

Приватне підприємство "ПРОЕКТ-СЕРВІС"

---

ТОВ «ЕН ЖІ ТІ - ІНЖИНІРИНГ»

РОЗРАХУНОК  
МІЦНІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРІАЛУ

94 2020-РМХ

2020 рік

Приватне підприємство "ПРОЕКТ-СЕРВІС"

---

ТОВ «ЕН ЖІ ТІ - ІНЖИНІРИНГ»

РОЗРАХУНОК  
МІЦНІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРІАЛУ

94 2020-РМХ

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №
------------	---------------	-------------

Директор

Приходько А. Ю.

Кваліфікований спеціаліст з інженерно-будівельного проектування у частині забезпечення механічного опору і стійкості

Приходько А. Ю.

2020 рік





**МІНІСТЕРСТВО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ, БУДІВНИЦТВА  
ТА ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ**  
**АТЕСТАЦІЙНА АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА КОМІСІЯ**

Серія AP № 002624

**КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ СЕРТИФІКАТ**  
відповідального виконавця окремих видів робіт (послуг),  
пов'язаних із створенням об'єкта архітектури

**інженер-проектувальник**  
(найменування професії)

Виданий про те, що **Приходько Анатолій Юрійович**  
(прізвище, ім'я, по батькові)  
пройшов(ла) професійну атестацію, що підтверджує його (її) відповідність кваліфікаційним вимогам у сфері діяльності, пов'язаної із створенням об'єктів архітектури, професійну спеціалізацію, необхідний рівень кваліфікації і знань.

Категорія: **інженер-проектувальник**

Кваліфікаційний сертифікат видано згідно з рішенням Атестаційної архітектурно-будівельної комісії (далі – Комісія) від \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_  
(рішенням **відповідної** секції Комісії від **30.08.2012** № **21**, затвердженим президією Комісії **30.08.2012** № **19-ІІІ**).

Зареєстрований у реєстрі атестованих осіб **31.08** **2012** року за № **2297**.

Роботи (послуги), пов'язані із створенням об'єктів архітектури, спроможність виконання яких визначено кваліфікаційним сертифікатом:  
**інженерно-будівельне проектування у частині забезпечення механічного опору та стійкості**

Дата видачі **30.08** **2012** року

Голова (заступник голови) Атестаційної архітектурно-будівельної комісії **Губень П.І.**  
(прізвище, ім'я, по батькові)



**ВУГІП**

Всеукраїнська громадська організація  
«Гільдія проектувальників у будівництві»  
Товариство з обмеженою відповідальністю  
«Центр підвищення кваліфікації «Будпроект»

**СВІДОЦТВО № 00163**

Інженер-проектувальник  
**Приходько Анатолій Юрійович**  
( кваліфікаційний сертифікат серія AP № 002624 )  
з 12.12.2018 по 14.12.2018

відповідно до ст. 17 Закону України «Про архітектурну діяльність»  
підвищив(ла) кваліфікацію за напрямом  
**Інженерно-будівельне проектування у частині забезпечення механічного опору та стійкості**

Виконавчий директор ВУГІП **Д.М. Коломієць**  
Директор ТОВ «ЦПК «Будпроект» **О.Ф. Хабенський**

Дата видачі **14.12.2018** **м. Київ**




Погоджено:				
Зам. інв. №				
Підпис і дата				
Інв. № об.				

						<b>94 2020-КС</b>		
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Приходько		<i>[Signature]</i>	05.20	П	1	1
Перевірів		Мегал		<i>[Signature]</i>	05.20			
Копія кваліфікаційного сертифікату Приходька А. Ю.						<b>ПП "ПРОЕКТ-СЕРВІС"</b> Формат А3		





**Додаток № 1**  
до Договору на виконання проектних робіт  
(послуг) №94 від «18» травня 2020 року

Товариство з обмеженою відповідальністю «ЕН ЖІ ТІ – ІНЖИНІРИНГ», в особі директора Науменко Юрія Миколайовича, що діє на підставі Статуту, надалі - «ЗАМОВНИК», з однієї сторони та Приватне підприємство «ПРОЕКТ-СЕРВІС», в особі директора Приходько Анатолія Юрійовича, що діє на підставі Статуту, надалі - «ВИКОНАВЕЦЬ», з другої сторони, надалі разом - «СТОРОНИ», а кожній - «СТОРОНА», уклали цей Додаток №1 до Договору на виконання проектних робіт (послуг) №94 про таке:

**ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ**

Виконання розрахунку міцнісних характеристик матеріалу (пінобетон “Foamrock” D300).

