

# ФЕРОЗИТ®

## ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА НА ВЛАШТУВАННЯ СИСТЕМ УТЕПЛЕННЯ «ФЕРОЗИТ» НА ОСНОВІ:



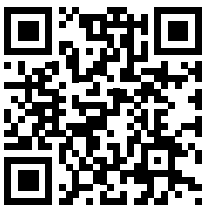
- мінеральної вати

- пінополістирольних плит

- плит з легкого ніздрюватого бетону

[FEROZIT.UA](http://FEROZIT.UA)

Власне виробництво  
пінопласту євро-  
пейського зразка



## Зміст:

1. Галузь застосування.	3
2. Класифікація систем теплоізоляції	5
3. Вимоги і характеристика матеріалів та збірних елементів	8
4. Підготовка до виконання робіт.	17
5. Організація і технологія виконання будівельних робіт.	18
6. Контроль якості виконання та приймання робіт	26
7. Основні положення щодо експлуатації системи утеплення	28
8. Основні особливості проектування	28
9. Безпека праці та охорона навколишнього середовища	32
10. Типові конструктивно-технологічні рішення	34
11. Застосування дюбелів в системах утеплення ТМ "ФЕРОЗІТ"	47
12. Застосування плит пінополістирольних	48
13. Ресурсні елементні кошторисні норми	49
<b>Додаток 1.</b> Потреба в матеріалах на виконання 100 м <sup>2</sup> системи утеплення	52
<b>Додаток 2.</b> Потреба в матеріалах для декоративного оздоблення 100 м <sup>2</sup> системи утеплення	54
<b>Додаток 3.</b> Потреба в допоміжних матеріалах	55
<b>Додаток 4.</b> Потреба в механізмах, обладнанні, інструментах	55
<b>Додаток 5.</b> Нормативні посилання	57

## 1. Галузь застосування.

1.1 Технологічна карта розроблена для влаштування системи утеплення фасадів будівель із застосуванням продукції ТМ «Ферозіт», ТМ «FEROMAL» згідно вимог ДБН В.2.6-31, ДСТУ Б В.2.7-36.

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

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;

– стабілізації 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 фасаду будівлі виконувати із застосуванням сухих будівельних сумішей і готових до використання композицій при температурі повітря, основи та використовуваних матеріалів від +5°C до +30°C.

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

– підготовка поверхонь зовнішніх огорожувальних конструкцій до виконання робіт з утеплення;

– закріплення цокольних профілів;

– 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 ґрунтувальної 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 Класифікацію системи утеплення відповідно до виду застосованих матеріалів наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

