



Випробувальний центр ТОВ "ТЕСТ"



20365  
ДСТУ ISO/IEC 17025

**"Затверджую"**

Керівник ВЦ ТОВ "ТЕСТ"

А.М. Бондар

"6" травня 2020 р.



## ПРОТОКОЛ № 31/PM-20

ВИПРОБУВАНЬ НА НЕГОРЮЧІСТЬ ЗГІДНО З 7.1 ДСТУ 8829:2019 ЗРАЗКІВ  
КЕРАМІЧНОЇ ПЛИТИ Т.М. «KERALINI BY FONDOVALLE» ВИРОБНИЦТВА  
ФІРМИ CERAMICA FONDOVALLE S.p.A. (ІТАЛІЯ)



екземпляр: №1 (замовник випробувань)



екземпляр: №2 (ВЦ ТОВ "ТЕСТ")

2020

**Замовник:** ТОВ «Транс Стоун». Юрид. адреса: 03067 м. Київ, пров. Чугуївський, буд.19А, кв.64. Фактична адреса: 02090, Київ, вул. Бутлерова Академіка, 4. Код ЄДРПОУ 37501082. Тел/факс (044) 222 77 22.

**Випробувальний центр:** Випробувальний центр ТОВ "ТЕСТ". Адреса: 07400 м. Бровари Київська обл., вул. Залізнична 8. Дільниця № 1: 08112 Київська обл. Києво-Святошинський р-н, с. Дмитрівка, вул. Центральна, комплекс 60. Тел./факс: (044) 592-93-49, 353-57-10, 353-57-11, e-mail: test-centr@ukr.net, сайт: www.firetest.com.ua. Ліцензія Державної служби України з надзвичайних ситуацій АЕ №271990. Атестат акредитації НААУ № 20365, зареєстрований в реєстрі 12.12.2019 р.

Випробування проводили згідно договору № 32 В-20 від 10.03.2020 р.

**Об'єкт випробувань:** Зразки керамічної плити т.м. «Keralini by Fondovalle» виробництва фірми Ceramica Fondovalle S.p.A. (Італія). Назва торгової марки (т.м.) та назву виробника наведено за даними Замовника.

**Мета випробувань:** Визначення групи негорючих матеріалів згідно з 7.1 ДСТУ 8829:2019 із застосуванням ДСТУ EN ISO 1182:2016 (випробування на негорючість) та ДСТУ Б EN ISO 1716:2011 (визначення вищої теплоти згоряння).

Матеріал відносять до групи негорючих матеріалів (група НГ), якщо виконуються такі умови:

- а) під час випробування згідно з ДСТУ Б EN ISO 1716 значення вищої теплоти згоряння  $Q_{PCS}$  матеріалу не перевищує 2,0 МДж/кг ( $Q_{PCS} \leq 2,0$  МДж/кг);
- б) під час випробування згідно з ДСТУ EN ISO 1182 значення підвищення температури  $\Delta T = T_{max} - T_f$  для кожного з п'яти зразків, зареєстроване термопарою, встановленою в пічі, не перевищує 30 °C ( $\Delta T \leq 30$  °C); значення втрати маси у відсотках  $\Delta m$  для кожного з п'яти зразків не перевищує 50 % ( $\Delta m \leq 50$  %); відсутність стійкого полум'я для кожного з п'яти зразків ( $f t = 0$  с).

### ВИПРОБУВАННЯ З ВИЗНАЧЕННЯ ВИЩОЇ ТЕПЛОТИ ЗГОРЯННЯ ЗГІДНО З ДСТУ Б EN ISO 1716:2011

**Метод випробувань:** Суть методу випробувань згідно з 8 ДСТУ Б EN ISO 1716:2011 Випробування виробів щодо реакції на вогонь. Визначення вищої (нижчої) теплоти згорання (EN ISO 1716:2010, IDT) полягає у спалюванні аналітичної проби певної маси за стандартизованих умов в постійному об'ємі, у бомбовому калориметрі, який відкалібрований в умовах спалювання бензойної

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"  
ПРОТ № 31/PM-20 від 06.05.20Р

АРКУШ 2 АРКУШІВ 7 Екз 1 ПІДПИС



кислоти, перевіреної на відповідність. Теплоту згоряння, яку визначають за цих умов, обчислюють за даними підвищення температури, що спостерігається, з урахуванням теплових втрат і прихованої теплоти пароутворення води. За цим методом визначають абсолютне значення теплоти згоряння виробу і не беруть до уваги природну непостійність його властивостей.