1. Підстава для виконання – Договір №94 від 18.05.2020 р.
  2. Мета та призначення роботи – визначення можливості сприйняття пінобетоном “Foamrock” D300, розташованого в композитній структурі покриття паркінгу, комплексу навантажень, що можуть виникнути під час заїзду спеціалізованої пожежної техніки.
  3. Засіб реалізації результатів продукції – при виконанні робіт.
  4. Вигляд і оформлення виконаної роботи – у вигляді технічної документації згідно нормативних документів.
  5. Вихідні дані:
    - Конструктивний вузол з вказанням: структури покриття паркінгу (послідовність розташування шарів матеріалів і їх товщини), інформації про навантаження (величина і умови передачі на шар пінобетону) - аркуш №2 цього завдання;
    - Дані про несучу спроможність пінобетону “Foamrock” D300 – протокол №07919 від «04» жовтня 2019 р. проведення випробувань зразків-кубів бетону (лабораторія ТОВ «Технотест Інжиніринг»);
- \* Матеріали повинні бути передані Виконавцю по акту.



Від Виконавця ПП «ПРОЕКТ-СЕРВІС»:

/Приходько А.Ю./

ВИКОНАВЕЦЬ



Від Замовника ТОВ «ЕН ЖІ ТІ – ІНЖИНІРИНГ»:

Директор /Науменко Ю.М./

ЗАМОВНИК

№ об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата

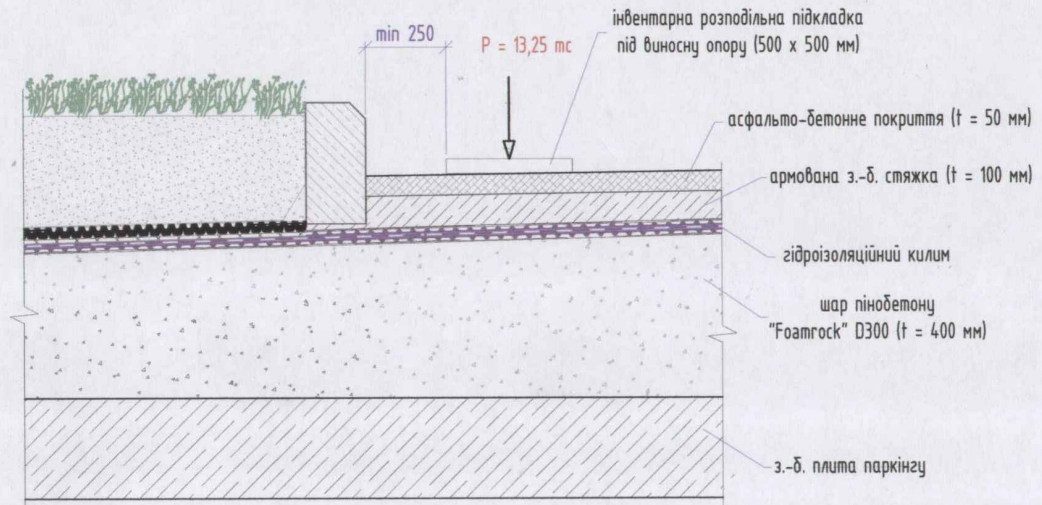
94 2020-ВД-РМХ

Арк.

2

### Графічний додаток до технічного завдання

(Аркуш №2 додатку №1 до договору на виконання проектних робіт (послуг) №94 від 18.05.2020 р.)



Величина вертикального навантаження від тиску виносної опори пожежної машини (P) вираховується виходячи з даних наведених в п. п. 5.3.5 ДБН В.2.6-220:2017:

$$P = N_{п.м.} / n_0 = 53 / 4 = 13,25 \text{ тс}$$

де  $N_{п.м.}$  = 53 т - загальна маса пожежного автомобіля з спеціалізованим устаткуванням;  
 $n_0$  - кількість виносних опор

Погоджено:	
інв. № об.	Зам. інв. №
Підпис і дата	

Склад:   Іванченко Ю. М./

Копіював

Формат А4

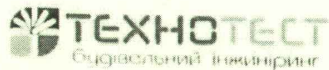
інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №
Зм.	Кільк.	Арк.
№ док.	Підпис	Дата

94 2020-ВД-РМХ

Арк.

3





04119, Україна, м. Київ  
вул. Деревлянська, 21Б  
тел +38 (044) 489 37 28  
E-mail: ttest.ua@gmail.com

**Випробувальна лабораторія «ТехноТест Інжиніринг»  
в складі ТОВ «ТехноТест Інжиніринг»  
м. Київ, вул. Деревлянська, 21Б**

Свідоцтво про атестацію:  
№ ПТ-138/18

Протокол № 07919 від «04» жовтня 2019р.  
проведення випробувань зразків-кубів бетону,  
відібраних по акту №072/19 від 01.10.2019р.

Замовник: ТОВ «ЕН ЖІ ТІ - Інжиніринг»

Об'єкт: Будівництво житлових будинків з об'єктами соціально-громадського призначення в урочищі «Гончари-Кожум'яки» (коригування 2-ої ч.б.) по вул. Кожум'яцькій, 24-34, вул. Дегтярній, 7-25, 29, 30, 31, 6-28, 32 у Подільському районі м. Києва».