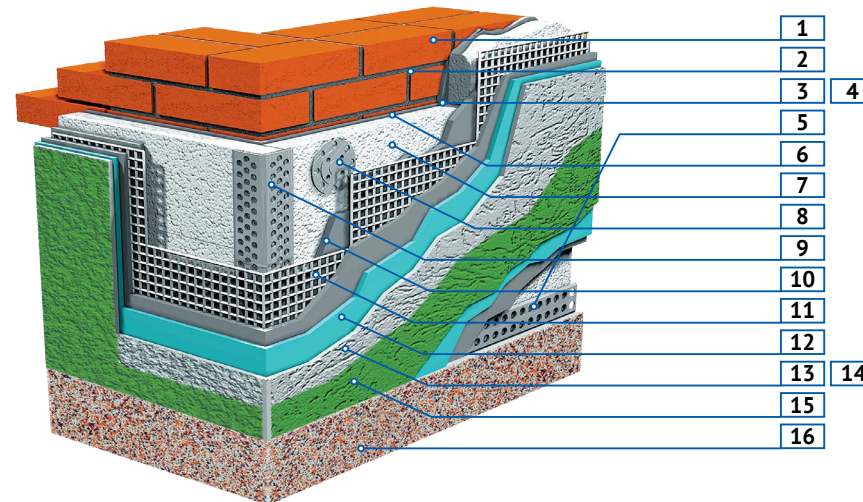
Утеплювач		
Пінополістирольні плити	Мінераловатні плити	Легкий утеплювач з ніздрюватого бетону
Декоративні штукатурки		
Полімерцементні	Полімерцементні	Полімерцементні
Ферозіт 200 Ферозіт 201 Ферозіт 203 Ферозіт 212 Ферозіт 213	Ферозіт 200 Ферозіт 201 Ферозіт 203 Ферозіт 212 Ферозіт 213	Ферозіт 200 Ферозіт 201 Ферозіт 203 Ферозіт 212 Ферозіт 213
Акрилові	Силоксанові	Силоксанові
FEROMAL 55 REIBEPUTZ FEROMAL 44 KRATZPUTZ FEROMAL 11 PUTZGRUND FEROMAL 33 MOSAIKPUTZ Ферозіт 33	FEROMAL 65 SILOXAN REIBEPUTZ FEROMAL 45 SILOXAN KRATZPUTZ	FEROMAL 65 SILOXAN REIBEPUTZ FEROMAL 45 SILOXAN KRATZPUTZ
Силоксанові	Силіконові	Силіконові
FEROMAL 65 SILOXAN REIBEPUTZ FEROMAL 45 SILOXAN KRATZPUTZ	FEROMAL 60 SILICON REIBEPUTZ FEROMAL 50 SILICON KRATZPUTZ	FEROMAL 60 SILICON REIBEPUTZ FEROMAL 50 SILICON KRATZPUTZ
Силіконові		
FEROMAL 60 SILICON REIBEPUTZ FEROMAL 50 SILICON KRATZPUTZ		

**1.10** При застосуванні мінераловатних плит та плит з легкого утеплювача з ніздрюватого бетону (група горючості НГ згідно з класифікацією ДБН В.1.1-7) система може застосовуватися для будинків з умовною висотою  $H \leq 73,5$  м без обмежень.

**1.11** При застосуванні пінополістирольних плит (групи горючості Г1, Г2 згідно з класифікацією ДБН В.1.1-7-2002) в комбінації з мінераловатними плитами система може застосовуватися для багатопверхових будинків з умовною висотою  $H \leq 26,5$  м за винятком дитячих дошкільних закладів, навчальних закладів та лікувальних закладів згідно з ДБН В.2.2-3-97, ДБН В.2.2-4-97, ДБН В.2.2-10-2001 та будинків I ступеня вогнестійкості, будинків II та III ступенів вогнестійкості культурно-видовищних закладів, закладів дозвілля. При умовній висоті понад  $H > 15$  м обов'язкове виконання поясів через кожні три поверхи та обрамлення віконних та балконних прорізів тепловою ізоляцією із негорючих матеріалів завширшки не менше двох товщин використаної ізоляції.

## 2. Класифікація систем теплоізоляції ТМ «Ферозіт» та ТМ «FEROMAL»

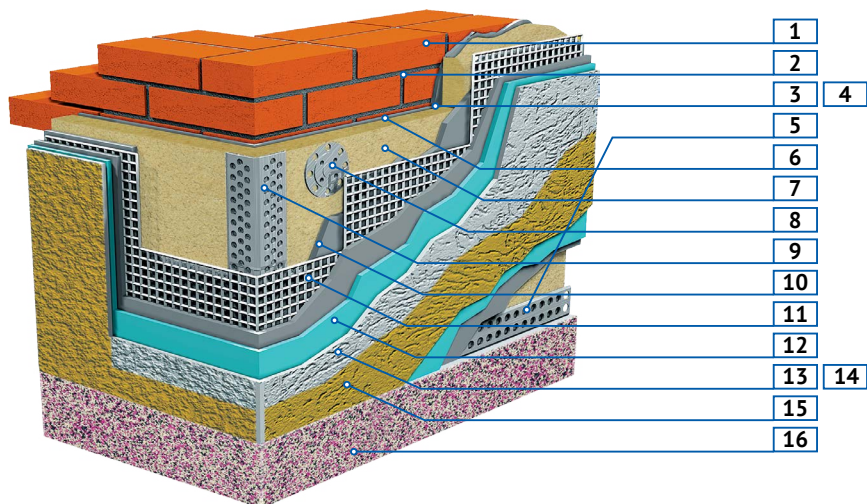
**2.1** Система теплоізоляції є конструктивною частиною будівлі і представляє багатопверхову складову, основним елементом утеплення якої є пінополістирольні плити (рис. 1), мінераловатні плити (рис. 2) або плити з легкого утеплювача з ніздрюватого бетону (рис. 3).



