



Державне підприємство „Державний науково-дослідний інститут
будівельних конструкцій” (ДП НДІБК)
03037, м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2
Відділ будівельної фізики та енергоефективності



2Т799
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-127К.21

Стор. 1
Всього 12

Дата
23.10.2021



Завідуюча відділу будівельної
фізики та енергоефективності
ДП НДІБК, к.т.н.

О. Б. Олексієнко

«23» жовтня 2021 р.

ПРОТОКОЛ № 127к/21

кваліфікаційних випробувань

проведення випробувань з визначення експлуатаційні якості при заморожуванні-
відтаванні комплектів системи фасадної теплоізоляції CAPAROL,
ДП «КАПАРОЛ УКРАЇНА»

Виконавець: Відділ будівельної фізики та енергоефективності ДП НДІБК,
атестат акредитації №20167 від «28» травня 2021 р.
виданий Національним агентством з акредитації України
(м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2, ДП НДІБК)

Замовник: ДП «Капарол Україна»
04112, м. Київ, вул. О.Теліги, 6, корпус літера «З»
договір № 7806 від «11» травня 2021р.

Київ 2021



Державне підприємство „Державний науково-дослідний інститут
будівельних конструкцій” (ДП НДІБК)
03037, м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2
Відділ будівельної фізики та енергоефективності



2Т799
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-127К.21

Стор. 2
Всього 12

Дата
23.10.2021

1. Підстава для випробувань: договір № 7806 від «11» травня 2021р.
2. Нормативні посилання: перелік нормативних документів, на які є посилання у цьому протоколі, наведено у таблиці 1.

Таблиця 1 – Перелік нормативних документів

Позначення нормативних документів	Назви нормативних документів
ДСТУ ETAG 004:2021 (ETAG 004:2013, IDT)	Настанова з європейських технічних ухвалень. Збірні системи зовнішньої теплоізоляції з опорядженням штукатурками
ДСТУ 4179-2003	Рулетки вимірювальні металеві. Технічні умови.
ДСТУ EN ISO 13385-1:2018 (EN ISO 13385-1:2011, IDT; ISO 13385-1:2011, IDT)	Технічні вимоги до геометричних параметрів продукції (GPS). Прилади для лінійних та кутових вимірювань. Частина 1. Штангенциркулі. Проектні та метрологічні характеристики
ДСТУ EN 13190:2018 (EN 13190:2001, IDT)	Термометри зі шкалою

3. Мета випробувань: проведення випробувань з визначення експлуатаційних якостей при заморожуванні-відтаванні комплектів системи фасадної теплоізоляції CAPAROL, ДП «Капарол Україна»
4. Випробування проводились 10.08.2021 р. – 22.10.2021 р. згідно з вимогами згідно п 5.1.3.2.2 ДСТУ ETAG 004:2021 (ETAG 004:2013, IDT).
5. Зразки надані: ДП «Капарол Україна». Акт відбору зразків від 28.07.2021р.
6. Зразки отримані 28.07.2021 р. та зареєстровані у журналі під № 94/21, № 95/21, № 96/21, № 97/21.
7. Результати візуального обстеження перед випробуваннями: якісний зовнішній вид, без дефектів та механічних пошкоджень, допускається на випробування.
8. Тип та основні характеристики випробувального обладнання та засобів вимірювальної техніки, за допомогою яких фіксувалися параметри оточуючого середовища під час випробувань, наведено в таблиці 2.



Державне підприємство „Державний науково-дослідний інститут
будівельних конструкцій” (ДП НДБК)
03037, м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2
Відділ будівельної фізики та енергоефективності



21799
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-127К.21

Стор. 3
Всього 12

Дата
23.10.2021

Таблиця 2 – Тип і характеристики випробувального обладнання та засобів вимірювальної техніки

Назва випробувального обладнання та засобів вимірювальної техніки	Заводський номер	Дата калібрування		Номер свідоцтва
		Остання	Наступ-на	
Кліматична камера КТК-3000	236103	03.06.2021	03.06.2022	UA/24/210603/ 2432
Психрометр аспіраційний МВ-4М	26431	15.07.2021	15.07.2021	UA/24/210715/ 3233
Термометр лабораторний ТЛ, похибка вимірювань $\pm 0,1$ °С	3871	15.07.2021	15.07.2022	UA/24/210715/ 3230
Рулетка вимірювальна металева	1	25.01.2021	25.01.2022	UA/23/210125/ 000198
Штангенциркуль, ШЦ-I згідно ДСТУ ГОСТ 166:2009	078538	03.09. 2020	03.09.2021	UA/200903 /002437
Барометр-анероїд БАММ-1	101518	27.01. 2021	27.01.2022	UA/39/210127/ 0149

9. Характеристика зразків та особливості поведінки під час випробувань.

