



**ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА НА
ВЛАШТУВАННЯ**

СИСТЕМ УТЕПЛЕННЯ ТЕРМАЛІН

**НА ОСНОВІ ПЛИТ З
НІЗДРЮВАТОГО БЕТОНУ**



**ВЛАСНЕ
ВИРОБНИЦТВО
НІЗДРЮВАТОГО
БЕТОНУ**

thermalin.com.ua



Зміст

1. Галузь застосування
2. Система теплоізоляції
3. Вимоги і характеристика матеріалів та збірних елементів
4. Підготовка до виконання робіт
5. Організація і технологія виконання робіт
6. Контроль якості виконання та приймання робіт
7. Основні положення щодо експлуатації системи утеплення
8. Основні особливості проектування
9. Безпека праці та охорона навколишнього середовища
10. Застосування дюбелів в системі утеплення ТМ "ТЕРМАЛІН"
11. Ресурсні елементні кошторисні норми

Додаток 1. Потреба в матеріалах на виконання 100 м² системи утеплення

Додаток 2. Потреба в матеріалах для декоративного оздоблення 100 м² системи утеплення

Додаток 3. Потреба в допоміжних матеріалах

Додаток 4. Потреба в механізмах, обладнанні, інструментах

Додаток 5. Нормативні посилання

1. Галузь застосування

1.1. Технологічна карта розроблена для влаштування системи утеплення фасадів будівель із застосуванням продукції ТМ “ТЕРМАЛІН” згідно вимог ДБН В.2.6-31:2021, ДСТУ Б В.2.6-36:2008.

1.2. Система утеплення належить до класу А згідно ДСТУ Б В.2.6-34:2008.

1.3. Зовнішню скріплену теплоізоляцію з подальшим оздобленням фасаду будівлі виконують з метою забезпечення:

- відповідності мікроклімату внутрішніх приміщень будівлі вимогам діючих на території України теплотехнічних параметрів;
- зменшення витрат енергії для створення необхідних параметрів мікроклімату внутрішніх приміщень будівлі;
- стабілізація теплового режиму у внутрішніх приміщеннях будівлі в різні пори року;
- швидкого прогрівання внутрішніх приміщень в період опалювального сезону;
- кращого збереження будівлі за рахунок зменшення деформацій конструкцій, що викликаються різкими перепадами температури навколишнього середовища;
- надання декоративного вигляду фасадам будинків.

1.4. Технологічна карта розроблена на утеплення та оздоблення поверхні зовнішніх огорожувальних конструкцій будівлі, що експлуатується в умовах клімату України.

1.5. Всі роботи з утеплення будівлі фасаду будівлі виконувати із застосуванням сухих будівельних сумішей і готових до використання композицій при температурі повітря, основи та використовуваних матеріалів від +5 С до +30 С.

1.6. До складу робіт утеплення стінових конструкцій, що розглядаються картою, входять:

- підготовка поверхонь зовнішніх огорожувальних конструкцій до виконання робіт з утеплення;
- приклеювання плит утеплювача;
- закріплення плит утеплювача за допомогою дюбелів;
- закріплення перфорованих кутників по периметру віконних та дверних проїм, кутів будівлі;
- влаштування гідрозахисного армованого шару;
- нанесення ґрунт-фарби;
- нанесення декоративної штукатурки;
- фарбування фасаду.

1.7. У технологічній карті наведено вказівки з техніки безпеки і контролю якості робіт, наведена потреба в механізмах з метою прискорення виконання робіт, зниження витрат праці, вдосконалення організації та підвищення якості робіт.

1.8. Карта призначена для виконавців робіт, майстрів і бригадирів, а також працівників технічного нагляду замовника та інженерно-технічних працівників будівельних і проектно-технологічних організацій, пов'язаних з виробництвом і контролем якості фасадних робіт.

1.9. При застосування плит з ніздрюватого бетону (група горючості НГ згідно з класифікацією ДБН В.1.1-7:2016) система може застосовуватись для будинків з умовною висотою $H \leq 73,5$ м без обмежень.

2. Система утеплення

2.1. Система теплоізоляції є конструктивною частиною будівлі і представляє багатoshарову складову, основним елементом утеплення якої є плити з ніздрюватого бетону ТМ "Термалін" (рис. 1).

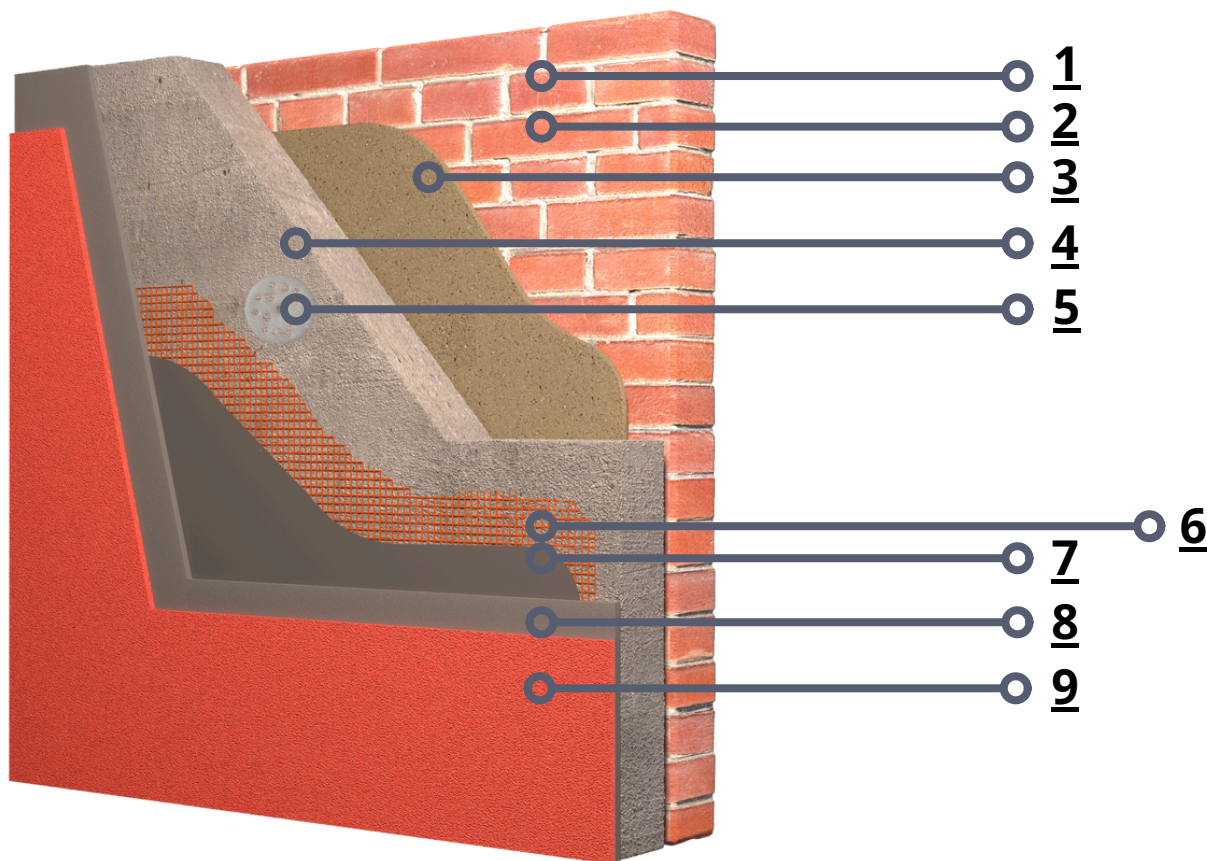


Рисунок 1. Схема теплоізоляції ТМ "Термалін"

1. Огороджувальна конструкція (блок, цегла тощо).
2. Грунтувальний шар (в залежності від поверхні та стану огорожувальної конструкції).
3. Клей для закріплення плит з ніздрюватого бетону.
4. Плити теплоізоляційні з ніздрюватого бетону ТМ “Термалін”.
5. Пластиковий дюбель.
6. Лугостійка сітка.
7. Клей для армування плит з ніздрюватого бетону.
8. Грунтувальна фарба.
9. Зовнішній декоративний шар.

3.Вимоги і характеристика матеріалів та збірних елементів

3.1. Матеріали відповідають технічним вимогам, що встановлені в ДСТУ Б В.2.7-126:2011. Найменування і призначення матеріалів для влаштування системи утеплення подані у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1.