**Рисунок 1. Схема теплоізоляції ТМ «Ферозіт» з пінополістирольним утеплювачем**

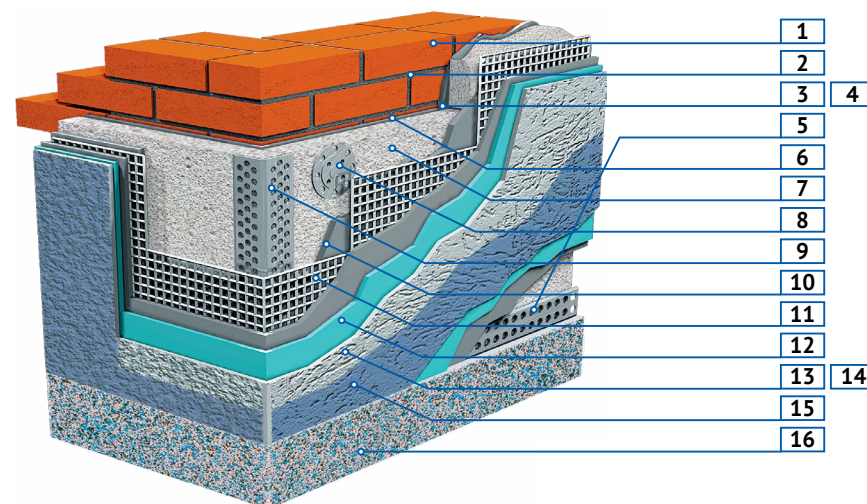
- Огороджувальна конструкція (блок, цегла тощо).
- Мурувальна суміш (в залежності від виду стінових матеріалів) Ферозіт 140, Ферозіт 230 або Ферозіт 231.
- За потреби, шар для вирівнювання поверхні стіни, яка підлягає утепленню (штукатурка цементно-вапняна Ферозіт 220 або Ферозіт 222).
- Грунтувальний шар (в залежності від поверхні та стану огорожувальної конструкції) Ферозіт Грунт 1, Ферозіт Грунт 2, Файний Грунт 3, Ферозіт Грунт 7, Ферозіт Грунт 15 або Ферозіт 17 Бетонконтакт.
- Цокольний профіль.
- Клей для кріплення теплоізоляції Ферозіт 109 або Ферозіт 110.
- Плити теплоізоляційні пінополістирольні.
- Пластиковий дюбель.
- Кутовий профіль
- Суміш армуюча для теплоізоляції Ферозіт 110 або Ферозіт 111.
- Лугостійка сітка.
- Грунтувальна фарба Ферозіт 11, FEROMAL 11 PUTZGRUND, SILICON PUTZGRUND.
- Штукатурки мінеральні декоративні Ферозіт 200/201(ШУБА), Ферозіт 212/213(КОРОЇД), Ферозіт 203 (МОДЕЛЮЮЧА).
- Штукатурки декоративні водно-дисперсійні ТМ FEROMAL (REIBEPUTZ, KRATZPUTZ, SILOXAN REIBEPUTZ, SILOXAN KRATZPUTZ, SILICON REIBEPUTZ, SILICON KRATZPUTZ).
- Фарби фасадні ТМ FEROMAL (SILOXAN FASSADENFARBE, FASSADENFARBE COLOR, FASSADENFARBE, SILICON FASSADENFARBE, STRUKTURFARBE).
- Штукатурки декоративні Ферозіт 33 МОЗАЙКА, ТМ FEROMAL (MOSAIKPUTZ, PERLAMUTR MOSAIKPUTZ).





