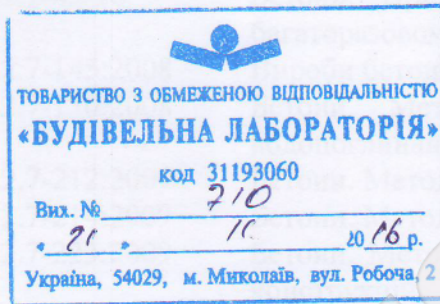




ТОВ "БУДІВЕЛЬНА ЛАБОРАТОРІЯ"

Атестат про акредитацію НААУ №2Н366 від 16.01.2012 р. згідно ДСТУ ISO/IEC 17025:2006



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор
ТОВ «Будівельна лабораторія»

О.О. Спиридонов

« 21 » 11 2016 р.

ПРОТОКОЛ № 710

за результатами випробувань
виробів тротуарних з полімеру на основі пластифікованої епоксидної смоли

ПІДСТАВА ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ: Договір № 06/09/16-01 від 06.09.2016 р.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗРАЗКІВ: Зразки продукції, які відібрані та надані на випробування замовником за зовнішніми ознаками ідентифіковані, як плитка тротуарна з полімеру на основі пластифікованої епоксидної смоли, геометричними розмірами 120x120x40 (мм) – 12шт, реєстраційні номери зразків за ВЛ: 18.10/04-01÷18.10/04-12, та 120x120x80 (мм) – 5 шт, реєстраційні номери зразків за ВЛ: 18.10/04-13÷18.10/04-17.

МЕТА ВИПРОБУВАНЬ: Визначення показників продукції згідно ДСТУ Б В.2.7-145:2008 п.3.3; 3.5; 4.2.5; 4.2.6

ВИКОНАВЕЦЬ: ТОВ «Будівельна лабораторія»
54020, м. Миколаїв, вул. Чигрина, 22/14

ЗАМОВНИК - ВИРОБНИК: ТОВ «КАМБІО»
65012, м. Одеса, вул. Канатна, 85

Дата одержання зразків: 18.10.2016 р.

Дата проведення випробувань: 18.10 – 21.11.2016 р.

1 Нормативні посилання

ДСТУ Б В.2.6-2:2009	Конструкції будинків і споруд. Вироби бетонні і залізобетонні. Загальні технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-43-96	Будівельні матеріали. Бетони важкі. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-47-96	Бетони. Методи визначення морозостійкості. Загальні вимоги
ДСТУ Б В.2.7-49-96	Бетони. Прискорені методи визначення морозостійкості при багаторазовому заморожуванні та відтаванні
ДСТУ Б В.2.7-145:2008	Вироби бетонні тротуарні неармовані. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-170:2008	Бетони. Методи визначення середньої густини, вологості, водопоглинання, пористості і водонепроникності
ДСТУ Б В.2.7-212:2009	Бетони. Методи визначення стираності
ДСТУ Б В.2.7-214:2009	Бетони. Методи визначення міцності за контрольними зразками
ДСТУ Б В.2.7-223:2009	Бетони. Методи визначення міцності за зразками, відібраними з конструкцій
ДСТУ-Н Б В.1.3-1:2009	Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Виконання вимірювань, розрахунок та контроль точності геометричних параметрів. Настанова

2 Вимірювальна техніка, випробувальне обладнання, витратні матеріали (реактиви)

Перелік засобів вимірювальної техніки, випробувального обладнання та витратних матеріалів (реактивів), що використовувались при проведенні випробувань наведений у таблицях 1-3.

Таблиця 1 – Перелік засобів вимірювальної техніки

Найменування	Тип, марка	Характеристика	Дата останнього калібрування
Прес гідравлічний	П-10	Діапазон: 0÷10 000 кгс Ціна поділки: 20 кгс	15.01.2016р.
Ваги лабораторні електронні	WPS 4000/C/1	Діапазон: 0,5÷4000 г Ціна поділки: 0,01 г	15.01.2016р.
Лінійка вимірювальна металева	-	Діапазон: 0÷500 мм Ціна поділки: 1 мм	24.12.2015р.
Штангенциркуль	ШЦ 160-0,05	Діапазон: 0÷160мм Ціна поділки: 0,05 мм	24.12.2015р.
Термометр скляний лабораторний	ТЛ-5	Діапазон: 0÷105°С Ціна поділки 0,5°С	03.03.2016р.

Таблиця 2 – Перелік випробувального обладнання

Найменування	Тип, марка	Характеристика	Дата наступної атестації
Шафа сушильна	2В-151	Максимальна T=+200°С	23.02.2017р.
Установка для температурних випробувань	УТИ 160-Х-2/50	T= -(50±5)°С	23.02.2017р.
Прилад для визначення водонепроникності	АГАМА-2Р	Діапазон: 1-999,9с/см ³ Ціна поділки: 0,1с/см	27.10.2017р.
Прилад для випробування бетону на стиранність	ЛКІ-3	Швидкість обертання диску 30 об./хв	25.05.2017р.