№	Найменування елемента системи	Матеріал шару	Призначення суміші
1	Грунтувальний шар	Г-1 ґрунтовка “Преміум” ТМ “БУДМІКС”	Універсальна ґрунтівка глибокого проникнення для обробки бетонних, цегляних, кам’яних, поштукатурених поверхонь, гіпсокартонних листів та ДСП. Застосовується перед фарбуванням, шпаклюванням, наклеюванням шпалер, влаштуванні стяжок та самовирівнюючих підлог. Зміцнює основу, покращує адгезію, знижує водопоглинання та розхід фарби.

№	Найменування елемента системи	Матеріал шару	Призначення суміші
2	Грунтувальний шар	Грунтовка силікатна ТМ "ФЕРОЗИТ" Грунт 15	Обробка бетонних основ, цементних, цементно-вапняних, вапняних штукатурок та шпаклівок. Володіє високими адгезією до основи та проникаючою здатністю, паропроникна. Особливо ефективна для закріплення основ перед нанесенням вапняних та силікатних фарб.
3	Грунтувальний шар	Грунтівка глибокопроникна ТМ "Ceresit" СТ 17	Призначена для підготовки зовнішніх та внутрішніх мінеральних поверхонь перед виконанням опоряджувальних робіт (вирівнюванням поверхонь штукатуркою, шпаклюванням, облицюванням плиткою, влаштуванням підлог, наклеюванням шпалер, влаштуванням теплоізоляції тощо).

№	Найменування елемента системи	Матеріал шару	Призначення суміші
4	Клей для закріплення плит та армування	К-9 клей "Фасад-універсал" ТМ "Будмікс"	Закріплення теплоізоляційних плит з ніздрюватого бетону на бетонних, цегляних, поштукатурених поверхнях та виконання гідрозахисного армованого шару в системах утеплення фасадів типу «Термалін»
5	Клей для закріплення плит та армування	Клей для теплоізоляційних плит з ніздрюватого бетону ТМ "Ферозіт" 119	Закріплення плит теплоізоляційних з ніздрюватого бетону на цегляних, бетонних, поштукатурених поверхнях та виконання гідрозахисного армованого шару при влаштуванні систем утеплення фасадів
6	Адгезійний шар	Грунт-фарба під декоративні штукатурки ТМ "БУДМІКС" GF-2 "GRUNT-SILIKON"	Грунтувальна фарба на основі модифікованого силікону, стирол-акрилової дисперсії та кварцевого наповнювача для підготовки поверхонь під декоративні штукатурки типу «Короїд» та «Шуба».

№	Найменування елемента системи	Матеріал шару	Призначення суміші
7	Адгезійний шар	Фарба ґрунтувальна ТМ "Ферозіт" FEROMAL 11 PUTZGRUND Ферозіт 11	Підготовка основ з бетону, цементних та цементно-вапняних штукатурок перед нанесенням акрилових та мінеральних декоративних штукатурок
8	Адгезійний шар	Ґрунт-фарба ТМ "Ceresit" СТ 15 SILICONE QUARTZCONTACT	Для ґрунтування мінеральних та органовмісних поверхонь перед оздобленням декор. силіконовими чи силікатними штукатурками та фарбами.
9	Зовнішній декоративний шар	S-15 ШТУКАТУРКА "FASSADE - SILIKON" ТМ "Будмікс"	Готова до застосування структурна штукатурка на основі силіконової смоли. Застосовується в якості фінішного покриття типу "шуба" на фасадах.
10	Зовнішній декоративний шар	Силіконова декоративна штукатурка FEROMAL 50 SILICON KRATZPUTZ ТМ "ФЕРОЗІТ"	Отримання тонкошарового декоративного покриття типу «Шуба» з розміром зерна 1,0; 1,5 або 2 та 2,5 мм на попередньо підготованих основах, виконаних з бетону, цементних та цементно-вапняних штукатурок, а також при влаштуванні систем теплоізоляції

№	Найменування елемента системи	Матеріал шару	Призначення суміші
11	Зовнішній декоративний шар	Штукатурка силікон-силікатна декоративна «камінцева» ТМ "CERESIT" CERESIT СТ 174 SILICONE-SILICATE AQUASTATIC	Рекомендована для влаштування оздоблювально-захисного шару в системі фасадної теплоізоляції

3.2 Характеристика основних матеріалів і виробів

3.2.1 Технічні характеристики клейових сумішей для приклеювання та виконання армованого покриття наведені в таблиці 3.2.

3.2.2. Технічні характеристики декоративних штукатурок наведені в таблиці 3.3.

3.2.3. Технічні характеристики ґрунтівок наведені в таблиці 3.4.

3.2.4. Вимоги до армувальних сіток згідно ДСТУ 19170:2003 і ДСТУ Б В.2.7-56:2010 наведені в таблиці 3.5.

3.2.5. Діаметр головки дюбеля для закріплення теплоізоляційних плит повинен становити не менше 60 мм. Вимоги до дюбелів згідно з ДСТУ Б В.2.7-56:2010 наведені в таблиці 3.6.

3.2.6. Для влаштування теплоізоляційного шару використовуються теплоізоляційні плити з ніздрюватого бетону ТМ "Термалін", виготовлені відповідно до ДСТУ Б В.2.7-45:2010 "Бетони ніздрюваті. Загальні технічні умови". Технічні характеристики плит з ніздрюватого бетону наведені в таблиці 3.7.

3.2.7. Основні вимоги до герметизуючих матеріалів згідно з ДСТУ Б В.2.7-133:2007 наведені в таблиці 3.8.

3.3. Вхідний контроль комплектуючих матеріалів та виробів, що поставляють на будівельний майданчик, виконують за ДБН А.3.1-5-2016.

Таблиця 3.2.

Показник	Значення	
	К-9 клей "Фасад-універсал" ТМ "Будмікс"	Клей для теплоізоляційних плит з ніздрюватого бетону ТМ "Ферозіт" 119
Витрати води для приготування розчинової суміші, л на 1 кг сухої суміші	0,23-0,26	0,23-0,25
Термін придатності розчинової суміші, хв, не менше	150	120
Час коригування, хв, не менш	10	10
Міцність зчеплення з основою, МПа, не менше	0,5	0,5
Морозостійкість, циклів, не менше	50	75
Паропроникність, мг/м · год · Па, не менше	0,1	0,023
Температура виконання робіт, °С	+5...+30	+5...+30

Таблиця 3.3.

Показник	Значення		
	S-15 "FASSADE - SILIKON"	FEROMAL 50 SILICON KRATZPUTZ	CERESIT CT 174
Міцність зчеплення з основою, МПа, не менше	0,3	0,3	0,5
Морозостійкість, циклів, не менше	50	50	50
Коефіцієнт водопоглинання, (W) кг/м ² √год	≤ 0,1 W ₃	≤ 0,1 W ₃	≤ 0,06 W ₃
Паропроникність (V), мг/м · год · Па	> 150 V ₁	> 150 V ₁	> 150 V ₁
Температура виконання робіт, °C	+5...+30	+5...+30	+5...+30

Таблиця 3.4.

Показник	Значення		
	Г-1 ґрунтовка "Преміум" ТМ "БУДМІКС"	Ґрунтовка силікатна ТМ "ФЕРОЗИТ" Ґрунт 15	Ґрунтівка глибокопро никна ТМ "Ceresit" СТ 17
Стійкість плівки до статичної дії води, годин, не менше	12	12	12
Тривалість висихання, годин	4-6	2-3	4-6
Температура виконання робіт, °С	+5...+30	+8 ...+30	+5...+30

Таблиця 3.5.

Показник	Значення
Розмір вічка, мм, не менше	4x4
Маса 1 м, г	150-250
Міцність при розриві, кН/5см, не менше	1,5
Міцність при розриві після штучного старіння, кН/5см, не менше	0,75

Таблиця 3.6.

Матеріал огорожувальної конструкції	Глибина анкерування, мм	Довжина дюбеля, мм	Зусилля при вириванні дюбелів зі стіни, кН, не менше
Бетон, цегла і камені керамічні повнотілі	50	100-200	0,25
Порожниста цегла, блоки, легкий бетон	90	120-240	0,2
Пінобетон, газобетон	110	140-300	0,2

Таблиця 3.7.

Найменування показника	Значення
Температура застосування, °С	-50 ... +400
Вогнестійкість, клас	НГ
Клас бетону на стиск	С 0,25
Щільність в сухому стані, кг/м ³	120-170
Теплопровідність виробів в сухому стані, λ ₀ , Вт/мК	0,039

Найменування показника	Значення
Експлуатаційне значення теплопровідності виробу, λ_0 , Вт/мК	0,039
Міцність на стискання, кг/м ²	$\geq 0,31$
Розміри: довжина/ширина/товщина, мм	600 / 400 / 100 ÷ 200
Відхилення розмірів, мм	± 2
Термін експлуатації	Необмежений
Екологічна безпека при експлуатації	Екологічно безпечний
Коефіцієнт паропроникності, Мг/М*год*Пас	0,44

Таблиця 3.8.