**Рисунок 2. Схема теплоізоляції ТМ «Ферозіт» з мінераловатним утеплювачем**

1. Огороджувальна конструкція (блок, цегла тощо).
2. Мурувальна суміш (в залежності від виду стінових матеріалів) Ферозіт 140, Ферозіт 230 або Ферозіт 231.
3. За потреби, шар для вирівнювання поверхні стіни, яка підлягає утепленню (штукатурка цементно-вапняна Ферозіт 220 або Ферозіт 222).
4. Грунтувальний шар (в залежності від поверхні та стану огорожувальної конструкції) Ферозіт Грунт 1, Ферозіт Грунт 2, Файний Грунт 3, Ферозіт Грунт 7, Ферозіт Грунт 15 або Ферозіт 17 Бетонконтакт.
5. Цокольний профіль.
6. Клей для кріплення теплоізоляції Ферозіт 109 або Ферозіт 110.
7. Плити теплоізоляційні мінераловатні.
8. Пластиковий дюбель.
9. Кутовий профіль
10. Суміш армуюча для теплоізоляції Ферозіт 110 або Ферозіт 111.
11. Лугостійка сітка.
12. Грунтувальна фарба Ферозіт 11, FEROMAL 11 PUTZGRUND, SILICON PUTZGRUND.
13. Штукатурки мінеральні декоративні Ферозіт 200/201(ШУБА), Ферозіт 212/213(КОРОЇД), Ферозіт 203 (МОДЕЛЮЮЧА).
14. Штукатурки декоративні водно-дисперсійні ТМ FEROMAL (SILOXAN REIBPUTZ, SILOXAN KRATZPUTZ, SILICON REIBPUTZ, SILICON KRATZPUTZ).
15. Фарби фасадні ТМ FEROMAL (SILOXAN FASSADENFARBE, FASSADENFARBE COLOR, FASSADENFARBE, SILICON FASSADENFARBE, STRUKTURFARBE).
16. Штукатурки декоративні Ферозіт 33 “Мозаїка”, ТМ FEROMAL (MOSAİKPUTZ, PERLAMUTR MOSAİKPUTZ)



**Рисунок 3. Схема теплоізоляції ТМ «Ферозіт» плити з легкого утеплювача з ніздрюватого бетону**

1. Огороджувальна конструкція (блок, цегла тощо).
2. Мурувальна суміш (в залежності від виду стінових матеріалів) Ферозіт 140, Ферозіт 230 або Ферозіт 231.
3. За потреби, шар для вирівнювання поверхні стіни, яка підлягає утепленню штукатурка цементно-вапняна Ферозіт 220 або Ферозіт 222).
4. Грунтувальний шар (в залежності від поверхні та стану огорожувальної конструкції) Ферозіт Грунт 1, Ферозіт Грунт 2, Файний Грунт 3, Ферозіт Грунт 7, Ферозіт Грунт 15 або Ферозіт 17 Бетонконтакт.
5. Цокольний профіль.
6. Клей для закріплення плит з ніздрюватого бетону Ферозіт 119.
7. Плити теплоізоляційні з ніздрюватого бетону.
8. Пластиковий дюбель.
9. Кутовий профіль
10. Клей для армування плит з ніздрюватого бетону Ферозіт 119.
11. Лугостійка сітка.
12. Грунтувальна фарба Ферозіт 11, FEROMAL 11 PUTZGRUND, SILICON PUTZGRUND.
13. Штукатурки мінеральні декоративні Ферозіт 200/201(ШУБА), Ферозіт 212/213(КОРОЇД), Ферозіт 203 (МОДЕЛЮЮЧА).
14. Штукатурки декоративні водно-дисперсійні ТМ FEROMAL (SILOXAN REIBPUTZ, SILOXAN KRATZPUTZ, SILICON REIBPUTZ, SILICON KRATZPUTZ).
15. Фарби фасадні ТМ FEROMAL (SILOXAN FASSADENFARBE, FASSADENFARBE COLOR, FASSADENFARBE, SILICON FASSADENFARBE, STRUKTURFARBE).
16. Штукатурки декоративні Ферозіт 33 “Мозаїка”, ТМ FEROMAL (MOSAİKPUTZ, PERLAMUTR MOSAİKPUTZ).

