



ს ს ო კ ლევან სამხარაულის სახელმობის სასამართლო ექსპერტიზის ეროვნული ბიურო

ექსპერტიზის დასკვნა





ს ს ი პ ლევან სამხარაულის სახელმწიფო სასამართლო ექსპერტიზის ცენტრი
LEGAL ENTITY OF PUBLIC LAW-LEVAN SAMKHARAOULI NATIONAL FORENSICS BUREAU

კირიაკ ზავრიავის სამშენებლო გაერთიანებული სამსახურის და სამუშაოების ცენტრი
KIRIAK ZAVRIEV CONSTRUCTION MECHANICS, SEISMIC STABILITY AND ENGINEERING EXAMINATION CENTER

5000870216

№

22/02/2016

201 6.



5000870216

შპს სამთო კომპანია ფარავანპერლიტი-ს
წარმომადგენელს ბ-ნ ლაშა დოლბაძეს

(ქ. თბილისი, ვაჟა-ფშაველას გამზ. მე-7 კვ, კორპ 8, ბ.54)

ბატონო
ლევან სამხარაულის სახელმწიფო სასამართლო ექსპერტიზის ეროვნული ბიურო, თქვენი მომართვის
(ბიუროს 2016 წლის 3 თებერვლის რეგისტრაციის N1000779416) საფუძველზე, გიგზავნით N000868316
დასკვნას.

დანართი:

ექსპერტის დასკვნა 05 ფურცლად;

პატივისცემით,

ბადრი ლეფსაია

კირიაკ ზავრიავის სამშენებლო მექანიკის, სეისმომედეგობის
და საინჟინრო ექსპერტიზის ცენტრის (დეპარტამენტი)
უფროსი



000868316

ექსპერტის დასკვნა № 000868316

გაფრთხილება

კირიაკ ზავრიევის სამშენებლო მექანიკის, სეისმომედეგობის და საინჟინრო ექსპერტიზის ცენტრი ს(დეპარტამენტი) უფროსის
მიერ განმეორება ექსპერტის უფლება-მოვალეობები, რაც გათვალისწინებულია საქართველოს სამოქალაქო საპროცესო კოდექსის
168-ე და საქართველოს სისხლის სამართლის საპროცესო კოდექსის 51-ე და 52-ე მუხლებით. ამსთან, ცრუ ჩვენების, ყალბი
დასკვნის, საექსპერტო კვლევის ობიექტის დაუცველობისათვის სისხლისამართლებრივი პასუხისმგებლობის შესახებ
გაფრთხილებული ვარ საქართველოს სისხლის სამართლის კოდექსის 370-ე მუხლის შესაბამისად.

ექსპერტიზის ჩატარების საფუძველი

ექსპერტიზის სახეობა:

დამნიშვნავი :

ორგანიზაცია: შპს სამთო კომპანია ფარავანპერლიტი

თანამდებობა: წარმომადგენელი

მისამართი: ქ. თბილისი, ვაჟა-ფშაველას გამზ. მე-7 კვ, ვორპ 8, ბ.54

სახელი და გვარი: ლაშა დოლბაძე

საფუძველი: განცხადება

შემსრულებელი ექსპერტები:

ლეონიდ ოკუჯავა / კირიაკ ზავრიევის სამშენებლო მექანიკის, სეისმომედეგობის და საინჟინრო ექსპერტიზის ცენტრი
(დეპარტამენტი)ს წორმატიული, ტექნიკური და ექსპერიმენტალური კვლევების სამმართველოს ექსპერტი, სპეციალობით
მუშაობის 34 წლის სტაჟით ექსპერტი სამშენებლო პროდუქციის და საშენი მასალების შესაბამისობის შეფასების სფეროში.
სერტიფიკატი №CE-009-10

ექსპერტიზის წინაშე დასმული კითხვები

1. გთხოვთ დაგვიდგინოთ პერლიტის ბლოკების ნიმუში №1 და №2 თბოგამტარიანობის კოეფიციენტი და ცეცხლმედებობის მაჩვენებელი (კლასი ან კატეგორია).
2. გთხოვთ დაგვიდგინოთ პერლიტის მოჭიმული იატაკის ფილის №3 ნიმუშების თბოგამტარობის კოეფიციენტი და ცეცხლმედებობის მაჩვენებელი (კლასი ან კატეგორია).

შემოსვლის თარიღი: 03.02.2016წ.