Найменування показників	Значення показників для силіконових матеріалів
Міцність при розриві, МПа, не менше	1,0
Усадка, %, не більше	5
Допустима деформація швів, %, не менше	25

Найменування показників	Значення
Напруження при 100% розтягуванні, МПа	не більше, ніж адгезійна міцність до основи
Водопоглинання за 24 год, %, не більше	0,5
Відносне подовження при розриві, %, не менше: -на зразках-лопатках; -на зразках швах	300 50
Міцність зчеплення, МПа, не менше: -з бетоном; -з алюмінієм	1,0 1,2
Температура застосування, °С	Від +5 до +40
Температура експлуатації, °С	Від -30 до +120

4. Підготовка до виконання робіт

4.1. Організація робіт

4.1.1. Перед початком роботи необхідно провести:

- огляд об'єкта та документування його стану;
- розробку проекту;
- планування та влаштування будівельного майданчика;
- встановлення риштувань та підйомних механізмів;
- доставку на будівельний майданчик матеріалів та інструменту.

4.1.2. До початку робіт з утеплення фасадів має бути виконано:

- герметизацію швів між блоками і панелями на фасаді будинку;
- закладення місць сполучення віконних, балконних і дверних блоків з елементами огорожувальних конструкцій;
- влаштування гідроізоляції та підлоги на балконах;
- встановлення огорож балконів;

- прокладання всіх комунікацій і закладання всіх комунікаційних каналів;
- монтаж мереж забезпечення телефонізації, радіофікації й телебачення;
- засклення вікон і балконних дверей, або встановлення склопакетів.

4.2. Огляд та обстеження стану фасаду будинку

4.2.1. При огляді та обстеженні фасаду будинку встановлюється стан огорожувальних конструкцій будинку, а також стан покрівлі, зокрема:

- наявність пошкоджень у цоколі та стінах, у місцях з'єднання стін та цоколя, в місцях прилягання віконних та дверних блоків до огорожувальних конструкцій будинку;
- наявність пошкоджень в покрівлі в місцях її прилягання до огорожувальних конструкцій;
- наявність та величину відхилення від вертикалі зовнішніх огорожувальних конструкцій;
- наявність нерівностей (виступів і западин) на поверхні стін і цоколя глибиною (висотою) понад 10 мм;
- міцність матеріалу огорожувальних конструкцій (визначається шляхом відривання приклеєних фрагментів теплоізоляційних плит; відрив повинен відбуватися по теплоізоляційному матеріалу);
- міцність зчеплення оздоблювального шару з основою (визначається простукуванням);
- наявність і характер, а також площу забруднень на поверхні огорожувальних конструкцій.

4.2.2. За результатами огляду складається акт, дані огляду враховуються при розробці проекту утеплення.

4.3. Влаштування будівельного майданчика

4.3.1. При плануванні та влаштуванні будівельного майданчика визначаються:

- місця складування матеріалів та інструменту;
- місця розташування ділянок приготування розчинових сумішей;
- місце складування відходів та будівельного сміття.

4.3.2. Встановлення риштувань, та правильність їх встановлення виконується відповідно до паспорта та вказівок з експлуатації, а також відповідно до вимог ДСТУ Б В.2.8-47:2011. Підвішування люльок проводять відповідно до вимог ДБН А.3.2-2-2009.

4.3.3. Доставка на будівельний майданчик матеріалів та інструменту здійснюється автотранспортом. Складування проводиться в місцях, визначених при плануванні будівельного майданчика. Умови зберігання матеріалів повинні

забезпечити збереження їх властивостей на строк проведення робіт з влаштування системи утеплення.

4.4. Підготовка поверхні огорожувальних конструкцій

4.4.1. При виявленні недостатньої міцності зчеплення зовнішнього шару з основою слід видалити ділянки, які простукуються, з допомогою зубила, кирки, дротяної щітки чи з використанням механізованих способів очистки основи (вода під високим тиском, дробоструменева обробка тощо).

4.4.2. Виступи бетону, розчину, цегли видалити з використанням електроінструменту, або вручну зубилом та молотком.

4.4.3. Великі тріщини, що не збільшуються, очистити з допомогою стисненого повітря.

4.4.4. Покриття з олійних фарб видалити за допомогою пікоструменевої обробки, хімічного промивання або термічного обпалювання.

4.4.5. При забрудненні основи вжити заходів, зазначених у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1.

№ п/п	Вид підготовки	Спосіб підготовки та використовувані матеріали
1	Очищення від пухких продуктів корозії	Обробка поверхні пікоструминним чи дробоструминним методом. Як абразивний матеріал рекомендується застосовувати пісок або дріб розміром 0,75-1,2 мм. При невеликих обсягах робіт поверхню слід очищати від пухких, неміцних шарів ручним будівельним інструментом.
2	Знежирення	а) Обробка водяними лужними розчинами, що містять поверхнево-активні речовини (далі-ПАР). Як солі слід використовувати карбонат натрію – Na_2CO_3 , тринатрійфосфат – Na_3PO_4 , пірофосфат натрію – $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$, триполіфосфат натрію – $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$. Як ПАР використовувати неіоногенні ПАР (ОП-7, ОП-10),

№ п/п	Вид підготовки	Спосіб підготовки та використовувані матеріали
		що являють собою продукти оксиетилювання моно- і діалкілфенолів. Розчини солей мають бути 4-5 % концентрації. При приготуванні рекомендується додавати до них не більш як 1 % ПАР. б) Обробка органічними розчинниками. Для знежирення рекомендується застосовувати такі розчинники, як трихлоретилен – CHCl_3, перхлоретилен CCl_2, уайт-спірит. Уразі обробки мокрих і вологих поверхонь до хлорованих вуглеводнів рекомендується додавати аміак, триетаноламін або уротропін. в) Обробка емульсійними сумішами, до складу яких входять органічні розчинники, вода і ПАР.
3	Очищення від висолів	Обробка розчином соляної кислоти концентрацією до 6 % з наступною обробкою 4 % розчином гідроксиду натрію NaOH
4	Очищення від плям бітуму	а) Обробка скребками (при невеликих обсягах робіт). б) Промивання розчинником (уайт-спіритом)
5	Очищення від кіптяви	Промивання 3% розчином соляної кислоти з наступним промиванням 4% розчином гідроксиду натрію NaOH

№ п/п	Вид підготовки	Спосіб підготовки та використовувані матеріали
6	Очищення від водних і неводних плям	а) Обробка скребками (при невеликих обсягах робіт). б) Обробка піскоструминним апаратом (при великих обсягах робіт). в) Обробка органічними та неорганічними рідинами для змивання з наступним очищенням механічним способом. г) Для виведення олійних фарб рекомендується використовувати суміші на основі органічних розчинників.
7	Очищення від бруду	а) Обдування стисненим повітрям. б) Піскоструминна обробка. в) Промивання розчином карбонату натрію – Na_2CO_3. г) Промивання водою з додаванням ПАР д) Обробка поверхні дротяною щіткою
8	Виведення з поверхні слідів очищувальних сумішей	а) Механічне очищення. б) Промивання водою. в) Обдування стисненим повітрям
9	Висушування поверхні	а) Природне сушіння при температурі 20 ± 5 °С. б) Обдування теплим повітрям з калориферів

4.4.6. При підготовці поверхні огорожувальних конструкцій необхідно дотримуватись вимог Таблиці 4.2.

Таблиця 4.1.

Вимоги	Граничні відхилення	Метод та об'єм контролю
Допустимі відхилення поверхні основи по вертикалі та горизонталі	±5 мм на висоту поверху	Вимірювальний - за допомогою рейки довжиною 2 м. Не менше 5-ти вимірювань на кожні 100 м ² площі основи
Максимально допустима вологість основи: зі збірних матеріалів з монолітних матеріалів	4% 5%	Вимірювальний - не менше 5-ти вимірювань на кожні 100 м ² площі основи
Наявність та розміри тріщин	-	Візуально, лінійка, набір щупів
Відхилення ширини відкосів від проектної величини		Вимірювання відхилень ширини відкосу. Лінійки металеві; косинці
Міцність основи		Вимірювання міцності матеріалу основи простукуванням дерев'яним молотком. Визначення міцності за контрольним зразком, відібраним з конструкції. Визначення міцності методом відриву

4.4.7. Ділянки з нерівностями більш, ніж 10 мм та великі тріщини обробити ґрунтовкою глибокого проникнення, витримавши не менше 4 годин, і заповнити штукатурним розчином.