Проведення випробувань з визначення експлуатаційних якостей при заморожуванні-відтаванні комплектів системи фасадної теплоізоляції CAPAROL здійснювалось на зразках у вигляді паралелепіпедів розмірами 500×500 (± 1) мм товщиною (100 ± 2) мм у кількості 3 шт.

Зразок № 94/21

Система фасадної теплоізоляції Capatect Standard A (мінеральна штукатурка з силіконовою фарбою):

1. Клейовий шар - Capatect Standard Dammkleber 175
2. Мінераловатний утеплювач – Paroc Linio 10
3. Армувальна суміш - Capatect Standard Klebe- und Armierungsmasse 176
4. Армувальна сітка - Capatect Standard Gewebe 640, щільність 150 г/м²
5. Адгезійна ґрунтовка - Capatect Standard Putzgrund 605
6. Мінеральна декоративна штукатурка - Capatect Standard Mineral Fassadenputz
7. Дисперсійна силіконова фарба - Capatect Standard Silikon Fassadenfarbe



Державне підприємство „Державний науково-дослідний інститут
будівельних конструкцій” (ДП НДІБК)
03037, м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2
Відділ будівельної фізики та енергоефективності



2Г799
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-127К.21

Стор. 4
Всього 12

Дата
23.10.2021

Зразок № 95/21

Склад системи фасадної теплоізоляції Standard A (силіконова штукатурка):

1. Клейовий шар - Capatect Standard Dammkleber 175
2. Мінераловатний утеплювач – Paroc Linio 10
3. Армувальна суміш - Capatect Standard Klebe- und Armierungsmasse 176
4. Армувальна сітка - Capatect Standard Gewebe 640, щільність 150 г/м²
5. Адгезійна ґрунтовка - Capatect Standard Putzgrund 605
6. Силіконова декоративна штукатурка - Capatect Standard Silikon Putz

Зразок № 96/21

Склад системи фасадної теплоізоляції Capatect Standard A (силікат-силіконова штукатурка):

1. Клейовий шар - Capatect Standard Dammkleber 175
2. Мінераловатний утеплювач – Paroc Linio 10
3. Армувальна суміш - Capatect Standard Klebe- und Armierungsmasse 176
4. Армувальна сітка - Capatect Standard Gewebe 640, щільність 150г/м²
5. Адгезійна ґрунтовка - Capatect Standard Putzgrund 605
6. Силікат-силіконова декоративна штукатурка - Capatect Standard SIL-SI Fassadenputz

Зразок № 97/21

Склад системи фасадної теплоізоляції Capatect Standard A (мінеральна штукатурка з силікатною фарбою):

1. Клейовий шар - Capatect Standard Dammkleber 175
2. Мінераловатний утеплювач – Paroc Linio 10
3. Армувальна суміш - Capatect Standard Klebe- und Armierungsmasse 176
4. Армувальна сітка - Capatect Standard Gewebe 640, щільність 150г/м²
5. Адгезійна ґрунтовка - Capatect Standard Putzgrund 605
6. Мінеральна декоративна штукатурка - Capatect Standard Mineral Fassadenputz
7. Дісперсійна силікатна фарба - Capatect Standard Silikat Fassadenfarbe



Державне підприємство „Державний науково-дослідний інститут
будівельних конструкцій” (ДП НДБК)
03037, м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2
Відділ будівельної фізики та енергоефективності



2Т799
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-127К.21

Стор. 5
Всього 12

Дата
23.10.2021

Загальний вигляд випробуваних зразків № 94/21, № 95/21, № 96/21, № 97/21 до випробування показано на рис. 1 – 4.