გასვლის თარიღი: 22.02.2016წ

დასკვნა

ჩატარებული გამოკვლევებით შპს „ფარავანპერლიტი“-ს მიერ წარმოდგენილი სამშენებლო მასალების თბოგამტარობის კოეფიციენტი აღმოჩნდა: 1. პერლიტის სამშენებლო ბლოკისათვის $k_{\text{ფ}}=0,22$ ვატი/(მ³C); მთლიანი ბლოკის (ფილა) თბოგამტარობის კოეფიციენტი $I=0,25$ ვატი/(მ³C); მოჭიმული იატაკის ფილის თბოგამტარობის კოეფიციენტი $I_{\text{იატაკი}}=0,19$ ვატი/(მ³C);

2. გОСТ 30247-94-ის შესაბამისად, წარმოდგენილი ნიმუშების ცეცხლმედებობის ზღვარი აღმონდა არანაკლებ REI60.

ლეონიდ ოკუჯავა

გამოკვლევა



000868316

ექსპერტის დასკვნა № 000868316

გამოკვლევა ჩატარდა შპს „სამთო კომპანია ფარავანპერლიტის“ მომართვის საფუძველზე (ბ/რ N 1000779416) წარმოდგენილი პერლიტის ბლოკების და მოჭიმული იატაკის ფილების თბოგამტარობის კოეფიციენტების დადგენის მიზნით.

წარმოდგენილი იყო პერლიტის ბლოკების ორი ნიმუში, მოჭიმული იატაკის ფილების ორი ნიმუში და იატაკის ფილების სამი ნიმუში.

გამოკვლევას საფუძვლად დაედო ნორმატიული დოკუმენტი СНиП 23-02 (სამშენებლო მასალების საანგარიშო თბოტექნიკური მახასიათებლები).

თბოგამტარობის კოეფიციენტის განსაზღვრის მიზნით პერლიტის ბლოკისგან გამოიჭრა პრიზმის სამი ნიმუში, იატაკის ფილებისგან - სამი ნიმუში, ხოლო მოჭიმული იატაკის ორი ფილა გამოყენებული იქნა ნიმუშებად წარმოდგენილი სახით და ზომებით. ნიმუშები გამოშრობილი იქნა მუდმივ მასამდე ვენტილირებად საშრობ ღუმელში, Controls, მოდელი 10- D1397, გაიზომა სახაზავისა და შტანგენფარგლის მეტვეობით და აიწონა სასწორი KERN, ser. w 1109027 გამოყენებით, რომლის სიზუსტეა 0,1 გრამი. განისაზღვრა ნიმუშების მოცულობები, მასები და დადგინდა მათი საშუალო სიმკვრივე. გაზომვის, აწონვის და გამოთვლის შედეგები მოცემულია ცხრილში 1.

ცხრილი 1

ნიმუშის N	ნაკეთობის დასახელება	გეომეტრიული ზომები სმ	მოცულობა სმ ³	მასა გრ	ნიმუშის მოცულობითი სიმკვრივე გ/სმ ³	სიმკვრივის საშუალო სიდიდე გ/სმ ³	მასალის თბოგამტარობის კოეფიციენტი ვატი/(მ°C)
1-1	პერლიტის ბლოკის ფრაგმენტები	19,0x7,75x3,75	552,19	373,7	0,676	0,682	0,13
1-2		19,1x8,0x3,8	580,64	400,2	0,689		
1-3		19,0x7,60x3,58	516,95	352,1	0,681		
2-1	მთლიანი ბლოკი (იატაკის ფილა)	29,5x19,0x8,9	4 988,45	5441,6	1,091	1,089	0,25
2-2		19,0x9,2x8,9	1555,72	1689,0	1,087		
3-1	მოჭიმული იატაკის ფილა	10,9x8,0x3,3	287,76	283,4	0,985	0,916	0,19
3-2		13,0x8,0x3,3	343,2	302,5	0,881		
3-3		10,7x8,0x3,3	282,48	249,7	0,884		
4	პერლიტის ბლოკი	19x18,8x38,9	13895,08	6447,0	0,460	0,460	ნაკეთობის თბოგამტარობის კოეფიციენტი 0,22



000868316

ექსპერტის დასკვნა № 000868316

СНиП 23-02-ში მოცემული მასალის სიმკვრივის შესაბამისი თბოგამტარობის ცხრილის მიხედვით ბლოკის მასალის სიმკვრივე 600<682<800 ამიტომ მასალის თბოგამტარობის კოეფიციენტი აიღება 0,13 ვატი/(მ³C) (ინტერპოლებით), იატაკის ფილისათვის მთლიანი ბლოკის სიმკვრივე 1000 <1089-1200 შესაბამისად, თბოგამტარობის კოეფიციენტი აიღება - 0,25 ვატი/(მ³C) (ინტერპოლებით), ხოლო იატაკის ფილის სიმკვრივე 800 < 916<1000, თბოგამტარობის კოეფიციენტი აიღება 0,19 ვატი/(მ³C) (ასევე ინტერპოლებით).