3.1 Матеріали ТМ «Ферозіт», ТМ «FEROMAL» відповідають технічним вимогам, що встановлені в ДСТУ Б В.2.7-126, ТУ У В.2.7-21130758-002-2000, ТУ У 24.3-21130758-003-2001. 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	Грунтовка глибокого проникнення <b>Ферозіт Грунт 1</b>	Обробка штукатурок, бетону, гіпсокартону, ДСП перед їх фарбуванням, шпаклюванням чи наклеюванням шпалер для покращення адгезії, зменшення водопоглинання основи, зменшення витрат оздоблювальних матеріалів. Особливо ефективна для закріплення слабких основ. Для внутрішніх та зовнішніх робіт
2	Грунтувальний шар	Грунтовка силікатна <b>Ферозіт Грунт 15</b>	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	Фарба адгезійна <b>Ферозіт 17 Бетонконтакт</b>	Для попередньої обробки гладких щільних основ (керамічної плитки, олійної фарби, бетону та ін.) перед нанесенням вирівнювальних штукатурок (Ферозіт 220, Ферозіт 222)
4	Вирівнювальний шар	Штукатурка цементно-вапняна <b>Ферозіт 220</b> Штукатурка цементно-вапняна для машинного нанесення <b>Ферозіт 222</b>	Вирівнювання поверхонь з цегли, бетону, старої штукатурки
5	Клейовий розчин	Клей для приклеювання теплоізоляційних плит <b>Ферозіт 109</b>	Закріплення пінополістирольних і мінераловатних плит на цегляних, бетонних, поштукатурених поверхнях при влаштуванні системи утеплення
6	Клейовий розчин, захисний армований шар	Клей для систем теплоізоляції <b>Ферозіт 110</b>	Закріплення плит з пінополістиролу (в тому числі екструдованого) та мінеральної вати на цегляних, бетонних, поштукатурених поверхнях та виконання гідрозахисного армованого шару при влаштуванні систем утеплення будівель.