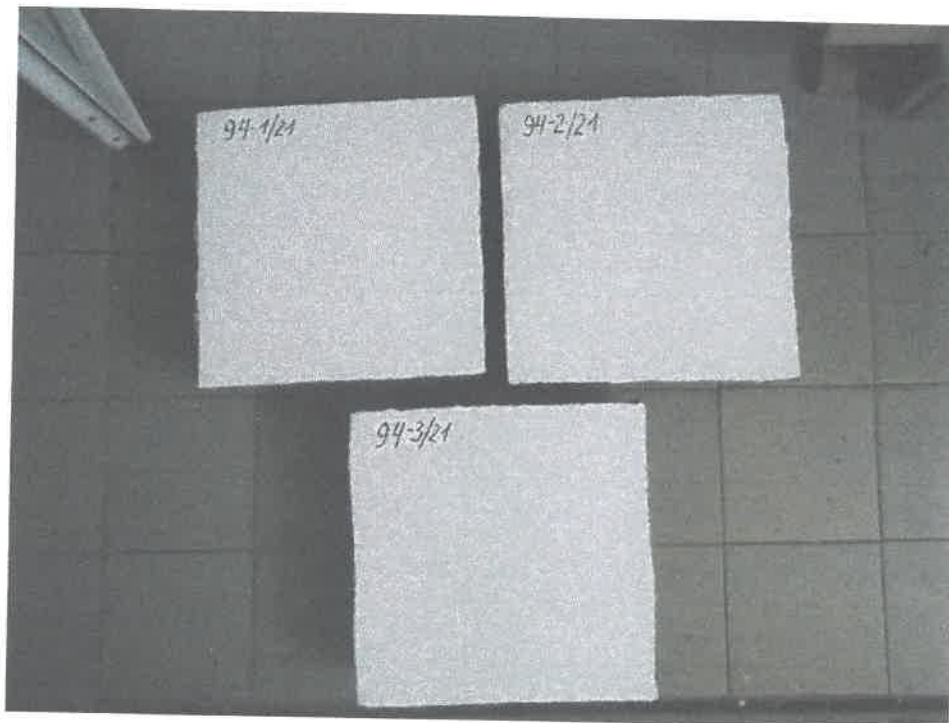


Рисунок 1 – Вигляд дослідних зразків № 94/21 до випробування

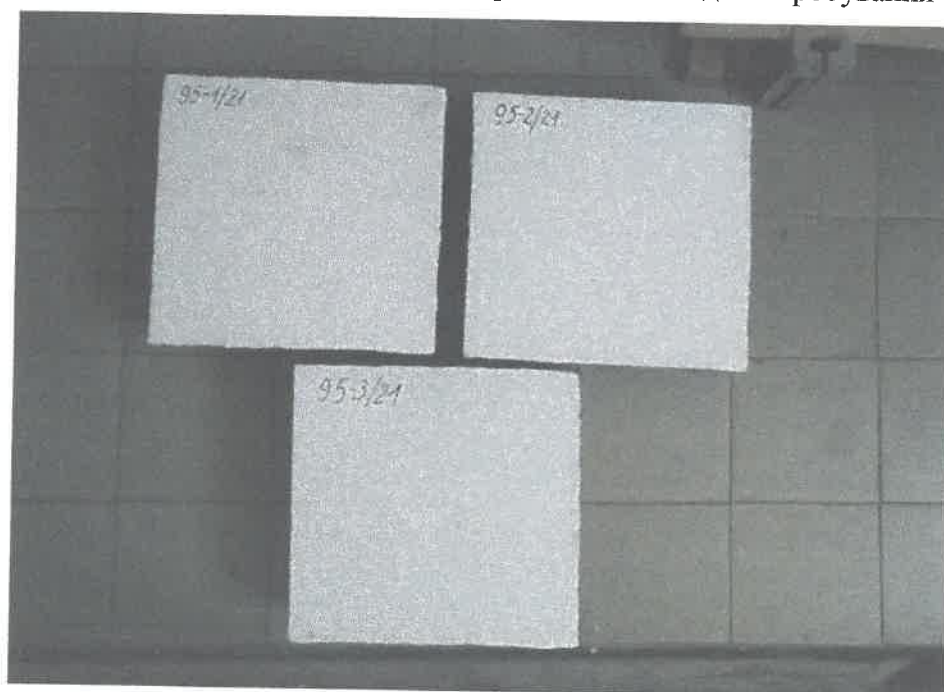


Рисунок 2 – Вигляд дослідних зразків № 95/21 до випробування



Державне підприємство „Державний науково-дослідний інститут
будівельних конструкцій” (ДП НДБК)
03037, м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2
Відділ будівельної фізики та енергоефективності