5. Організація і технологія виконання робіт

5.1. Вимоги до кліматичних умов виконання робіт

5.1.1. Під час виконання монтажних, армувальних та оздоблювальних робіт температура повітря, основи та використовуваних матеріалів повинна бути в межах від +5°C до +30°C. Забороняється приклеювати армувальну сітку чи проводити оздоблювальні роботи на фасаді, якщо прогнозується зниження температури нижче 0°C на найближчі 2 доби.

5.1.2. Забороняється проведення робіт під час атмосферних опадів, при сильному вітрі та нагріванні фасаду від сонячних променів без вживання відповідних захисних заходів.

5.1.3. На ранніх стадіях гідратації (плівкоутворення) в'язучих матеріалів (клеювий, армувальний та декоративний шари) поверхню слід захищати від атмосферних впливів (наприклад, за допомогою захисної сітки).

5.2. Приклеювання теплоізоляційних плит

5.2.1. Приготування клейового розчину проводиться безпосередньо перед початком робіт з приклеювання плит утеплювача. В ємність з водою додається суха суміш і перемішується вручну за допомогою міксера до отримання однорідної маси. Пропорції складають 0,23-0,26 л води на 1 кг суміші. Після витримки протягом 5 хвилин клейовий розчин ще раз перемішується і використовується протягом 3-4 годин. При роботі слід застосовувати інструмент з нержавіючої сталі чи з полімерних матеріалів.

5.2.2. Теплоізоляційні плити "Термалін" встановлюються довгою стороною за горизонтом, з розміщенням вертикальних осей розбіжно. Перед приклеюванням плити слід розмістити "на сухо" і, при потребі, підігнати грані сусідніх плит. Максимальна ширина щілини - 2 мм. На кутах будови плити, які стикаються, слід приклеювати з перев'язуванням. Приклеювання теплоізоляційних плит починати на висоті не менше 40 см від рівня ґрунту.

5.2.3. При наклеюванні плит на рівні поверхні нанесення клею проводиться за допомогою шпателя з зубцями 10x10 мм. Маса рівномірно розподіляється по всій поверхні.

5.2.4. При наклеюванні на нерівні основи, по периметру всієї плити наноситься клейовий розчин суцільною смугою шириною 3-4 см, на решту поверхні плити



розміром 40х60 см викласти 3-6 грудок розчину, залишаючи 2-3 розриви по периметру. Плити повинні бути приклеєні не менше, ніж на 50% площі своєї поверхні.

5.2.5. Після нанесення клейового розчину плиту слід прикласти до стіни зміщено на 1-2 сантиметри

відносно призначеного місця і притиснути до отримання рівної площини з сусідніми плитами, одночасно зсунувши плиту, що приклеюється, до сусідньої.

5.2.6. Надлишки клею на торцях повинні бути видалені.

5.3. Вирівнювання поверхні плит утеплювача

5.3.1. Не раніше, аніж за 3 дні після приклеювання теплоізоляційних плит можливі нерівності в укладці плит вирівнюються з допомогою шліфувальної сітки, закріпленої на терці.

5.3.2. Щілини розміром більше 2 мм заповнюються шматками утеплювача "Термалін" або монтажною піною. Не допускати заповнення щілин і швів між плитами клейовим розчином.

5.3.3. Плити очищуються від пилу.

5.4. Механічне закріплення теплоізоляційних плит

5.4.1. Механічне закріплення плит проводиться не раніше, аніж за 3 дні після їх приклеювання.



5.4.2. Використовуються дюбелі для теплоізоляції, які вкручуються або забиваються. Діаметр притискного елемента не менше 6 см.

5.4.3. Довжина та тип дюбеля вказуються у проекті, і залежать від товщин плити, шару клею, штукатурки і необхідної глибини анкерування

(глибина анкерування становить не менше 5 см в стінах з суцільних матеріалів і не менше 9 см в стінах з порожнистих матеріалів).

5.4.4. Дюбелі встановлюються на поверхні плит по центру. Кількість та розташування дюбелів визначаються проектом. Переважно на 1 м² стіни використовується 5,5 дюбелів в середній частині стіни і 10 дюбелів на зовнішніх кутах, та першому (стартовому) ярусі мінерального утеплювача.

5.4.5. Дюбелі монтуються у висверлені отвори відповідної глибини, дещо більшої від глибини посадки. Отвори в порожнистих матеріалах і ніздрюватих бетонах виконуються без використання удару. Перед встановленням дюбелів отвори слід зачистити від пилу.



5.4.6. Головки дюбелів заглиблюються в поверхню матеріалу. Для цього в плитах влаштовуються гнізда відповідної глибини.

5.5. Монтаж кутових профілів

Для захисту кутів будівлі, біля вікон, вихідних та балконних дверей використовуються кутові профілі.

5.5.2. Укріплення кутів будови виконується тільки на першому поверсі, а укріплення кутів косяків вікон та балконних дверей - на всіх поверхах. Укріплюється також кут першого (стартового) ярусу утеплювача.

5.5.3. На обидві сторони краю, який укріплюють, наноситься шар клею і втискується в нього кутовий профіль, дотримуючись вертикалі чи горизонталі. Надлишок клею зашпакльовуються нерівності поверхні.

5.5.4. В кутах віконних та дверних проїм під кутом 45° наклеюються шматки склотканини розміром не менше 25x25 см.

5.6. Виконання захисного армованого шару

5.6.1. Виконання армувального шару проводиться не раніше, ніж за 3 доби з моменту приклеювання плит утеплювача.

5.6.2. Приготування клейового розчину для улаштування армувального шару проводиться безпосередньо перед початком робіт. Клейовий розчин наноситься на поверхню плит утеплювача суцільними смугами на ширину армувальної сітки.



5.6.3. Перед нанесенням армувального шару, шви між теплоізоляційними плитами шпаклюються клейовим розчином не допускаючи його попадання в самі шви, також шпаклюються заглиблення, утворені в плитах утеплювача під час

їх дюбелювання.

5.6.4. Шпателем з зубцями 10x10 мм проводиться вирівнювання товщини шару клею. У підготовлений таким чином шар за допомогою шпателя з рівним краєм втискується сітка, і рівно зашпакльовується. Сітка має бути рівномірно натягнутою, повністю втопленою в клей, і не повинна мати складок та пухирів. Товщина гідрозахисного армованого шару повинна становити не менше 3 мм.

5.6.5. Сусідні смуги сітки повинні перекриватися не менше, ніж на 10 см.

5.6.6. На кутах будівель смуга сітки, приклеєна до однієї стіни, загортається на другу на відстань не менше 20 см. Таким самим чином виконується армований

шар на віконних та дверних косяках.

5.6.7. У місцях стикування смуг сітки шпатель притискається з більшим зусиллям для уникнення появи нерівностей.

5.6.8. Після висихання гідрозахисного армованого шару сітка, яка виступає за межі цокольного профілю, обрізається рівно з його нижнім краєм.

5.6.9. Місця стикування плит утеплювача з іншими елементами будівлі зачищаються від твердого клею та ущільнюються силіконом.



5.7. Нанесення ґрунтувальної фарби

5.7.1. Ґрунтувальну фарбу рівномірно нанести на армований шар за допомогою щітки, пензля або валика. Рівномірність нанесення оцінювати за однорідністю кольору покриття.

5.8. Нанесення декоративної штукатурки

5.8.1. Штукатурку можна наносити не раніше, ніж через 12 годин після висихання ґрунтувальної фарби.

5.8.2. Розчинову суміш нанести на основу за допомогою полутерка з нержавіючої сталі. Після вирівнювання шару суміші до товщини зерен крихти сформувати декоративну фактуру. Період часу між нанесенням розчинової суміші та її затиранням залежить від ступеня водопоглинання основи, температури навколишнього середовища та консистенції суміші. Не можна доводити до пересихання країв нанесеної розчинової суміші, що може стати причиною нерівномірного забарвлення поверхні (виконувати роботу методом "мокре по мокрому").



5.8.3. На однорідних поверхнях використовувати штукатурку з однієї партії, роботи проводити безперервно і чітко дотримуватись співвідношення між кількістю води та сухої суміші для кожного замісу.

5.8.4. При стикуванні шарів штукатурки використовувати малярну стрічку, яку відривати до висихання штукатурки. При нанесенні штукатурки назовні обов'язково завішувати фасад захисною сіткою для оберігання від прямого сонячного проміння, вітру і дощу.

5.8.5. Роботи виконувати при температурі навколишнього середовища, матеріалу та основи від +5°C до +30°C.