პერლიტის ბლოკის, როგორც ნაკეთობის თბოგამტარობის კოეფიციენტი უნდა განისაზღვროს მისი ფენების ჯამური თბომედეგობის საფუძველზე. მასალის თბომედეგობა განისაზღვრება ფორმულით $R=d/l$, სადაც d არის ფენის სისქე, l კი მასალის თბოგამტარობის კოეფიციენტი. ბლოკი განვივი მიმართულებით შეიცავს პერლიტის 2 გარე ფენას, თითოეული სიგანით 35 მმ, ერთ შიდა ფენას, სიგანით 25 მმ და სიღრუის ორ ფენას, თითოეული სიგანით 48 მმ. ჰაერის თბოგამტარობის კოეფიციენტის 18°C ტემპერატურაზე ვიღებთ ცხრილიდან - 0,025 ვატი/(მ³C). ამ ზომებისა და თბოგამტარობის კოეფიციენტების გათვალისწინებით ბლოკის ჯამური თბომედეგობა იქნება.

$$R_{\text{ბლ}} = 2x \frac{d_1}{l_{\text{ფე}}} + d_2 \frac{l_{\text{ფე}}}{l_{\text{ფე}}} + 2xd_3 \frac{l_{\text{ფე}}}{l_{\text{ფე}}} = 2x0,035/0,13 + 0,025/0,13 + 2x0,048/0,025 = 4,57 \text{ მ}^2/\text{ვატი},$$

საიდანაც ვითვლით ბლოკის თბოგამტარობის კოეფიციენტს $I_{\text{ბლ}} = 1/R_{\text{ბლ}} = 1/4,57 = 0,22 \text{ ვატი}/(\text{მ}^3\text{C})$.

მთლიანი ბლოკის მოცულობითი მასა განისაზღვრა მისი მოცულობის და მასის გაზომვით და ურთიერთშეფარდებით.

დასკვნა: პერლიტის ბლოკის მასალის თბოგამტარობის კოეფიციენტი $I_{\text{ფე}} = 0,13 \text{ ვატი}/(\text{მ}^3\text{C})$; იატაკის ფილისათვის მთლიანი ბლოკის მასალის თბოგამტარობის კოეფიციენტი $I_{\text{ფე}} = 0,25 \text{ ვატი}/(\text{მ}^3\text{C})$; იატაკის ფილისათვის მასალის თბოგამტარობის კოეფიციენტი $I_{\text{ფე}} = 0,23 \text{ ვატი}/(\text{მ}^3\text{C})$; ბლოკის, როგორც ნაკეთობის თბოგამტარობის კოეფიციენტი $I_{\text{ფე}} = 0,22 \text{ ვატი}/(\text{მ}^3\text{C})$.

შედარება სხვა მასალებთან:

1. აგურის წყობასთან

აგურის წყობის თბოგამტარობის კოეფიციენტი წყობაში გამოყენებული ხსნარის შესაბამისად იცვლება 0,52-დან 0,56 ვატ/(მ³C)-მდე.

იატაკის ფილისათვის განკუთვნილი მთლიანი ბლოკში გამოყენებული პერლიტის თბოგამტარობის კოეფიციენტია 0,25 ვატ/(მ³C). ეს 2 - 2,24-ჯერ ნაკლებია აგურის წყობის თბოგამტარობაზე (0,52/0,25=2,08, 0,56/0,25=2,24). ანუ იგივე თბომედეგობის უზრუნველყოფად საჭირო იქნება 2-2,24 -ჯერ მეტი სისქის აგურის კედელი.

იატაკის ფილიში გამოყენებული პერლიტის თბოგამტარობის კოეფიციენტია 0,19 ვატ/(მ³C). ეს 2,26-2,43-ჯერ ნაკლებია კედლის წყობის თბოგამტარობაზე (0,52/0,19=2,74, 0,56/0,19=2,95), ანუ იგივე თბომედეგობის უზრუნველყოფად საჭირო იქნება თითქმის 3- ჯერ მეტი სისქის აგურის წყობა.

2. ბეტონის კედელთან

ბეტონის თბოგამტარობის კოეფიციენტია 1,51 ვატ/(მ³C).

იატაკის ფილაში გამოყენებული პერლიტის თბოგამტარობის კოეფიციენტია 0,19 ვატ/(მ³C). ეს თითქმის რვაჯერჯერ ნაკლებია ბეტონის კედლის თბოგამტარობაზე (1,51/0,19=7,95), ანუ იგივე თბომედეგობის მისაღწევად საჭირო იქნება რვაჯერ მეტი სისქის კონსტრუქცია.