Таблиця 3

Назва витратного матеріалу	Нормативний документ на матеріал
Шліфзерно 16	ГОСТ 3647
Хлористий натрій	ГОСТ 4233

3 Умови проведення випробувань

Температура – 20-22 °С

Вологість – 50-60 %

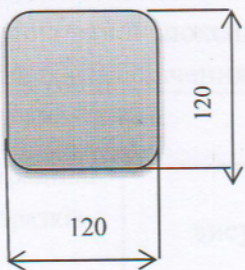
4 Результати лабораторних випробувань

4.1 Геометричні розміри виробів

Нормативні вимоги до показників - ДСТУ Б В.2.7-145:2008 п.3.2.

Методика випробувань - ДСТУ-Н Б В.1.3-1:2009.

Таблиця 4 – Визначення геометричних розмірів

Форма виробів	Реєстраційний номер зразка	Розміри, мм		
		Довжина, а	Ширина, b	Товщина, h
1	2	3	4	5
	18.10/04-01	120	120	40
	18.10/04-02	120	119	40
	18.10/04-03	121	120	39
	18.10/04-04	121	120	40
	18.10/04-05	120	120	41
	18.10/04-06	120	121	40
	18.10/04-07	120	120	40
	18.10/04-08	120	121	41
	18.10/04-09	119	120	40
	18.10/04-10	120	121	40
	18.10/04-11	120	120	41
	18.10/04-12	121	121	40

4.2 Міцність виробів на стиск

Нормативні вимоги до показників - ДСТУ Б В.2.7-145:2008 п.3.3.

Методика випробувань - ДСТУ Б В.2.7-223:2009 п.9.

Для визначення міцності на стиск із зразків з реєстраційними номерами 18.10/04-13÷18.10/04-15 виготовлені зразки-куби з розміром ребра 70 мм (марковані літерою «А»). Відхилення від перпендикулярності суміжних граней та від площинності поверхонь зразків не перебільшують регламентовані ДСТУ Б В.2.7-214:2009. Результати випробувань зразків-кубів бетону на стиск наведені у таблиці 5.

Таблиця 5 – Визначення міцності на стиск
 Найменування параметрів (характеристик показників),
 що визначались під час випробування

Реєстраційні № зразків	довжина, мм	ширина, мм	висота, мм	Руйнівне навантаження, кН	Фактична міцність на стиск зразка кгс/см ²	Середня міцність на стиск серії зразків кгс/см ²
1	2	3	4	5	6	7
18.10/04-13/А	70	70	70	332,00	576	631
18.10/04-14/А	70	70	70	287,00	498	
18.10/04-15/А	70	70	70	395,00	685	

4.3 Водопоглинання виробів

Нормативні вимоги до показників - ДСТУ Б В.2.7-145:2008 п.4.2.5.

Методика випробувань - ДСТУ Б В.2.7-170:2008 п.6.

Водопоглинання виробу визначено на 3-х зразках плитки тротуарної з полімеру на основі пластифікованої епоксидної смоли. Результати випробувань наведені у таблиці 6.

Таблиця 6 – Визначення водопоглинання

Реєстраційні № зразків	Маса зразка, г		Водопоглинання, %	
	висушеного	водонасиченого	За результатами випробувань окремого зразка	Середнє значення
1	2	3	4	5
18.10/04-01	588,04	588,22	0,03	0,03
18.10/04-02	586,27	586,45	0,03	
18.10/04-03	589,15	589,27	0,02	

4.4 Стираність виробів

Нормативні вимоги до показників - ДСТУ Б В.2.7-145:2008 п.4.2.6.

Методика випробувань - ДСТУ Б В.2.7-212:2009 п.4.

Для визначення стираності виробу із зразків з реєстраційними номерами 18.10/04-16÷18.10/04-17 виготовлені зразки-куби з розміром ребра 70 мм (марковані літерою «А»). Всі зразки пройшли механічну обробку з подальшим шліфуванням робочих поверхонь. Відхилення від площинності поверхонь зразків-кубів не перебільшує регламентованих ДСТУ Б В.2.7-214:2009. Випробування проводилось на сухих зразках, витриманих 2 доби у приміщенні ВЛ з умовами температури і вологості згідно вимог ДСТУ Б В.2.7-212:2009 п.3.12.