6. Контроль якості виконання та приймання робіт

6.1 У процесі улаштування системи утеплення слід контролювати:

- відповідність застосовуваних комплектуючих матеріалів та виробів технічним вимогам, що встановлені у ДСТУ Б В.2.6-36-2008, ДБН В 2.6-33-2018;
- комплектність системи в цілому згідно з відповідними специфікаціями проекту;
- дотримання правил транспортування та зберігання матеріалів і виробів згідно з вимогами стандартів і технічних умов на ці комплектуючі;
- технологічну послідовність виконання робіт – згідно з розділами 4 та 5 даної технологічної карти;
- якість поверхонь окремих шарів системи утеплення – згідно з вимогами даної технологічної карти;
- швидкість вітру, температуру та відносну вологість навколишнього середовища – згідно з вимогами нормативних документів та вказівками з застосування комплектуючих матеріалів та виробів в умовах будівельного майданчика;
- міцність зчеплення розчинів з основою та плитами утеплювача;
- товщину шарів розчину.

6.2 Граничні відхилення технічних показників від нормативних значень і методи їх контролювання наведені у таблиці 6.1.

Таблиця 6.1.

Технічний показник	Значення показника	Метод контролю, інструменти та прилади
Товщина клейового шару, мм		Лінійка металева; штангенциркуль
Ширина вертикальних та горизонтальних щілин між плитами утеплювача, мм, не більше	2	Лінійка металева; набір щупів

Технічний показник	Значення показника	Метод контролю, інструменти та прилади
Відхилення товщини теплоізоляційного шару, мм	± 5	Лінійка металева; штангенциркуль
Проміжок між контрольною двохметровою рейкою та поверхнею армованого шару, не більше, мм	2	Рейка довжиною 2 м, лінійка металева; штангенциркуль
Наявність, кількість і площа дефектів у плитах утеплювача		Встановлення кількості дефектів і визначення їх розмірів. Лінійка металева; штангенциркуль
Порядок розміщення плит утеплювача на фасаді		Візуально в процесі виконання робіт
Правильність з'єднання теплоізоляційного матеріалу з плоским і похилим дахом, вікнами і дверима	Відповідно до проекту	Візуально
Наявність нерівностей на поверхні плит утеплювача після їх приклейки		Визначення кількості і розмірів виступів і западин. Рейка завдовжки 3 м; набір щупів

Технічний показник	Значення показника	Метод контролю, інструменти та прилади
Товщина армованого шару, мм	4-5	Вимірювання товщини армованого шару відразу після нанесення. Набір щупів; лінійка металева; рулетка
Товщина штукатурного шару	Відповідно до типу штукатурки	Вимірювання товщини штукатурного шару відразу після нанесення. Набір щупів; лінійка металева
Якість оштукатурювання		Візуально - відповідність кольору і фактури виконаної штукатурки до вимог проекту
Міцність зчеплення клею і захисного шару з утеплювачем		Вимірюванням міцності зчеплення клею і захисного шару з утеплювачем (за контрольними зразками). Пристосування для визначення міцності зчеплення
Фарбування		Візуально - відповідність кольору

6.3 Закінчення роботи з нанесення кожного окремого шару системи утеплення (1-й – приклеювання плит утеплювача, 2-й – вирівнювання поверхні утеплювача та механічне закріплення, 3-й – влаштування захисного (армованого) шару, 4-й – нанесення ґрунтувальної фарби, 5-й – нанесення декоративного шару), слід засвідчувати актом огляду робіт, який складають за формою згідно з додатком 9 ДБН А.3.1-5-2016.

7. Основні положення щодо експлуатації системи утеплення

7.1 Змонтовану за проектом систему утеплення приймають в експлуатацію згідно з правилами, що встановлені в ДСТУ Б В.2.6-36:2008, ДБН Б В.2.6-33:2008 та ДБН А.3.1-5-2016. На підготовлену до прийняття в експлуатацію систему утеплення підрядник за участю проектувальника на підставі «Положення про архітектурно-технічний паспорт об'єкта архітектури» складають паспорт фасаду, який є невід'ємною складовою архітектурно-технічного паспорта будівлі. Паспорт фасаду підлягає затвердженню у відповідному органі містобудування та архітектури за місцем розташування об'єкту.

7.2 Зобов'язання генерального підрядника та організацій-співвиконавців робіт з улаштування системи утеплення щодо її гарантійного терміну експлуатації, а також умови усунення виявлених у процесі експлуатації дефектів обумовлюються за домовленістю сторін в укладеному договорі (контракті). Гарантійні зобов'язання підрядника і проектувальника щодо термінів експлуатації системи утеплення в цілому та її окремих конструктивних частин вносять до архітектурно-технічного паспорта об'єкта архітектури.

7.3 Власник об'єкта архітектури протягом всього терміну експлуатації будівлі забезпечує здійснення періодичного огляду та, за необхідності, детального технічного обстеження системи утеплення за вказівками з експлуатації. Вказівки з експлуатації системи утеплення на замовлення власника об'єкту розробляються проектувальником за участю підрядника, виходячи з виконаних розрахунків та випробувань фрагментів фасаду під час проектування і монтажу системи утеплення.

7.4 Виявлені під час огляду (обстеження) локальні дефекти системи утеплення, що унеможливають її подальшу нормальну експлуатацію, усувають шляхом демонтажу ушкоджених фрагментів з мінімальним розміром, кратним розміру плити утеплювача. Відновлення пошкоджених елементів фасаду виконують із застосуванням плит утеплювача, розчинових сумішей та інших складових, з яких змонтована система утеплення. При заміні комплектуючих матеріалів та виробів, їх показники мають відповідати властивостям елементів змонтованої системи утеплення.

7.5 Після закінчення гарантійного терміну експлуатації системи утеплення на замовлення власника будівлі проектувальник за участю підрядника мають проводити детальне технічне обстеження системи утеплення, за результатами

якого складають акт з відповідними висновками щодо подальшої експлуатації, ремонту або демонтажу системи в цілому.

7.6 Внесення будь-яких змін у деталі фасаду протягом експлуатації об'єкту без дозволу автора проекту і органу містобудування та архітектури забороняється.

8. Основні особливості проектування

8.1 Проектування конструкцій із фасадною теплоізоляцією класу А здійснюють, як правило, в одну стадію – робочий проект (РП) з урахуванням вимог ДБН В.2.6-33:2008, ДСТУ Б В.2.6-34:2008, ДСТУ Б В.2.6-36:2008, відповідних нормативно-правових актів органів Держнагляду, будівельних норм із проектування конкретного типу будівлі та її зовнішніх огорожувальних конструкцій.

8.2 Конструкція із фасадною теплоізоляцією класу А не є несучим будівельним елементом конструкції зовнішньої стіни і не включається до розрахунку міцності та стійкості огорожувальної конструкції в цілому.

8.3. Згідно з 5.3.2 ДБН В.2.6-33:2018 при застосуванні матеріалів теплової ізоляції та опоряджувального шару групи горючості НГ згідно з класифікацією ДБН В.1.1-7:2016 системи можуть застосовуватися для будинків з умовною висотою $H \leq 73,5$ м без обмежень.

8.4. Проектування елементів кріпильного каркаса конструкцій фасадної теплоізоляції має здійснюватися так, щоб їх механічний опір та стійкість забезпечували сприйняття навантажень згідно з вимогами ДБН В.1.2-2:2006, ДСТУ Б В.1.2-3:2006. На будівельних об'єктах з умовною висотою понад $H > 73,5$ м та на об'єктах експериментального будівництва збірні системи допускається використовувати на основі обґрунтування, погодженого у встановленому порядку.

8.5. Клас енергетичної ефективності будинків із зовнішніми стінами з фасадною теплоізоляцією встановлюється та забезпечується при проектуванні будинків за вимогами ДБН В.2.6-31:2021.

8.6 При розробленні проектної документації на влаштування теплоізоляції фасаду будівлі слід виконувати розрахунки показників міцності огорожувальної конструкції стіни, а також теплотехнічні розрахунки згідно з вимогами ДБН В.2.6-33:2008. Крім того, слід визначити фактичну міцність основи, на яку буде монтуватись теплоізоляційний шар, а також підготувати рекомендації з дотримання температурно-вологісного режиму в помешканнях після влаштування системи теплоізоляції.

8.7. До відповідних специфікацій у складі проектної документації повинні включа-

тись кількість і схеми розташування механічно фіксуючих елементів та/або відповідні витрати клею для кріплення утеплювача, що встановлюються на основі техніко-економічних розрахунків під час розроблення проектної документації на конкретний об'єкт будівництва. За необхідності розрахункові дані щодо кількісних показників і схем розташування механічно фіксуючих елементів та/або способу нанесення і витрат клею мають підтверджуватись лабораторними випробуваннями на відповідних фрагментах збірних систем.