У разі застосування автоматичних приладів, вищу теплоту згоряння ( $Q_{PCS}$ ) визначають безпосередньо як результат випробувань. Для зразка виконують оцінку результатів випробувань трьох аналітичних проб. Якщо кожне отримане значення задовольняє критеріям, які наведено в Таблиці 1, то випробування вважається дійсним, і вища теплота згоряння є середньоарифметичним цих трьох значень.

**Засоби випробувань.** Для випробувань застосовували калориметр автоматичний С6000 з бомбою (с/в № 11, термін дії до 04.2021 р.) і засоби вимірювальної техніки, які наведено в таблиці 2.

Таблиця 1

Вища теплота згоряння	Максимальне та мінімальне значення, отримане за результатами трьох випробувань	Діапазон достовірності
$Q_{PCS}$ , МДж/кг	$\leq 0,2$ МДж/кг в межах 5 % в межах 10 %	від 0 МДж/кг до 3,2 МДж/кг від 3,2 МДж/кг до 20,0 МДж/кг понад 20,0 МДж/кг
$Q_{PCS}$ , МДж/м <sup>2 а)</sup>	$\leq 0,1$ МДж/м <sup>2</sup> в межах 5 % в межах 10 %	від 0 МДж/кг до 4,1 МДж/м <sup>2</sup> від 4,1 МДж/кг до 20,0 МДж/м <sup>2</sup> понад 20,0 МДж/м <sup>2</sup>
а) Тільки для неосновних компонентів		

Таблиця 2

№ п/п	Найменування	Заводський номер	Діапазон вимірювання	Клас точності, невизначеність/похибка засобу вимірювальної техніки
1	Гігрометр "Testo" 608-H1	45037984	Від 0 °C до 50 °C від 2 % до 98 %	$U = \pm 0,3$ °C/ $\Delta = \pm 0,5$ °C $U = \pm 1,3$ %/ $\Delta = \pm 3$ %
2	Барометр-анероїд М67	927	Від 600 мм рт. ст. до 800 мм рт. ст.	$U = \pm 0,52$ мм рт. ст. $\Delta = \pm 1$ мм рт. ст.
3	Ваги ABJ 80-4NM	WB13AJ0007	Від 0,01 г до 80 г	$U = 0,00026$ г $\Delta = \pm 0,0002$ г $\Delta = \pm 0,000281$ г

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"

ПРОТ № 31/РЧ-20 від 06.05.20Р

Аркуш 3 Аркушів 7 Екз 1 Підп



**Зразки для випробувань:** Випробуванням піддавали зразок матеріалу керамічної плити т.м. «Keralini by Fondovalle» виробництва фірми Ceramica Fondovalle S.p.A. (Італія), який було рівномірно розділено на 3 (три) аналітичні проби. Кондиціонування проб проводили за температури повітря  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$  та відносної вологості повітря  $(50 \pm 5)\%$  протягом 50 годин. Результати випробувань наведено у таблиці 3.

Умови проведення випробування:

29.04.2020 р.

- температура повітря у приміщенні,  $^\circ\text{C}$

17

- відносна вологість повітря у приміщенні, %

55

Таблиця 3 - Результати випробувань

Номер аналітичної проби	Маса аналітичної проби, г	Теплота згоряння аналітичної проби, МДж/кг	Відповідність критеріям достовірності результатів випробувань, встановлених в таблиці 1	Середнє арифметичне значення теплоти згоряння ( $Q_{\text{PCS}}$ ), МДж/кг
1	0,5066	0,2467	0,2 МДж/кг (відповідає)	0,248
2	0,5032	0,2491		
3	0,5043	0,2482		

Розширена невизначеність вимірювання теплоти згоряння становить  $u = 13$  кДж/кг.