000868316

ექსპერტის დასკვნა № 000868316

ცხრილში 2 მოყვანილია წარმოდგენილი მასალების თბოგამტარობის კოეფიციენტის შეფარდებები აგურისა და მძიმე ბეტონის თბოგამტარობის კოეფიციენტებთან. ეს შეფარდებები გვიჩვენებს, რამდენჯერ მეტი უნდა იყოს აგურის ან მძიმე ბეტონის კონსტრუქციის ვირტუალური სისქე წარმოდგენილი პერლიტბეტონების კონსტრუქციების სისქესთან შედარებით, რომ შენარჩუნებული იყოს იგივე თბოგამტარობა.

სხვადასხვა მასალის თბოგამტარობის კოეფიციენტების შეფარდება

ცხრილი 2

მასალა/თბოგამტარობის კოეფიციენტი ვატ/(მ°C)	აგური წყობა/0,52-0,56ვატ/(მ°C)	ბეტონის კონსტრუქცია/ 1,51ვატ/(მ°C)
პერლიტის ბლოკის მასალა/ 0,13	4 - 4,30	11,61
იატაკის ფილის ბლოკის მასალა /0,25	2 – 2,25	6,04
იატაკის მასალა/0,19	ფილის 2,75- 2,95	7,95

პერლიტის ბლოკების ცეცხლმედეგობის განსაზღვრა.

პერლიტის ბლოკების ცეცხლმედეგობის განსაზღვრა ჩატარდა ისტ 30247-94-ის შესაბამისად, რისთვისაც წარმოდგენილი ბლოკის ნიმუში მოთავსებული იქნა ღუმელში, რომლის ტრმპერატურის რეგულირება ხდებოდა აღნიშნული ნორმატიული დოკუმენტის ცხრილი 1-ის მიხედვით. 925 °C-ტემპერატურის 60 წუთის განმვლობაში ზემოქმედებისას ნიმუშის დაშლა (დაზიანება) არ მომხდარა. შესაბამისად ცეცხლმედეგობის ზღვარი წარმოდგენილი პერლიტის ბლოკის ნიმუშებისათვის აღმოჩნდა არანაკლებ REI60.

ღუმელიდ ოკუჯავა

გამოყენებული მასალები



000868316

ექსპერტის დასკვნა № 000868316

შპს „ფარავანპერლიტი“-ს მიერ წარმოდგენილი ნიმუშები

გამოყენებული ლიტერატურა :

СНиП 23-02 სამშენებლო მასალების საანგარიშო თბოტექნიკური მახასიათებლები.

гост 30247.0-94 სამშენებლო კონსტრუქციები. ცეცხლმედეგობაზე გამოცდის მეთოდები.ზოგადი მოთხოვნები

ექსპერტის დასკვნა ტექნიკური წესით გადაამოწმა: მერაბ აბაზაძე

1 - 5, 2 - 4

ექსპერტის დასკვნა ადმინისტრაციული წესით გადაამოწმა: ბადრი ლეფსაია

Badri Lepsiaia
Head of Laboratory
State Forensic Expertise Bureau
Ministry of Justice of Georgia
Tbilisi, Georgia
Date: 2024-05-01

Badri Lepsiaia
Head of Laboratory
State Forensic Expertise Bureau
Ministry of Justice of Georgia
Tbilisi, Georgia
Date: 2024-05-01

Badri Lepsiaia
Head of Laboratory
State Forensic Expertise Bureau
Ministry of Justice of Georgia
Tbilisi, Georgia
Date: 2024-05-01

Badri Lepsiaia
Head of Laboratory
State Forensic Expertise Bureau
Ministry of Justice of Georgia
Tbilisi, Georgia
Date: 2024-05-01

Badri Lepsiaia
Head of Laboratory
State Forensic Expertise Bureau
Ministry of Justice of Georgia
Tbilisi, Georgia
Date: 2024-05-01

Badri Lepsiaia
Head of Laboratory
State Forensic Expertise Bureau
Ministry of Justice of Georgia
Tbilisi, Georgia
Date: 2024-05-01



WWW.FORENSICS.GE

WWW.EXPERTIZA.GOV.GE WWW.FORENSICS.GE

- (995 32) 925 84 84
(995 32) 929 05 24
info@forensics.ge
- (995 32) 925 84 84
30 03
info@forensics.ge
- (995 32) 925 84 84
31 03
info@forensics.ge

თბილისი 0162, ჭავჭავაძის გამზ. №84
84 Chavchavadze ave., Tbilisi 0162, Georgia
მესხის 4600, გორეთის ქ. №5
5 Meskhi str. Kutaisi 4600., Georgia
ბათუმი 6014, ქ. მელიქიშვილის ქ. №102
105 P. Meliqishvili str., 6014 Batumi, Georgia