8.8. Проектоване кріплення плит теплоізоляційного шару повинно забезпечувати сприймання збірною системою вертикальних навантажень: від власної ваги системи і горизонтальних навантажень, від впливу вітрового тиску на зовнішню огорожувальну конструкцію будівлі.

8.9. Вузли примикання віконних і дверних блоків до стінової конструкції необхідно проектувати з негорючих матеріалів так, щоб забезпечити рівномірний теплоізоляційний контур по всьому периметру і не закупорити паровідвід із теплоізоляційного матеріалу.

8.10. У місцях концентрації напружень в огорожувальних конструкціях (віконні та дверні прорізи) необхідно передбачати додаткове армування захисного шару. Армування виконується перед нанесенням основного захисного шару за допомогою прямокутних смуг склосітки розміром не менше 350 мм x 250 мм.

8.11. За наявності в огорожувальних конструкціях деформаційних швів їх необхідно продублювати в системі теплоізоляції.

8.12. Горизонтальні поверхні системи теплоізоляції на виступаючих частинах фасаду перед нанесенням декоративного покриття повинні бути гідроізольовані. Шар гідроізоляції повинен заходити на вертикальну поверхню стіни не менше, ніж на 150 мм.

8.13. При теплоізоляції будівель із неопалюваними підвальними приміщеннями теплоізоляція повинна заходити на цокольну частину стіни не менше ніж на 0,5 м від нижньої частини плити перекриття. Утеплення опалюваних підвальних приміщень виконується на глибину не менше ніж на 2 м від рівня відмостки з наступним улаштуванням гідроізоляційного шару по системі теплоізоляції та із з'єднанням із відсікаючою горизонтальною гідроізоляцією.

8.14. Теплоізоляція балконних плит виконується по всій поверхні на стельовій частині панелі аналогічно утепленню стін. На підлозі теплоізоляційний шар повинен бути захищений шаром стяжки, здатної протидіяти механічним навантаженням у процесі експлуатації, завтовшки не менше 35 мм.

8.15. Розрахунковий термін служби конструкції із фасадною теплоізоляцією у кожному конкретному випадку визначається проектною організацією.

8.16. випадку визначається проектною організацією.

8.20 Проектну документацію на збірні системи необхідно розробляти відповідно до вимог ДБН А.2.2-3:2014, ДСТУ 9423.4:2023, вона має складатися з таких документів:

- технічного завдання на розроблення спеціальної частини проекту, затвердженого замовником;
- креслень фасадів будинку з усіма архітектурними деталями і вузлами з зазначенням кольорового рішення фасаду та його окремих елементів;
- креслень конструкцій фасадної теплоізоляції з переліком усіх складових елементів із зазначенням їх марок, нормативних фізико-механічних характеристик та показників теплоізоляційного матеріалу, що використовують у даному проекті з зазначенням його марки, товщини, розрахункового терміну ефективної експлуатації;
- конструктивних рішень кріплення конструкцій фасадної теплоізоляції до несучої частини стін, примикань до елементів фасаду (вертикальних та горизонтальних уступів, колон, прорізів вікон та балконних дверей, лоджій, цоколів, парапетів, карнизів тощо) із специфікацією всіх необхідних матеріалів та виробів, перелік прихованих робіт, що підлягають прийманню за відповідними актами;
- основних техніко-економічних показників та гарантійного терміну експлуатації конструкцій фасадної теплоізоляції;
- результатів розрахунків міцності несучих елементів каркасу із зазначенням навантажень для випробувань кріпильних елементів;
- результатів розрахунків теплотехнічних показників збірної системи;
- результатів розрахунків енергетичної ефективності будинку;
- регламенту експлуатації з обмеженням, заборонаю чи технічними рішеннями установки і закріплення на стіні навісних пристроїв;
- висновку про технічний стан будинків, що підлягають реконструкції, в якому наводяться дані про стан поверхні фасаду, результати випробувань зусиль вириву зі стіни дюбелів, дані геодезичної зйомки фасадів із фактичними значеннями відхилень їх ділянок від вертикальної площини, а також фактичні теплотехнічні показники існуючих зовнішніх стін;
- проекту організації будівництва (ПОБ) зі схемами монтажу елементів конструкцій фасадної теплоізоляції з прив'язкою до всіх елементів фасаду, а при застосуванні конструкцій фасадної теплоізоляції різних конструктивних класів -

зони сполучень конструкцій. У проекті на збірну систему наводяться спосіб кріплення теплоізоляційного матеріалу до несучої частини стіни, номенклатура кріпильних елементів, схеми їх встановлення. Спосіб кріплення опоряджувального шару повинен забезпечувати надійність вузлів кріплення, виключення вібрацій елементів та ослаблення монтажних з'єднань у процесі експлуатації.

8.21. Термін служби конструкцій кріпильного каркаса встановлюється у проекті згідно з технічним завданням на проектування, але не менше, ніж 30 років для будинків згідно з ДБН В.1.2-14-2018. Термін розрахункової ефективної експлуатації теплоізоляційного матеріалу повинен складати не менше розрахункового терміну експлуатації збірної системи, але у всіх випадках не менше, ніж 25 років.

9.Безпека праці та охорона навколишнього середовища

9.1 Система утеплення під час монтажу та експлуатації є безпечною для здоров'я людей і не спричиняє негативний вплив на навколишнє середовище.

9.2 Умови приймання комплектуючих матеріалів та виробів, їх зберігання на будівельному майданчику, технологія, засоби приготування і використання розчинових сумішей не повинні бути джерелом забруднення води, ґрунту і повітря. Викиди в атмосферу пиловидних речовин під час вантажно-розвантажувальних робіт, приготування та використання сумішей не повинні перевищувати гранично допустимих концентрацій.

9.3 Підготовчі та основні виробничі процеси із застосуванням сухих будівельних сумішей слід виконувати з додержанням вимог безпеки праці та охорони навколишнього середовища, які встановлені у ДСТУ-Н Б В.2.6-212:2016. Забороняється зливати у водойми санітарно-побутового використання та у каналізацію залишки сумішей та їх складових. Підрядник повинен забезпечити утилізацію цих відходів у порядку встановленому відповідними екологічними нормативами. Промивні та стічні води, що утворюються на будівельному майданчику під час підготовчих та основних робіт з улаштування системи теплоізоляції, не повинні містити токсичних речовин в об'ємах, що перевищують норми.

9.4 Складські приміщення та будівельний майданчик в цілому мають бути обладнані засобами пожежогасіння згідно з вимогами НАПБ А.01.001-2014.

9.5 Приміщення, в яких виконують роботи з підготовки складових збірної системи до монтажу та приготування розчинових сумішей, слід обладнувати

припливно-витяжною вентиляцією згідно з ДСТУ EN 1886:2019 та ДСТУ EN 13053:2019, освітленням – згідно з ДБН В.2.5-28-2018, опаленням – згідно зі ДБН В.2.5-67:2013, питною водою – згідно з ДСТУ 7525:2014, каналізацією – згідно зі ДСТУ Б А.2.4-32:2008.

9.6 Вантажно-розвантажувальні роботи комплектуючих матеріалів та виробів на будівельному майданчику, їх складування та зберігання слід виконувати з дотриманням вимог НПАОП 0.00-1.75-15.

9.7 Будівельний майданчик, робочі місця складських та виробничих приміщень з приготування розчинових сумішей та підготовки до монтажу інших комплектуючих системи утеплення слід обладнати освітленням за ДБН В.2.5-28:2018; питною водою за ДСТУ 7525:2014; каналізацією за ДСТУ Б А.2.4-32:2008; опаленням (при проведенні монтажних робіт у холодний період) за ДБН В.2.5-67:2013.

9.8 Усі машини, механізми, ручний електроінструмент під час роботи мають бути заземлені або занулені відповідно до вимог ДСТУ 7237:2011.

9.9 При роботах з кабелями та кабельною арматурою під напругою слід дотримуватись вимог ДСТУ 7237:2011.

9.10 Рівень шуму на робочих місцях не повинен перевищувати гранично допустимих значень, встановлених ДСН 3.3.6.037-99. Контроль – за ДСТУ 2867-94.

9.11 Вібрація на робочих місцях не повинна перевищувати гранично допустимих значень, встановлених ДСН 3.3.6.039-99 та ДСТУ 2300-93. Контроль – за ДСТУ ENV 28041-2001.

9.12 Загальні вимоги безпеки праці, в тому числі на висоті, – за ДБН А.3.2-2-2009.

9.13 Загальні вимоги безпеки праці при фарбувальних роботах – за ДСТУ Б А.3.2-7:2009.