2Т799
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-127К.21

Стор. 6
Всього 12

Дата
23.10.2021

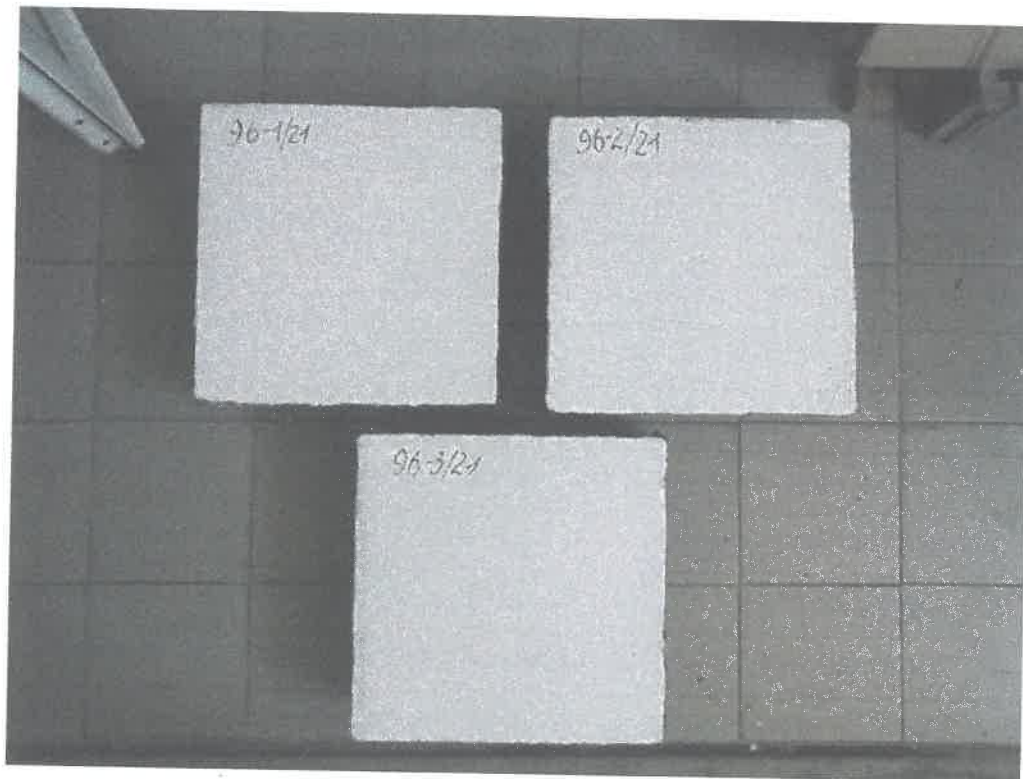


Рисунок 3 –Вигляд дослідних зразків № 96/21 до випробування

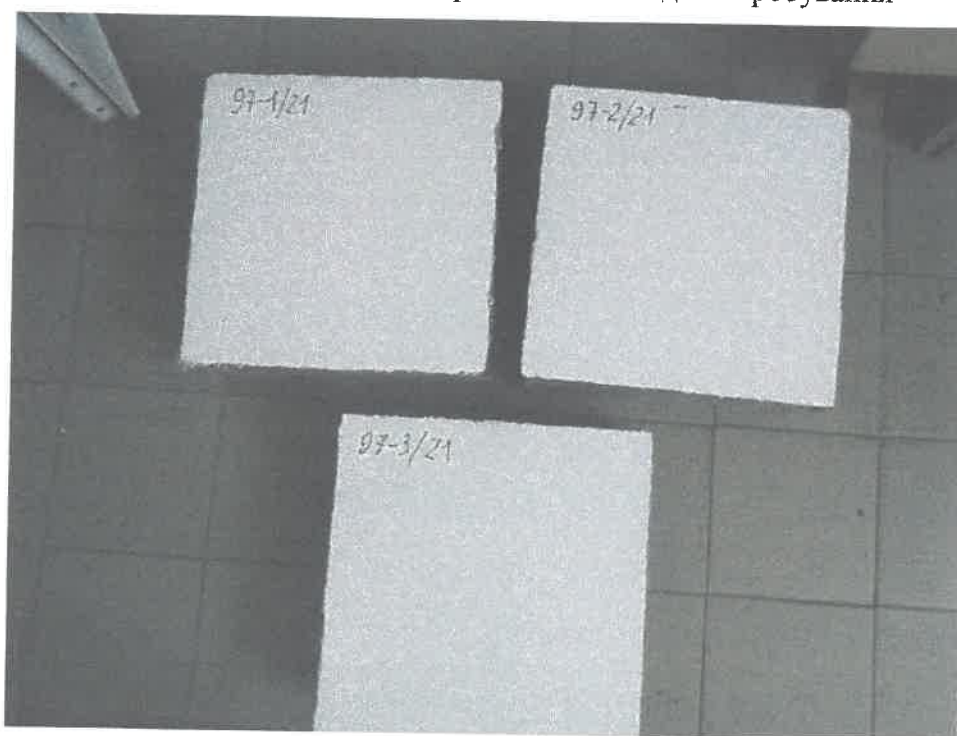


Рисунок 4 –Вигляд дослідних зразків № 97/21 до випробування



Державне підприємство „Державний науково-дослідний інститут
будівельних конструкцій” (ДП НДІБК)
03037, м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2
Відділ будівельної фізики та енергоефективності



2Т799
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-127К.21

Стор. 7
Всього 12

Дата
23.10.2021

На рис 5. наведено кліматичну камеру для проведення випробування.



Рисунок 5 – Кліматична камера для проведення циклічних кліматичних впливів

10. Умови проведення випробувань:

$$t_b = +(22 \pm 1)^\circ\text{C}, \quad \varphi = (55 \pm 5) \%$$

де t_b – температура повітря при проведенні випробувань, φ – вологість повітря.

11 Результати випробувань зразків системи фасадної теплоізоляції CAPAROL

Зразки піддають дії серії з 30 циклів що включає:

- дія води протягом 8 годин при початковій температурі $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ шляхом занурення зразків, лицьовою стороною штукатурного покриття вниз, в ванну з водою;
- заморожування до $(- 20 \pm 2)^\circ\text{C}$ (падіння температури за 5 годин на поверхні зразка і протягом 2 годин в кондиціонованому повітрі) відповідно на 11 і 14 годин (всього 16 годин).

На рис. 6 – 9 наведено зовнішній вигляд зразків № 94-2/21, № 94-3/21, № 95-2/21, № 95-3/21, № 96-2/21, № 96-3/21, № 97-2/21, № 97-3/21 після циклічних кліматичних впливів відповідно до п 5.1.3.2.2 ДСТУ ETAG 004:2021 (ETAG 004:2013, IDT). Для порівняння на цих



Державне підприємство „Державний науково-дослідний інститут
будівельних конструкцій” (ДП НДІБК)
03037, м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2
Відділ будівельної фізики та енергоефективності



2Т799
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-127К.21

Стор. 8
Всього 12

Дата
23.10.2021

рисунках наведено зовнішній вигляд зразків № 94-1/21, № 95-1/21, № 96-1/21, № 97-1/21, що не піддавались циклічним кліматичним впливам.