Результати випробувань зразків-кубів на стираність наведені у таблиці 7.
 Таблиця 7 – Визначення стираності

Реєстраційні № зразків	Розміри зразка, мм	Площа стираної грані зразка, см ²	Маса зразка, г		Стираність, г/см ²	
			до випробування	після 4-х циклів випробування	За результатами випробувань окремого зразка	Середнє значення
1	2	3	4	5	6	7
18.10/04-16/A	70 x 70 x 70	49,0	412,64	408,75	0,1	0,1
18.10/04-17/A	70 x 70 x 70	49,0	415,07	411,16	0,1	

4.5 Морозостійкість виробів

Нормативні вимоги до показників - ДСТУ Б В.2.7-145:2008 п.3.5.

Методика випробувань - ДСТУ Б В.2.7-49-96 «Бетони. Прискорені методи визначення морозостійкості при багаторазовому заморожуванні та відтаванні».

Таблиця 8 – Умови проведення випробувань на морозостійкість

Режим випробування виробів на морозостійкість прискореним методом (третій метод за ДСТУ Б В.2.7-47-96)	
Заморожування	Відтавання
Температура – мінус 50 ± 2 (°C) Витримка – 2,5 ± 0,5 (год.) Середовище – 5% водяний розчин хлористого натрію	Температура – плюс 18 ± 2 (°C) Витримка – 2,5 ± 0,5 (год.) Середовище – 5% водяний розчин хлористого натрію

Результати випробувань на морозостійкість за втратою міцності на стиск після випробування наведені у таблиці 9, за втратою маси, у таблиці 10.

Таблиця 9 – Визначення втрати міцності на стиск після морозостійкості

Реєстраційні № зразків	Міцність на стиск, кгс/см ²		Реєстраційні № зразків	Міцність на стиск, кгс/см ²		Втрата міцності на стиск після 20 циклів попереминого заморожування при T= (-50)°C та відтавання
	Контрольних			Основних		
	Окремого	Середнє (з 4-х найбільших значень)		Окремого	Середнє (з 4-х найбільших значень)	
1	2	3	4	5	6	7
18.10/04-01	795	794	18.10/04-07	782	793	Після випробування виробу не втратили міцність при стиску (0,1%)
18.10/04-02	792		18.10/04-08	798		
18.10/04-03	799		18.10/04-09	791		
18.10/04-04	787		18.10/04-10	787		
18.10/04-05	790		18.10/04-11	790		
18.10/04-06	784		18.10/04-12	793		

Таблиця 10 – Визначення втрати маси після морозостійкості

Реєстраційні № зразків	Маса зразка до випробування, г		Маса зразка після випробування, г		Втрата маси після 20 циклів поперемінного заморожування при T= (-50)°C та відтавання, %	
	Окремого	Середнє значення	Окремого	Середнє значення	6	7
1	2	3	4	5	6	7
18.10/04-07	600,54	597,02	600,24	596,79	0,05	0,04
18.10/04-08	597,91		597,76		0,03	
18.10/04-09	594,81		594,51		0,05	
18.10/04-10	583,62		583,39		0,04	
18.10/04-11	603,70		603,46		0,04	
18.10/04-12	601,56		601,38		0,03	

Примітки:

1. Протокол стосується тільки тих зразків, які пройшли випробування.
2. Повне або часткове передруккування протоколу випробувань не можливе без дозволу ТОВ «Будівельна лабораторія».

Виконавці:
 інженер I - ї категорії
 інженер II - ї категорії

Ю.В. Пічугін
 І.А. Лебеденко

ПІДСТАВА ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ: Довідник № 0509/18/01 від 18.09.2016 р.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗРАЗКІВ: Зразок продукції, що підлягає випробуванню на морозостійкість за умов постійної температури в процесі випробування. Зразок виготовлений з цементно-піщаної суміші, що відповідає вимогам проекту. Зразок виготовлений у вигляді куба зі сторонами 120 мм. Зразок виготовлений з цементно-піщаної суміші, що відповідає вимогам проекту. Зразок виготовлений у вигляді куба зі сторонами 120 мм. Зразок виготовлений з цементно-піщаної суміші, що відповідає вимогам проекту. Зразок виготовлений у вигляді куба зі сторонами 120 мм.

МЕТА ВИПРОБУВАННЯ: Визначення втрати маси після морозостійкості зразка продукції, що підлягає випробуванню на морозостійкість за умов постійної температури в процесі випробування.

ВИКОНАВЦІ: ТОВ «КАМБІО» (с/г) - 54020, м. Одеса, вул. Катерини, 2014

ЗАМОВНИК - ВІПОКЛИК: ТОВ «КАМБІО» (с/г) - 61012, м. Одеса, вул. Катерини, 85

Дата одержання зразків: 18.10.2016 р.
 Дата проведення випробувань: 18.10 - 21.11.2016 р.