9.14 Усі працівники мають бути забезпечені засобами індивідуального захисту згідно з ДСТУ 7239:2011. Під час підготовчих та основних робіт з улаштування системи утеплення слід використовувати: канати страхувальні за ГОСТ 12.4.107-2012; пояси запобіжні за ДСТУ 4304:2004; каски будівельні за ДСТУ EN 397-2017; респіратори за ДСТУ EN 14387:2017; засоби захисту рук за ДСТУ EN 421-2017; окуляри захисні за ДСТУ EN 166-2017; спецодяг за ДСТУ EN ISO 13688:2016; взуття за ДСТУ 3962-2000.

9.15 До робіт з улаштування системи утеплення допускаються особи не молодше 18 років, які пройшли:

- професійну підготовку;

- попередній медичний огляд відповідно до вимог, встановлених Міністерством охорони здоров'я України;
- вступний інструктаж з безпеки праці, пожежної та електробезпеки, виробничої санітарії.

10. Застосування дюбелів в системах утеплення ТМ "ТЕРМАЛІН"

Зовнішній вигляд	Вид дюбеля	Призначення	Матеріал огорожувальної конструкції	Товщина теплоізоляційної плити, мм	Довжина дюбеля, мм
	Для кріплення термоізоляції з металевим стержнем (з термомостом)	Для плит з ніздрюватого бетону	Масивний матеріал (бетон, цегла і камені керамічні повнотілі; цегла і камені силікатні повнотілі; тришарові панелі при товщині зовнішнього бетонного шару не менше ніж 40 мм), глибина анкерування 90 мм. Пінобетон, газобетон щільністю більше ніж 600 кг/м ³ , глибина анкерування 90 мм.	100	180
				120	200
				150	220
				180	260
				200	300

Дюбелі з металевим стержнем повинні мати антикорозійне покриття стержня, стійке до впливів від застосованих матеріалів збірної системи, та термоізоляцію головки стержня для уникнення утворення містка холоду та точки роси в місці її контакту із зовнішнім шаром системи. Мінімальне заглиблення анкера в основу – 60-90мм.

11. Ресурсні елементні кошторисні норми

Група 1 Улаштування теплоізоляції вертикальних будівельних конструкцій з дрібноштучних стінових матеріалів плитами з ніздрюватого бетону ТМ “ТЕРМАЛІН” з улаштуванням захисного шару.

Склад робіт: 1. Підготовка поверхні. Очищення стін від напливу бетону або розчину та видалення пилу. 2. Установлення цокольних профілів та кутиків по периметру фасаду. 3. Грунтування стін. 4. Приготування клеючої суміші. 5. Наклеювання плит утеплювача, шліфування та кріплення плит дюбелями. 6. Приготування розчинової суміші. 7. Нанесення розчинової суміші на поверхню плитного утеплювача. 8. Втоплення сітки в розчинову суміш. 9. Нанесення другого шару розчинової суміші.

Улаштування теплоізоляції вертикальних будівельних конструкцій з дрібноштучних стінових матеріалів при товщині плит з ніздрюватого бетону:

1-1 - до 200 мм

Вимірник: 100 м² поверхні теплоізоляції

Шифр ресурсу	Найменування ресурсу	Одиниця виміру	1-1
1	Витрати труда робітників-будівельників	люд.год.	244,97
2	Середній розряд робіт		4,4
3	Витрати труда машиністів	люд.год.	-
Машина та механізми			
270-115	Дрилі електричні	маш.год	8,34

Шифр ресурсу	Найменування ресурсу	Одиниця виміру	1-1
270-135	Перфоратори електричні	маш.год	11,11
270-119	Шуруповерти	маш.год	1,00
203-401	Лебідки електричні, тягове зусилля 5,79 кН (0,59 т)	маш.год	1,15
Матеріали			
1555-54	Грунтовка універсальна глибокого проникнення	л	20
За проектом	Клей для приклеювання теплоізоляційних плит	кг	П
За проектом	Плити з ніздрюватого бетону	м ²	105
За проектом	Клей для сітки в системах теплоізоляції	кг	П
1555-55	Армуюча лугостійка склосітка, щільність 150-250 г/м ² , чарунка 4*4 мм	м ²	120
142-10-2	Вода	м ³	П

Шифр ресурсу	Найменування ресурсу	Одиниця виміру	1-1
За проектом	Профілі цокольні	м	П
За проектом	Дюбелі фасадні пластмасові	шт	808
За проектом	Дюбелі монтажні	шт	П
За проектом	профіль кутовий перфорований	м	П

Група 2 Улаштування опорядження зовнішніх стінових конструкцій, утеплених.

Склад робіт: 1. Підготовка поверхні до грунтування. 2. Грунтування поверхні. 3. Нанесення декоративної штукатурки на поверхню зовнішніх стінових конструкцій з розрівнюванням і затиранням. 4. Догляд за штукатуркою (норма 1).

2-1 - улаштування декоративної штукатурки

Вимірник: 100 м² поверхні теплоізоляції

Шифр ресурсу	Найменування ресурсу	Одиниця виміру	2-1
1	Витрати труда робітників-будівельників	люд.год	89,88
2	Середній розряд робіт		4,8
3	Витрати труда машиністів	люд.год	

Додаток 1. Потреба в матеріалах на виконання 100 м² системи утеплення

Найменування матеріалу	Призначення матеріалу	Од. ви мір у	Витрати матеріалів на утеплення:			
			стін	відкосів	Влаштування 100 м.п. зовнішніх кутів	Укріплення додатковим армованим шаром
Плити теплоізоляційні ніздрюватобетонні	Влаштування теплоізоляційного шару	м ²	105	110	-	-
Г-1 ґрунтовка "Преміум" ТМ "БУДМІКС"	Обробка поверхонь стін для забезпечення якісного приклеювання	л	20	20	-	-
Ґрунтовка силікатна ТМ "ФЕРОЗИТ" Ґрунт 15	Обробка поверхонь стін для забезпечення якісного приклеювання	л	20	20	-	-
Ґрунтівка глибокопроникна ТМ "Ceresit" СТ 17	Обробка поверхонь стін для забезпечення якісного приклеювання	л	20	20	-	-

Найменування матеріалу	Призначення матеріалу	Од. виміру	Витрати матеріалів на утеплення:			
			стін	відкосів	Влаштування 100 м.п. зовнішніх кутів	Укріплення додатковим армованим шаром
К-9 клей "Фасад-універсал" ТМ "Будмікс"	Приклеювання теплоізоляційних плит до поверхонь зовнішніх стінових конструкцій. Виконання гідрозахисного армованого покриття	кг	900	250	250	600
Клей для теплоізоляційних плит з ніздрюватого бетону ТМ "Ферозіт" 119	Приклеювання теплоізоляційних плит до поверхонь зовнішніх стінових конструкцій. Виконання гідрозахисного армованого покриття	кг	600	750	250	500
Склотканина імпрегнована з розміром вічка 4x4 мм	Армування гідрозахисного шару	м ²	120	240	-	-

Найменування матеріалу	Призначення матеріалу	Од-вим іру	Витрати матеріалів на утеплення:			
			стін	відкосів	Влаштування 100 м.п. зовнішніх кутів	Укріплення додатковим армованим шаром
Профіль кутовий з перфорованими стінками	Укріплення зовнішніх кутів, виконаних з теплоізоляційних матеріалів	м.п.	-	-	105	-
Пінополіетиленовий джгут	Ущільнення деформаційних швів	м.п.	105	-	-	-
Мастика герметизувальна	Герметизація примикання плит утеплювача до віконних та дверних рам	кг на 100 м.п.	-	3,5	-	-
Дюбелі	Закріплення теплоізоляційних плит на зовнішніх стінових конструкціях	шт	600	-	-	-
Вода	Приготування розчинів	л	Відповідно до інструкції з приготування розчинів			

Додаток 2. Потреба в матеріалах для декоративного оздоблення 100 м² системи утеплення

Найменування матеріалу	Марка	Од. виміру	Витрати матеріалів
Фарба ґрунтувальна	TM "БУДМІКС" GF-2 "GRUNT-SILIKON"	кг	25-35
Фарба ґрунтувальна	TM "Ферозіт" FEROMAL 11 PUTZGRUND Ферозіт 11	кг	25-30
Фарба ґрунтувальна	TM "Ceresit" CT 15 SILICONE QUARTZCONTACT	кг	30-75
Декоративна силіконова штукатурка	S-15 ШТУКАТУРКА "FASSADE -SILIKON" TM "Будмікс"	кг	220
Декоративна силіконова штукатурка	FEROMAL 50 SILICON KRATZPUTZ TM "ФЕРОЗИТ" 1 мм	кг	150-200
Декоративна силіконова штукатурка	FEROMAL 50 SILICON KRATZPUTZ TM "ФЕРОЗИТ" 1,5 мм	кг	250-300
Декоративна силіконова штукатурка	FEROMAL 50 SILICON KRATZPUTZ TM "ФЕРОЗИТ" 2 мм	кг	300-350
Декоративна силіконова штукатурка	FEROMAL 50 SILICON KRATZPUTZ TM "ФЕРОЗИТ" 2,5 мм	кг	350-400
Декоративна силіконова штукатурка	TM "CERESIT" CERESIT CT 174 SILICONE-SILICATE AQUASTATIC 1 мм	кг	150