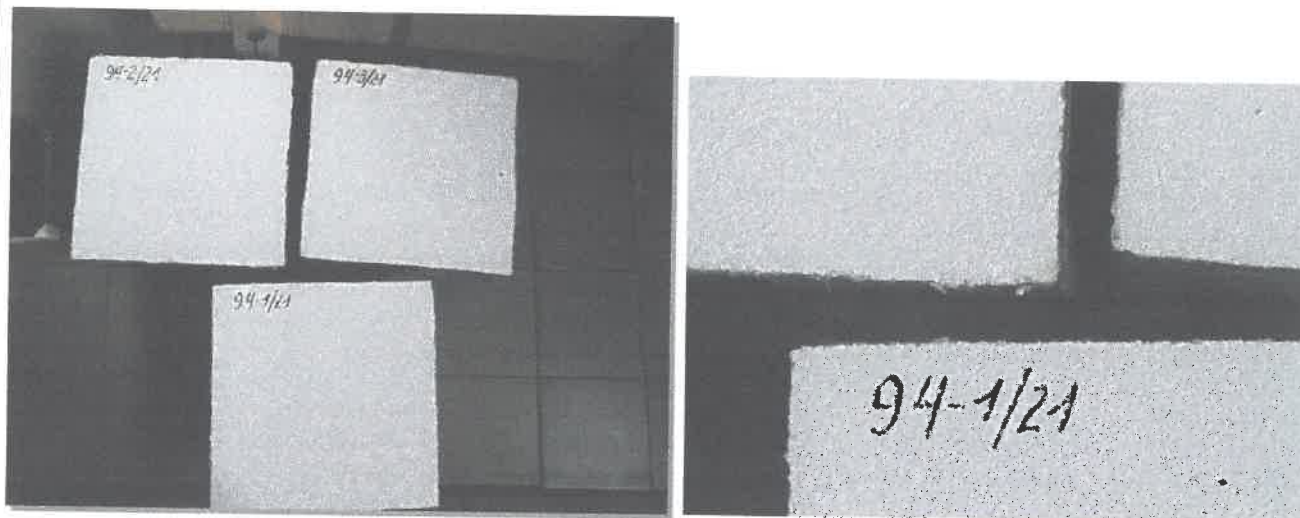


Рисунок 6 – Зовнішній вигляд зразків №94-2/21, №94-3/21 після циклічних кліматичних впливів

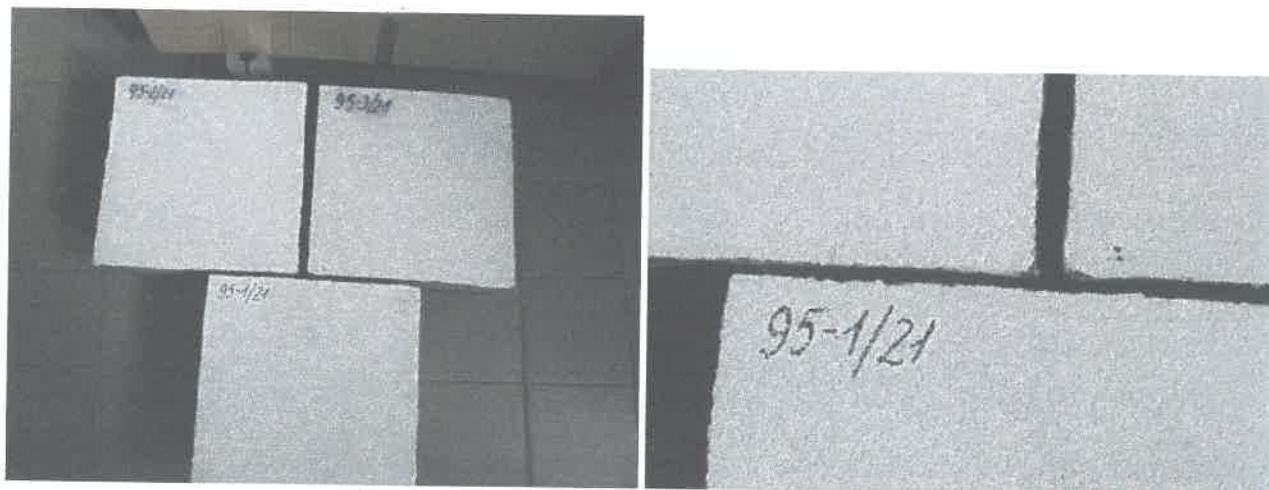


Рисунок 7 – Зовнішній вигляд зразків №95-2/21, №95-3/21 після циклічних кліматичних впливів



Державне підприємство „Державний науково-дослідний інститут
будівельних конструкцій” (ДП НДБК)
03037, м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2
Відділ будівельної фізики та енергоефективності