№	Найменування елемента системи	Матеріал шару	Призначення суміші
7	Захисний армований шар	Клей для сітки в системах теплоізоляції <b>Ферозіт 111</b>	Виконання гідрозахисного армованого шару по пінополістирольних та мінераловатних плитах при влаштуванні систем утеплення
8	Клейовий розчин, захисний армований шар	Клей для теплоізоляційних плит з ніздрюватого бетону «Бетоль» <b>Ферозіт 119</b>	Закріплення плит теплоізоляційних з ніздрюватого бетону на цегляних, бетонних, поштукатурених поверхнях та виконання гідрозахисного армованого шару при влаштуванні систем утеплення фасадів
9	Адгезійний шар	Фарба ґрунтувальна <b>Ферозіт 11 FEROMAL 11 PUTZGRUND</b>	Підготовка основ з бетону, цементних та цементно-вапняних штукатурок перед нанесенням акрилових та мінеральних декоративних штукатурок
10	Зовнішній декоративний шар	Декоративна штукатурка фактури «Шуба» <b>Ферозіт 200 Ферозіт 201</b>	Отримання шару штукатурки з декоративною фактурою типу «Шуба» з розміром зерна 2 та 1,5 мм, на бетонних, цементних та цементно – вапняних основах, захисних армованих шарах в системах утеплення
11	Зовнішній декоративний шар	Моделююча декоративна штукатурка «Структурна» <b>Ферозіт 203</b>	Отримання штукатурки з декоративною фактурою, вигляд якої залежить від техніки виконання, на бетонних, цементних та цементно – вапняних основах, захисних армованих шарах в системах утеплення.
12	Зовнішній декоративний шар	Декоративна штукатурка фактури «Короїд» <b>Ферозіт 212 Ферозіт 213</b>	Отримання шару штукатурки з декоративною фактурою типу «Короїд» з розміром зерна відповідно 2 та 3 мм, на бетонних, цементних та цементно-вапняних основах, захисних армованих шарах в системах утеплення.
13	Зовнішній декоративний шар	Акрилова декоративна штукатурка <b>FEROMAL 55 REIBEPUTZ</b>	Отримання тонкошарового декоративного покриття типу «Короїд» з розміром зерна 2,0; 2,5 або 3 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
14	Зовнішній декоративний шар	Акрилова декоративна штукатурка <b>FEROMAL 44 KRATZPUTZ</b>	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
15	Зовнішній декоративний шар	Акрилова декоративна штукатурка <b>FEROMAL 33 MOSAIKPUTZ</b>	Отримання тонкошарового декоративного покриття типу «мозаїка». Рекомендована при оздобленні фасадів та цоколів.
16	Зовнішній декоративний шар	Силоксанова декоративна штукатурка <b>FEROMAL 65 SILOXAN REIBEPUTZ</b>	Отримання тонкошарового декоративного покриття типу «Короїд» з розміром зерна 2,0; 2,5 або 3 мм на попередньо підготованих основах, виконаних з бетону, цементних та цементно-вапняних штукатурок, а також при влаштуванні систем теплоізоляції
17	Зовнішній декоративний шар	Силоксанова декоративна штукатурка <b>FEROMAL 45 SILOXAN KRATZPUTZ</b>	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
18	Зовнішній декоративний шар	Силіконова декоративна штукатурка <b>FEROMAL 60 SILICON REIBEPUTZ</b>	Отримання тонкошарового декоративного покриття типу «Короїд» з розміром зерна 2,0; 2,5 або 3 мм на попередньо підготованих основах, виконаних з бетону, цементних та цементно-вапняних штукатурок, а також при влаштуванні систем теплоізоляції
19	Зовнішній декоративний шар	Силіконова декоративна штукатурка <b>FEROMAL 50 SILICON KRATZPUTZ</b>	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
20	Зовнішній декоративний шар	Силіконова фарба <b>FEROMAL 80 SILICON FASSADENFARBE</b>	Для професійного декоративно-захисного пофарбування декоративних штукатурок в системах утеплення в т.ч. з використанням мінераловатних плит, а також попередньо підготованих мінеральних поверхонь (бетон, цегла, цементні, цементно-вапняні штукатурки і шпаклівки; теплоізоляційні та реставраційні штукатурки, кам'яні кладки). Придатна для відновлення старих міцних поверхонь, виконаних водно-дисперсійними матеріалами
21	Зовнішній декоративний шар	Силоксанова фарба <b>FEROMAL 75 SILOXAN FASSADENFARBE</b>	Призначена для професійного декоративно-захисного пофарбування декоративних штукатурок в системах утеплення в т.ч. з використанням мінераловатних та пінополістирольних плит, а також попередньо підготованих мінеральних поверхонь (бетон, цегла, цементні, цементно-вапняні штукатурки та шпаклівки). Придатна для відновлення старих поверхонь акрилових і силіконмодифікованих штукатурок та фарб з високою несучою здатністю
22	Зовнішній декоративний шар	Акрилова фарба <b>FEROMAL 70 FASSADENFARBE COLOR</b>	Призначена для професійного декоративно-захисного пофарбування мінеральних та акрилових штукатурок в системах утеплення, а також попередньо підготованих мінеральних поверхонь (бетон, цегла, цементні, цементно-вапняні штукатурки та шпаклівки). Придатна для відновлення старих поверхонь акрилових штукатурок та фарб з високою несучою здатністю

**3.2 Характеристика основних матеріалів і виробів**

**3.2.1** Технічні характеристики сумішей для приклеювання та виконання гідрозахисного покриття **Ферозіт 109, Ферозіт 110, Ферозіт 111, Ферозіт 119** наведені в таблиці 3.2.