Вид, кількість проб:

Зразки-куби, бшт.

Проектний клас (марка) бетону за міцністю на стиск: D300, D500;

Документ про якість і інформація про дату  
бетонування і відбору зразків:

01.07-05.07.19р.

Проектна марка бетону:

Вид контрольних зразків:

куби 100x100x100

Підготовка, умови зберігання і випробування  
зразків по:

ДСТУ Б В.2.7-214:2009

Випробування проведені на гідравлічному пресі:

МС-1000, свідоцтво № 34/1170

Дата наступної повірки:

22.02.20р.

Дата випробування зразків:

04.10.19р.

Маркування зразків	№ зразків	Вік бетону, днів	Щільність зразків кг / м <sup>3</sup>	Розміри зразка, см			Руйнівне навантаження, кгс	Міцність бетону на стиск, приведення до базового розміру		
				a	b	h		Зразка, МПа	Середня, МПа	Середня, кгс/см <sup>2</sup>
01.07.19 D300 В 1.0	1	28+	352,69*	9,6	10,0	10,0	14,5	1,4	1,56 (107,34%)	15,87
	2		341,35*	10,3	9,7	10,0	18,5	1,8		
	3		343,91*	10,2	10,1	10,0	16	1,5		
05.07.19 D500 В 1,5	1		484,18	10,9	9,7	9,9	29	2,6	2,54 (117,13%)	25,92
	2		527,29	10,0	9,7	9,9	27	2,6		
	3		525,43	10,1	9,9	10,0	25	2,4		

\* -- за щільністю зразки відповідають марці D350

- Примітка: 1. Протокол випробувань стосується тільки даних зразків;  
2. Не дозволяється передрук протрону без дозволу керівника ВЛ;  
3. Відсутні номери зразків не відповідають формальним геометричним розмірам.

Інженер

«ТЕХНОТЕСТ ІНЖИНІРИНГ»

тел. 489 37 28

Руденко Р. Б.

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата

94 2020-ВД-РМХ

Арк.

4



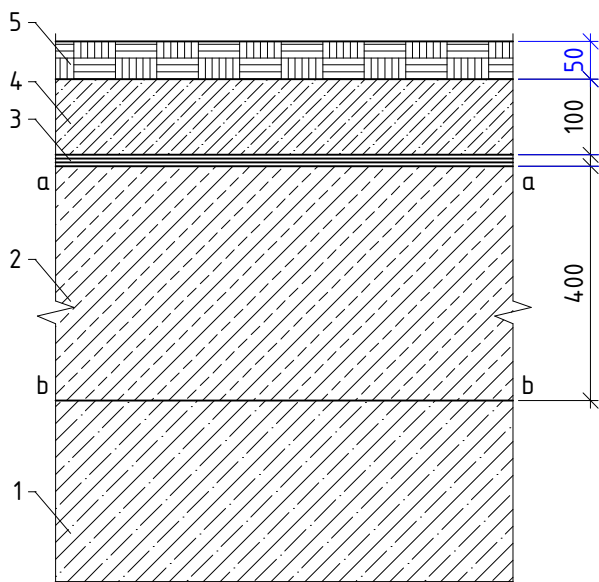
# Розрахунок міцнісних характеристик матеріалу

Розрахунок міцнісних характеристик пінобетону "Фоатгоск" D300 виконано з метою визначення можливості сприйняття ним, при розташованні в композитній структурі покриття паркінгу, комплексу навантажень, що можуть виникнути під час заїзду спеціалізованої пожежної техніки. Цей розрахунок виконано на підставі отриманих від Замовника вихідних даних та у відповідності до вимог:

- ДБН А.2.2-3:2014 "Склад та зміст проектної документації на будівництво";
- ДСТУ Б А.2.4-4:2009 "Основні вимоги до проектної та робочої документації";
- ДБН В.1.2-2:2006 "Навантаження і впливи";
- ДБН В.2.6-220:2017 "Покриття будівель і споруд".

Міцність розрахункового матеріалу (пінобетон "Фоатгоск" D300) визнається в рівнях умовних площин а - а та б - б. Комплексне навантаження, що діє на розрахунковий матеріал, складається з:

- приведених до рівней вказаних площин показників власної ваги елементів композитної структури покриття;
- приведенного до рівней вказаних площин показнику снігового навантаження;
- приведенного до рівня вказаних площин показнику розподіленого навантаження від тиску виносної опори пожежного автомобіля з спеціалізованим обладнанням.