2Т799
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-127К.21

Стор. 9
Всього 12

Дата
23.10.2021

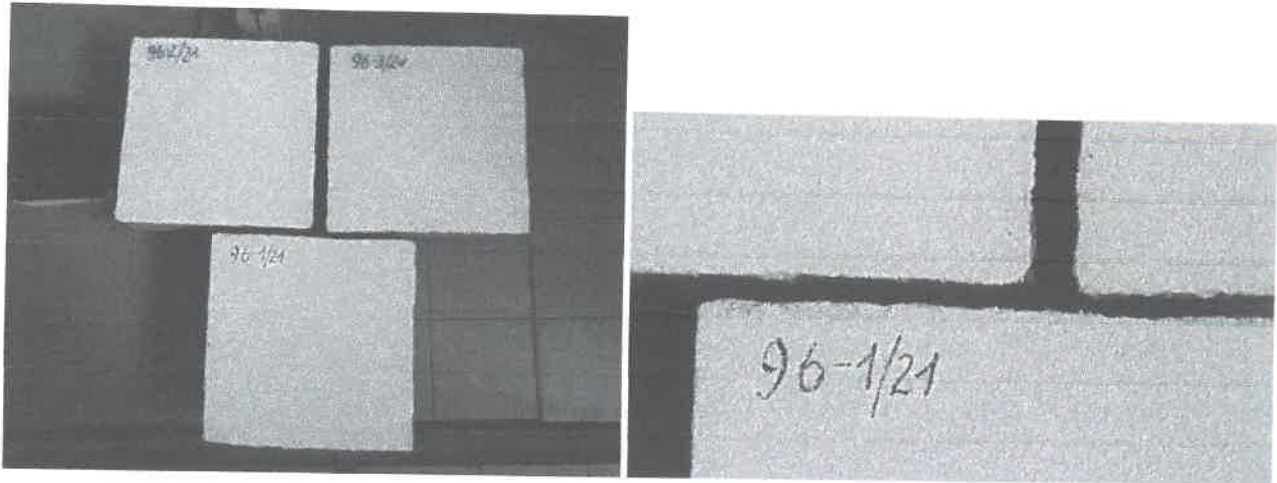


Рисунок 8 – Зовнішній вигляд зразків № 96-2/21, № 96-3/21 після циклічних кліматичних впливів

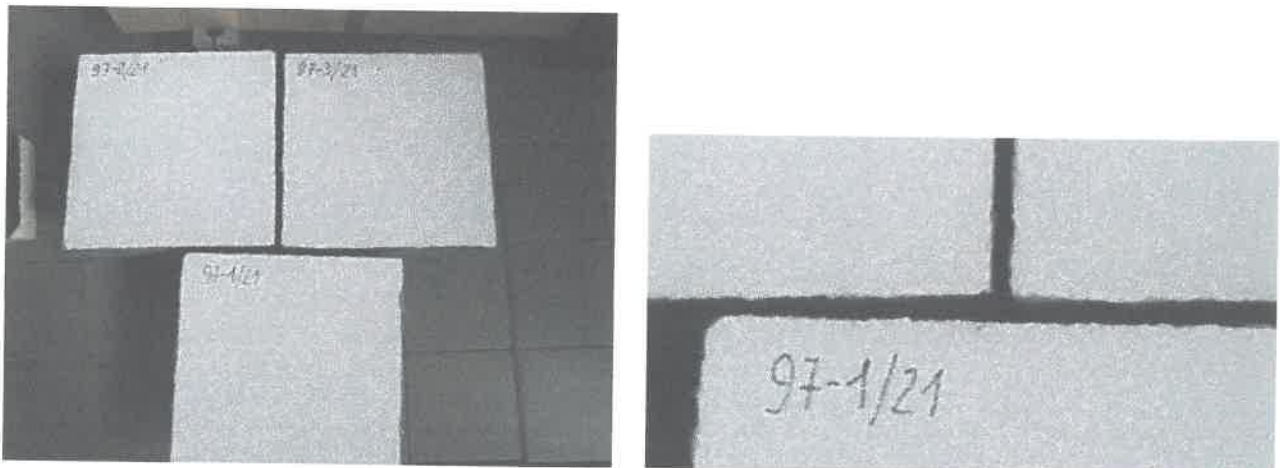


Рисунок 9 – Зовнішній вигляд зразків №97-2/21, №97-3/21 після циклічних кліматичних впливів

На рис. 10, 11 наведено рельєф поверхні дослідних зразків № 94-1/21, № 95-1/21, № 96-1/21, № 97-1/21 до і після циклічних кліматичних впливів.