Найменування матеріалу	Марка	Од. виміру	Витрати матеріалів
Декоративна силіконова штукатурка	TM "CERESIT" CERESIT CT 174 SILICONE-SILICATE AQUASTATIC 1,5 мм	кг	250

Додаток 3. Потреба в допоміжних матеріалах

Найменування матеріалу	Призначення	Од. виміру	Витрати матеріалів на 100 м ² поверхні
Сітка захисна	Захист фасаду від дії прямих сонячних променів, дощу	м ²	110
Папір наждачний	Зачищення поверхні утеплювача	м ²	5
Малярна стрічка	Приклеювання в місцях стикання нових та раніше виконаних шарів штукатурки	м.п.	20

Додаток 4. Потреба в механізмах, обладнанні, інструментах

Найменування матеріалу	Призначення	Кількість, шт
Розчиномішалка з насадкою	Приготування клейових та штукатурних розчинів	1
Перфоратор	Виконання отворів в стінових конструкціях	1
Пилосос	Очищення поверхонь від пилу. Очищення отворів після свердління	1

Найменування матеріалу	Призначення	Кількість, шт
Водоструменевий насос	Промивання поверхні при підготовці стінових конструкцій до влаштування системи	1
Кутова шліфувальна машина	Механічна очистка поверхні при підготовці стінових конструкцій до влаштування системи	1
Ніж з висувним лезом	Різання плит утеплювача	5
Ножівка по дереву	Різання плит утеплювача	5
Відра пластмасові ємність 18 л, 30л	Приготування розчинових сумішей, подача розчинових сумішей до місця виконання робіт	10
Ножівка по металу	Різання алюмінієвих профілів	1
Пензлик-макловиця	Нанесення ґрунтувальної фарби та ґрунтовки	3
Кельма плиточника	Нанесення клейової розчинової суміші на поверхню плити утеплювача	5
Шпатель з зубцями. Ширина зубців 6-10 мм	Вирівнювання товщини клейової розчинової суміші по поверхні плити утеплювача	5
Шпатель кутовий зовнішній	Виконання зовнішніх кутів системи утеплення	3
Шпатель кутовий внутрішній	Виконання внутрішніх кутів системи утеплення	3

Найменування матеріалу	Призначення	Кількість, шт
Правило	Притискання плит утеплювача при приклеюванні	3
Терка стальна гладка. Довжина 60 см, 30 см	Вирівнювання клейової розчинової суміші по поверхні плити утеплювача	4
Терка пластикова	Формування декоративної фактури покриття	10
Тримач для наждачного паперу	Закріплення шліфувальної сітки при зачищенні поверхні утеплювача	3
Шпатель металічний ширина 100 мм	Шпаклювання тріщин при підготовці стінових конструкцій до влаштування системи утеплення	3
Ножиці	Різання армувальної тканини	1
Ножиці для різання металу	Різання перфорованих кутників, капельників	1
Молоток	Забивання дюбелів	4
Молоток-кирка	Демонтаж нерівностей, старої штукатурки	3
Щітка металічна	Зачищування поверхні	2
Шприц для герметика	Заповнення герметиком примикання плит утеплювача до віконних та дверних рам	1
Рулетка металічна. Довжина 5 м, 10 м	Розмітка поверхні стінових конструкцій	2

Найменування матеріалу	Призначення	Кількість, шт
Лінійка металічна. Довжина 1000 мм	Вимірювання плит утеплювача при різанні	2
Кутник	Визначення відхилень відкосів, різання плит утеплювача	3
Рівень. Довжина не менше 2 м	Вимірювання відхилень від горизонталі	2
Висок	Вимірювання відхилень від вертикалі	1
Вологомір	Вимірювання вологості зовнішніх стінових конструкцій	1

Додаток 5. Нормативні посилання

ДБН В.2.6-31:2021	Теплова ізоляція та енергоефективність будівель
ДСТУ Б В.2.6-36:2008	Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням штукатурками
ДБН В.1.1-7:2016	Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги
ДСТУ Б В.2.6-34:2008	Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Класифікація і загальні технічні вимоги
ДСТУ Б В.2.7-126:2011	Будівельні матеріали. Суміші будівельні сухі модифіковані. Загальні технічні умови

ДСТУ ГОСТ 19170-2003

Стекловолокно. Ткань конструкционного назначения. Технические условия

ДСТУ Б В.2.7-56:2010

Вироби теплоізоляційні зі скляного штапельного волокна. Технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-45:2010

Будівельні матеріали. Бетони ніздрюваті. Загальні технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-133:2007

Матеріали герметизуючі полімерні отвердіваючі однокомпонентні. Методи випробування

ДБН А.3.1-5:2016

Організація будівельного виробництва

ДБН В.2.6-33:2018

Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування

ДБН А.3.2-2-2009

Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення

ДСТУ Б В.2.8-47:2011

Риштовання стоякові приставні для будівельно-монтажних робіт. Технічні умови

ДБН В.1.2-2:2006

Навантаження і впливи. Норми проектування

ДСТУ Б В.1.2-3:2006

Прогини і переміщення. Вимоги проектування

ДБН А.2.2-3:2014

Склад та зміст проектної документації на будівництво

ДСТУ 9243.4:2023

Система проєктної документації для будівництва. Основні вимоги до проєктної документації

ДБН В.1.2-14:2018

Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд

НАПБ А.01.001-2014

Правила пожежної безпеки в Україні

ДСТУ-Н Б В.2.6-212:2016

Настанова з виконання робіт із застосуванням сухих будівельних сумішей

ДСТУ 7237:2011

Система стандартів безпеки праці. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту

ДБН В.2.5-67:2013

Опалення, вентиляція та кондиціонування

ДСТУ 7525:2014

Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості

ДСТУ Б А.2.4-32:2008

Система проєктної документації для будівництва. Водопровід і каналізація. Робочі креслення

НПАОП 0.00-1.75-15

Правила охорони праці під час вантажно-розвантажувальних робіт

ДСТУ EN 1886:2019

Вентиляція будівель. Установки кондиціонування та оброблення повітря. Механічні характеристики

ДСТУ EN 13053:2019

Вентиляція в будівлях. Повітрозабірні установки.
Номінальні та технічні характеристики установок,
компонентів і секцій

ДБН В.2.5-28:2018

Природне і штучне освітлення

ДСТУ EN 397:2017

Каски захисні промислові

ДСТУ 4304:2004

Пояс запобіжний монтерський. Загальні технічні
умови

ГОСТ 12.4.107-2012

Система стандартів безпеки праці.
Строительство. Канаты страховочные. Технические
условия

ДСТУ 7239:2011

Система стандартів безпеки праці. Засоби
індивідуального захисту. Загальні вимоги та
класифікація

ДСТУ Б А.3.2-7:2009

Система стандартів безпеки праці. Роботи
фарбувальні. Вимоги безпеки

ДСТУ 3962-2000

Взуття спеціальне з верхом із шкіри для захисту від
нафти, нафтопродуктів, кислот, лугів, нетоксичного та
вибухонебезпечного пилу. Технічні умови

ДСТУ ENV 28041-2001

Чутливість людини до вібрації. Вимірювальні прилади

ДСТУ 2300-93

Вібрація

ДСН 3.3.6.039-99

Державні санітарні норми виробничої загальної та
локальної вібрації

ДСТУ 2867-94

Шум. Методи оцінювання виробничого шумового навантаження. Загальні вимоги

ДСН 3.3.6.037-99

Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку

ДСТУ EN 14387:2017

Засоби індивідуального захисту органів дихання. Фільтри протигазові та фільтри скомбіновані. Вимоги, випробування, маркування

ДСТУ EN 421:2017

Засоби індивідуального захисту рук. Рукавиці для захисту від іонізованого випромінювання та радіоактивних речовин. Загальні технічні вимоги та методи випробувань

ДСТУ EN 166:2017

Средства индивидуальной защиты глаз. Технические условия

ДСТУ EN ISO 13688:2016

Одяг захисний. Загальні вимоги

Головний офіс та виробництво:

**м. Луцьк
вул. Ківерцівська, 7а
Тел.: (098) 700-51-80
e-mail: termalin.volyn@gmail.com**



thermalin.com.ua