) : 0.03
 Failure appearance : Satisfactory 
 Notes : 551 20 19 01



Operator

Malkhaz Turdzeladze Besik Dolidze

No parts of this certificate may be reproduced without permission




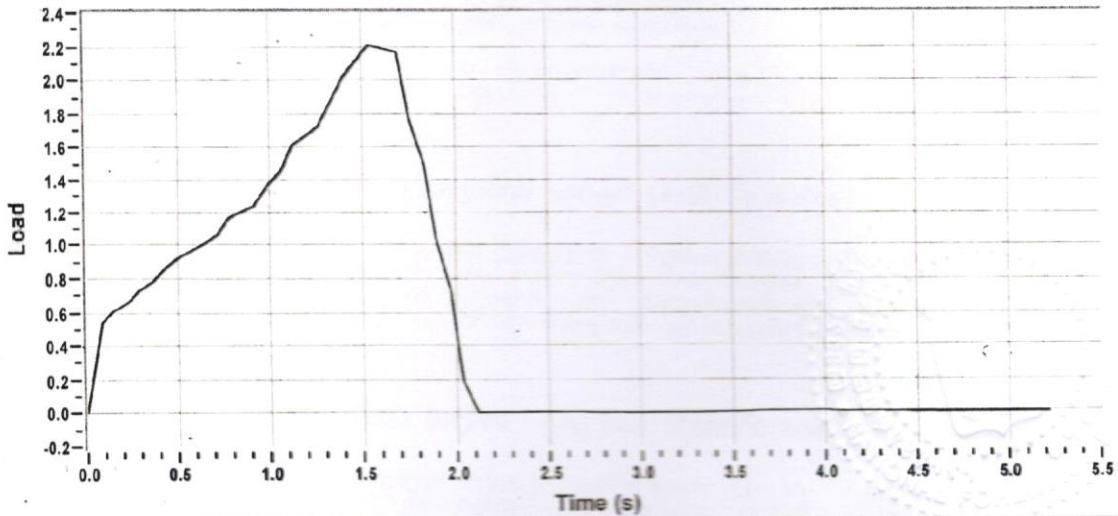
National Forensic Bureau

Compression test on concrete : EN 12390-3

Certificate Number : 1004858420 Certificate Date : 9/2/2020
 Testing apparatus : C5600/FR s.n. 11009907
 Customer : GACC "Georgian Arts & Culture Center" 204426451
 Contact : Mariam Dvalishvili
 Specimen type : Block Cem.content kg/m3 :
 Specimen ID : Sample 2 Preparation Date : 9/2/2020
 National Forensic Bureau
 Cement type : At time of test :
 Sampling preparation : Sampling Date : 7/12/2019
 Sampling location : Gelati
 On receipt : yviteli feris

Test results

Dimensions a(mm) 390.0 b(mm) 260.0 c(mm) 30.0 Mass (Kg) : 3.325
 Density (Kg/m³) : 1093.0 Load rate : 0.050
 Area (mm²) : 101400.0 Age : old Test date : 9/2/2020
 Load of failure (kN) : 2.21 Stress (MPa) : 0.02
 Failure appearance : Satisfactory 
 Notes : 551 20 19 01



Operator
 Malkhaz Turdzeladze Besik Dolidze

No parts of this certificate may be reproduced without permission

ამერიკის შეერთებული შტატების საელჩოს ანტიანაყოფიველი და სამართალდაცვითი პროგრამა (INL Program):

სსიპ ევან სამსახურის სახელმძღვანელო სასამართლო უსაფრთხოების ურთიერთობების მართვით დახმავდა ამერიკის შეერთებული შტატების საელჩოს ანტიანაყოფიველი და სამართალდაცვითი პროგრამასთან (INL Program).

INL- ის დახმავებით ხერხდება ბიუროს უსაფრთხოების მართვით დახმავდა ამერიკის შეერთებული შტატების საელჩოს ანტიანაყოფიველი და სამართალდაცვითი პროგრამასთან (INL Program). INL-ის მიზანობით შედგენილია სხვადასხვა დახმავებით მუშაობის გეგმები, რომლებიც დახმავდება ამერიკის შეერთებული შტატების საელჩოს ანტიანაყოფიველი და სამართალდაცვითი პროგრამასთან (INL Program).



INL-ის ასევე ბიუროს დახმავდა ევანს უსაფრთხოების სამსახურის მიერ დახმავდა ამერიკის შეერთებული შტატების საელჩოს ანტიანაყოფიველი და სამართალდაცვითი პროგრამასთან (INL Program).

სასამართლო უსაფრთხოების დანერგვითა და უსაფრთხოების (ENFSI):

სასამართლო უსაფრთხოების უსაფრთხოების დანერგვითა და უსაფრთხოების (ENFSI) სამსახურს დახმავდა ამერიკის შეერთებული შტატების საელჩოს ანტიანაყოფიველი და სამართალდაცვითი პროგრამასთან (INL Program).

- დნმ-ის სამსახურს დახმავდა (DNA Working Group)
- ნარკოტიკების სამსახურს დახმავდა (Drugs Working Group)
- მინისა და ლაქ-საღებავების სამსახურს დახმავდა (Paint and Glass Working Group)



სასამართლო უსაფრთხოების უსაფრთხოების დანერგვითა და უსაფრთხოების (ENFSI) სამსახურს დახმავდა ამერიკის შეერთებული შტატების საელჩოს ანტიანაყოფიველი და სამართალდაცვითი პროგრამასთან (INL Program).

ჰოლანდიური საერთაშორისო ახსნათაშორის მიზანობით - ფონდი „გლობალური ინიციატივა ფსიქოლოგიაში“:

„გლობალური ინიციატივა ფსიქოლოგიაში“ ფონდის დახმავებით დახმავდა ამერიკის შეერთებული შტატების საელჩოს ანტიანაყოფიველი და სამართალდაცვითი პროგრამასთან (INL Program).

ასევე ფონდის დახმავებით ბიუროს დახმავდა ამერიკის შეერთებული შტატების საელჩოს ანტიანაყოფიველი და სამართალდაცვითი პროგრამასთან (INL Program).



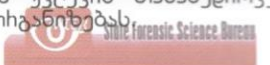
თურქეთის სასამართლო მედიცინის საბჭო (Adli Tıp Kurumu):

უსაფრთხოების დანერგვითა და უსაფრთხოების (ENFSI) სამსახურს დახმავდა ამერიკის შეერთებული შტატების საელჩოს ანტიანაყოფიველი და სამართალდაცვითი პროგრამასთან (INL Program).



სახელმწიფო უსაფრთხოების ბიურო - ლაბორატორია (State Forensic Science Bureau):

სასამართლო უსაფრთხოების უსაფრთხოების დანერგვითა და უსაფრთხოების (ENFSI) სამსახურს დახმავდა ამერიკის შეერთებული შტატების საელჩოს ანტიანაყოფიველი და სამართალდაცვითი პროგრამასთან (INL Program).



ატომური ენერჯის საერთაშორისო სააგენტო (IAEA):

სასამართლო უსაფრთხოების უსაფრთხოების დანერგვითა და უსაფრთხოების (ENFSI) სამსახურს დახმავდა ამერიკის შეერთებული შტატების საელჩოს ანტიანაყოფიველი და სამართალდაცვითი პროგრამასთან (INL Program).