Розширена невизначеність вимірювання маси проб становить  $u = 0,1$  мг.

Максимальна похибка результату вимірювання маси проб  $\Delta = \pm 0,1$  мг.

## ВИПРОБУВАННЯ НА НЕГОРЮЧІСТЬ ЗГІДНО З ДСТУ EN ISO 1182:2016

**Метод випробувань:** Суть методу випробувань згідно з ДСТУ EN ISO 1182:2016 «Випробування виробів щодо реакції на вогонь. Випробування на негорючість (EN ISO 1182:2010, IDT)» полягає у створенні стабілізованого температурного режиму у трубчастій печі (початкова температура у печі становить  $(750 \pm 5)^\circ\text{C}$ , введенні зразка у піч та утриманні його до досягнення температурної рівноваги у печі, на поверхні та всередині зразка. Зміну температури розраховують як різницю ( $\Delta t$ ) між максимальним та кінцевим значеннями температури у печі, на поверхні та всередині зразка. Випробуванням піддають 5 зразків матеріалу діаметром 45,2 мм та висотою  $(50 \pm 3)$  мм. Якщо товщина матеріалу складає менше 50 мм, зразки

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"

ПРОТ № 31/PM-20 від 06.05.20Р

Аркуш 4 Аркуші в 7 Екз 1 Підп. 



виготовляють із відповідної кількості шарів, які забезпечують необхідну товщину.

За результат визначення кожної із зазначених характеристик беруть середнє арифметичне значення для 5 зразків. Матеріали, що не відповідають хоча б одному з вказаних значень параметрів, відносяться до горючих.

**Засоби випробувань.** Для випробувань застосовували установку визначення групи негорючих матеріалів ОГНМ (с/в № 20190123/ОГНМ) і засоби вимірювальної техніки, які наведено в таблиці 4.

Таблиця 4– Засоби вимірювальної техніки (ЗВТ)

№ п/п	Найменування ЗВТ	Заводський номер	Діапазон вимірювання	Похибка та результати калібрування
1	Вимірювально-реєструючий комплекс "TEST-R&M"	б/н	до 1300 °С до 2500 мВ	$U_{800} = \pm 0,13 \text{ }^{\circ}\text{C}$ $U_{2500} = \pm 0,6 \text{ мВ}$
2	Термопара ТХА	б/н	до 1300 °С	$U_{800} = \pm 1,41 \text{ }^{\circ}\text{C}$
3	Секундомір	8826	від 0 до 60 с, від 0 до 60 хв.	$U_{60} = \pm 0,163 \text{ с}$ $U_{3600} = \pm 1,068 \text{ с}$
4	Лінійка металева	б/н	від 0 мм до 1000 мм	$U_{1000} = \pm 0,586 \text{ мм}$
5	Штангенциркуль	Б205755	від 0 до 250 мм	$U = \pm 0,03 \text{ мм}$
6	Ваги електронні лабораторні типу CERTUS CBA-300-0,005	4204004052	R до 300 г	$U_{gl}(W) = 0,0041 + 0,00006651 \times R \text{ г}$
7	Психрометр аспіраційний МВ- 4М	18358	від 10 % до 100 % до 50 °С	$U_{50} = \pm 0,12^{\circ}\text{C}$

**Зразки для випробувань:** Випробуванням піддавали 5 (п'ять) зразків керамічної плити т.м. «Keralini by Fondovalle» виробництва фірми Ceramica Fondovalle S.p.A. (Італія). Зразки для випробувань циліндричної форми діаметром 45,2 мм, висотою  $(50 \pm 2)$  мм. Зразки виготовлено із плити з гладкою поверхнею, середньою товщиною 6,5 мм (див. рисунок 1).

Кондиціонування зразків проводили згідно вимог ДСТУ 8829:2019 у шафі сушильній лабораторній СНОЛ 67/350 протягом 24 годин.