- 1 - монолітна з.-б. плита покриття паркінгу (вагові показники не враховуються);
- 2 - пінобетон "Фоатгоск" D300 ( $\rho = 300 \text{ кг/м}^3$ );
- 3 - тришаровий гідроізоляційний "килим" ( $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ );
- 4 - армована бетонна стяжка ( $\rho = 2500 \text{ кг/м}^3$ );
- 5 - асфальтобетонне покриття ( $\rho = 1600 \text{ кг/м}^3$ )

Зам. інв. №	Підпис і дата	<b>94 2020-ПЗ-РМХ</b>								
		Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Розрахунок міцнісних характеристик матеріалу	Стадія	Аркуш
Інв. № об.		Розробив	Приходько	<i>[Signature]</i>	05.20	Пояснювальна записка		П	1	3
		Нормоконтроль	Мегал	<i>[Signature]</i>	05.20					

**ПП "ПРОЕКТ-СЕРВІС"**

1. Розрахунок матеріалу (пінобетон "Foamgoc" D300) на спроможність сприймати комплекс навантажень, що може виникнути під час заїзду спеціалізованої пожежної техніки в рівні умовної площини а - а:

- визначаємо вантажну площу тиску виносної опори:

$$S = ((0,1+0,02+0,05)*2+0,5)^2 = 0,71 \text{ м}^2$$

- визначаємо показник власної ваги матеріалів, що входять в композитну структуру покриття до рівня умовної площини а - а:

$$P_{1,1} = (0,05*1600*1,3)+(0,1*2500*1,1)+(0,02*1000*1,3) = 104+275+26 = 405 \text{ кг/м}^2 = 0,004 \text{ МПа}$$

- визначаємо показник снігового навантаження приведенного до рівня умовної площини а - а:

$$P_{1,2} = 182/(1+2*0,17)^2 = 102 \text{ кг/м}^2 = 0,001 \text{ МПа}$$

- визначаємо показник тиску від виносної опори пожежного автомобіля з спеціалізованим обладнанням приведенного до рівня умовної площини а - а:

$$P_{1,3} = 13250/0,71 = 18662 \text{ кг/м}^2 = 0,183 \text{ МПа}$$

Сумарний тиск на рівні умовної площини а - а становить:

$$P_{1,\Sigma} = 405+102+18662 = 19169 \text{ кг/м}^2 = 0,188 \text{ МПа}$$

Порівняння з міцнісними характеристиками наведеними в протоколі випробування:

$$P_{1,\Sigma} = 0,188 \text{ МПа} < \sigma = 1,56 \text{ МПа}$$

2. Розрахунок матеріалу (пінобетон "Foamgoc" D300) на спроможність сприймати комплекс навантажень, що може виникнути під час заїзду спеціалізованої пожежної техніки в рівні умовної площини б - б:

- визначаємо вантажну площу тиску виносної опори:

$$S = ((0,1+0,02+0,05+0,4)*2+0,5)^2 = 2,67 \text{ м}^2$$

- визначаємо показник власної ваги матеріалів, що входять в композитну структуру покриття до рівня умовної площини б - б:

$$P_{2,1} = (0,05*1600*1,3)+(0,1*2500*1,1)+(0,02*1000*1,3)+(0,4*300*1,3) = 104+275+26+156 = 561 \text{ кг/м}^2 = 0,056 \text{ МПа}$$

- визначаємо показник снігового навантаження приведенного до рівня

Зам. інв. №					
	Підпис і дата				
Інв. № об.					
	Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис
94 2020-ПЗ-РМХ					
					Арк.
					2



умовної площини b - b:

$$P_{2,2} = 182 / (1 + 2 * 0,17)^2 = 102 \text{ кг/м}^2 = 0,001 \text{ МПа}$$

- визначаємо показник тиску від виносної опори пожежного автомобіля з спеціалізованим обладнанням приведенного до рівня умовної площини а - а:

$$P_{2,3} = 13250 / 2,67 = 4962 \text{ кг/м}^2 = 0,049 \text{ МПа}$$

Сумарний тиск на рівні умовної площини а - а становить:

$$P_{2,\Sigma} = 405 + 102 + 4962 = 5469 \text{ кг/м}^2 = 0,054 \text{ МПа}$$

Порівняння з міцнісними характеристиками наведеними в протоколі випробування:

$$P_{2,\Sigma} = 0,054 \text{ МПа} < \sigma = 1,56 \text{ МПа}$$

Висновок. При достатній міцності плити перекриття, що виключає можливість руйнування елементів композитної структури покриття (в тому числі і пінобетону "Foamgoc" D300) в наслідок переміщень (прогинів) та з забезпеченням проектних умов застосування (виключення замокання тощо) - міцнісні характеристики пінобетону "Foamgoc" D300 дозволяють використовувати його в якості утеплювача експлуатованої з.-д. плити покриття паркінгу з можливістю заїзду спеціалізованої пожежної техніки.

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №					94 2020-ПЗ-РМХ	Арк.
								3
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			