Державне підприємство „Державний науково-дослідний інститут
будівельних конструкцій” (ДП НДБК)
03037, м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2
Відділ будівельної фізики та енергоефективності



21799
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-127К.21

Стор. 10
Всього 12

Дата
23.10.2021

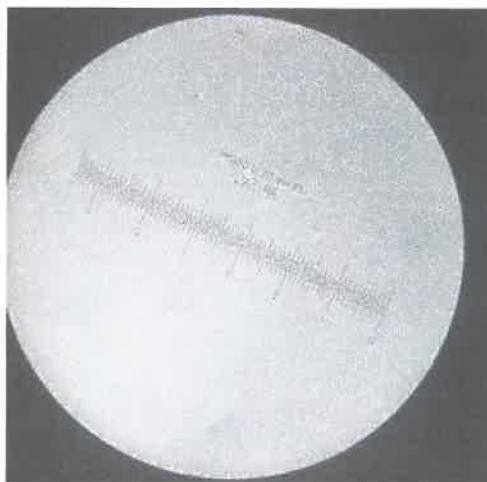


а)



б)

Рисунок 10 – Зображення рельєфу поверхні дослідних зразків № 94/21 «до» (а) і «після» (б) циклічних кліматичних впливів



а)



б)

Рисунок 1 – Зображення рельєфу поверхні дослідних зразків № 95/21 «до» (а) і «після» (б) циклічних кліматичних впливів

Результати випробувань зразків системи фасадної теплоізоляції CAPAROL наведені в таблиці 3.



Державне підприємство „Державний науково-дослідний інститут
будівельних конструкцій” (ДП НДБК)
03037, м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2
Відділ будівельної фізики та енергоефективності



21799
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-127К.21

Стор. 11
Всього 12

Дата
23.10.2021

Таблиця 3 – Результати випробувань з визначення стійкості до циклічних кліматичних впливів зразків системи фасадної теплоізоляції CAPAROL, ДП «Капарол Україна» відповідно до ДСТУ ETAG 004:2021 (ETAG 004:2013, IDT)

Номер зразка	Показники контролю збірних систем фасадної теплоізоляції з опорядженням штукатурками відповідно до п. 5.1.3.2.1 ДСТУ ETAG 004:2021						
	зміна кольору	здуття	відшарування	утворення мікротріщин	утворення тріщин	поява на поверхні пухирів або лущення	порушення на краях зразків
94-2/21	+ (незначний ступінь)	–	–	–	–	–	+ (незначний ступінь)
94-3/21	+ (незначний ступінь)	–	–	–	–	–	+ (незначний ступінь)
95-2/21	+ (незначний ступінь)	–	–	–	–	–	+ (незначний ступінь)
95-3/21	+ (незначний ступінь)	–	–	–	–	–	+ (незначний ступінь)
96-2/21	+ (незначний ступінь)	–	–	–	–	–	+ (незначний ступінь)
96-3/21	+ (незначний ступінь)	–	–	–	–	–	+ (незначний ступінь)
97-2/21	+ (незначний ступінь)	–	–	–	–	–	+ (незначний ступінь)
97-3/21	+ (незначний ступінь)	–	–	–	–	–	+ (незначний ступінь)



Державне підприємство „Державний науково-дослідний інститут
будівельних конструкцій” (ДП НДІБК)
03037, м. Київ-37, вул. Преображенська, 5/2
Відділ будівельної фізики та енергоефективності



2Т799
ДСТУ ISO/IEC 17025

Рівень документа

ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Позначення

ПРВ-217-7806.21-127К.21

Стор. 12
Всього 12

Дата
23.10.2021

12 Висновки: зразки системи фасадної теплоізоляції CAPAROL, ДП «Капарол, Україна» після проведення випробувань з визначення експлуатаційних якостей при заморожуванні-відтаванні відповідають вимогам п.5.1.3.2.1 ДСТУ ETAG 004:2021 (ETAG 004:2013, IDT).

Завідувач лабораторії
будівельної теплотехніки та акустики
ДП НДІБК, к.т.н.

О.Б. Олексієнко

Відповідальний виконавець:
Інженер I категорії
лабораторії будівельної теплотехніки
та акустики

Л. Ю. Вергун

Протокол випробувань стосується тільки зразків, підданих випробуванням.
Цей протокол не можна повністю або частково відтворювати, тиражувати і розповсюджувати.
Протокол складається з дванадцяти сторінок.