**Результати випробувань:** Результати випробувань наведено в таблиці 5.

Умови проведення випробування:

- температура повітря у приміщенні, °С

- відносна вологість повітря у приміщенні, %

30.04.2020 р.

18

65

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"

ПРОТ № 31/PM-20 ВІД 06.05.20Р

Аркуш 5 Аркушів 7 Екз 1 ПІДП

Таблиця 5 - Результати випробувань зразків керамічної плити т.м. «Keralini by Fondovalle»  
виробництва фірми Ceramica Fondovalle S.p.A. (Італія).

№ зразка	Температура в печі, °C			Δt, °C	Температура на поверхні зразка, °C		Δt, °C	Температура в центрі зразка, °C		Δt, °C	Тривалість стійкого полум'яного горіння зразка, с	маса зразка, г			втрата маси зразка, %
	початкова	максимальна	кінцева		максимальна	кінцева		до	після			випробувань			
1	750	746	746	743	742	0	743	733	733	0	0	174,9	168,8	3,5	
2	751	747	746	744	743	1	744	734	733	1	0	174,2	168,5	3,3	
3	750	746	746	743	743	0	743	733	733	0	0	175,1	169,0	3,5	
4	749	746	745	743	743	1	743	734	733	1	0	175,3	169,4	3,4	
5	750	746	746	743	742	0	743	734	733	1	0	174,6	168,6	3,4	
Середнє арифметичне значення											0,4	0,6			3,4

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"

ПРОТ № 37/PM-20 ВІД 06.05.20Р

АРКУШ 6 АРКУШІВ 7 ЕКЗ 1 ПІДПИС



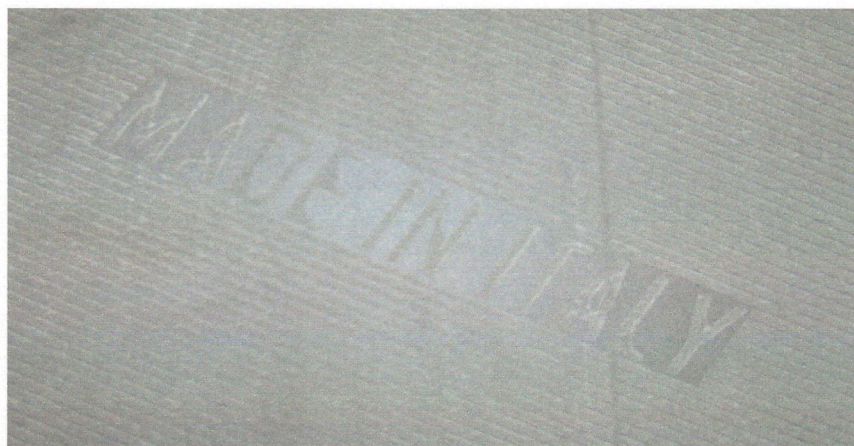


Рисунок 1 - Характерний вигляд зразка керамічної плити т.м. «Keralini by Fondovalle» виробництва фірми Ceramica Fondovalle S.p.A. (Італія).

І

**Висновок:** Згідно з 7.1 ДСТУ 8829:2019 керамічна плита т.м. «Keralini by Fondovalle» виробництва фірми Ceramica Fondovalle S.p.A. (Італія), належить до негорючих матеріалів (за пожежною класифікацією будівельних матеріалів 4.3, 4.10 ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги» - негорючі матеріали (НГ)).

**ПРИМІТКА:**

1. Протокол № 31/РМ-20 стосується тільки зразків, що були піддані випробуванням.
2. Протокол є цілісним документом. копії протоколу чинні тільки при їх завіренні в ВЦ ТОВ "ТЕСТ".

Завідувач лабораторії  
К.Т.Н., С.Н.С.

А.В. Довбиш

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ ЦЕНТР ТОВ "ТЕСТ"  
ПРОТ № 31/РМ-20 ВІД 06.05.20Р

Аркуш 7 Аркушів 7 Екз 1 ПІДП