*Таблиця 3.2*

Показник	Значення			
	Ферозіт 109	Ферозіт 110	Ферозіт 111	Ферозіт 119
Витрати води для приготування розчинової суміші, л на 1кг сухої суміші	0,20-0,22	0,22-0,24	0,24-0,26	0,23-0,25
Термін придатності розчинової суміші, хв, не менше	150	150	120	120
Час коригування, хв, не менше	10	10	10	10
Ударостійкість, Дж, не менше	-	3,5	3,5	-
Міцність зчеплення з основою, МПа, не менше	0,5	0,08 (ППС) 0,015 (МВ)	0,08 (ППС) 0,015 (МВ)	0,5
Морозостійкість, циклів, не менше	75	75	75	75
Паропроникність, мг/м · год · Па, не менше	-	0,1	0,1	0,023
Температура виконання робіт, °С	+5 ÷ +30	+5 ÷ +30	+5 ÷ +30	+5 ÷ +30

**3.2.2** Технічні характеристики мінеральних декоративних штукатурок **Ферозіт 200, Ферозіт 201, Ферозіт 203, Ферозіт 212, Ферозіт 213** наведені в таблиці 3.3.

*Таблиця 3.3*

Показник	Значення
Термін придатності розчинової суміші, хв, не менше	150
Міцність зчеплення з основою, МПа, не менше, після: - витримання в повітряно-сухих умовах;	0,5
- наперемінного заморожування та відтавання, 75 циклів	0,5
Коефіцієнт водопоглинання, кг/м <sup>2</sup> √год, не більше	0,5
Паропроникність, мг/м · год · Па, не менше	0,05
Температура виконання робіт, °С	+5 ÷ +30

**3.2.3** Технічні характеристики фарб ґрунтувальних **Ферозіт 11, FEROMAL 11 PUTZGRUND** наведені в таблиці 3.4.

*Таблиця 3.4*

Показник	Значення
Колір	Білий (може тонуватися)
Час висихання, год	4-6
Температура виконання робіт, °С	+5 ÷ +30

**3.2.4** Технічні характеристики акрилових декоративних штукатурок **FEROMAL 55 REIBERPUTZ, FEROMAL 44 KRATZPUTZ** наведені в таблиці 3.5.

*Таблиця 3.5*

Показник	Значення	Клас
Покриття		
Міцність зчеплення з основою, МПа, не менше	0,3	
Морозостійкість, циклів, не менше	50	
Клас за водопроникністю (W), кг/м <sup>2</sup> √год	0,1 ÷ 0,5	W <sub>2</sub> (середній)
Клас за паропроникністю (V), г/(м <sup>2</sup> ·доб.)	15-150	V <sub>2</sub> (середній)
Температура виконання робіт, °С	+5 ÷ +30	

**3.2.5** Технічні характеристики силіконових декоративних штукатурок **FEROMAL 65 SILOXAN REIBERPUTZ, FEROMAL 45 SILOXAN KRATZPUTZ** наведені в таблиці 3.6.

*Таблиця 3.6*

Показник	Значення	Клас
Покриття		
Міцність зчеплення з основою, МПа, не менше	0,3	
Морозостійкість, циклів, не менше	50	
Клас за водопроникністю (W), кг/м <sup>2</sup> √год	≤ 0,1	W <sub>3</sub> (низький)
Клас за паропроникністю (V), г/(м <sup>2</sup> ·доб.)	15-150	V <sub>2</sub> (середній)
Температура виконання робіт, °С	+5 ÷ +30	

**3.2.6** Технічні характеристики силіконових декоративних штукатурок **FEROMAL 60 SILICON REIBERPUTZ, FEROMAL 50 SILICON KRATZPUTZ** наведені в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

Показник	Значення	Клас
Покриття		
Міцність зчеплення з основою, МПа, не менше	0,3	
Морозостійкість, циклів, не менше	50	
Клас за водонепроникністю (W), кг/м <sup>2</sup> √год	≤ 0,1	W <sub>3</sub> (низький)
Клас за паронепроникністю (V), г/(м <sup>2</sup> ·доб.)	> 150	V <sub>1</sub> (високий)
Температура виконання робіт, °C	+5 ÷ +30	

**3.3** Для виготовлення теплоізоляції використовують плити пінополістирольні типу ПСБ-С, які виготовляються відповідно до ДСТУ Б В.2.7-8-94, ДСТУ Б EN 13163:2012 щільністю не менше 15,1 кг/м<sup>3</sup> або мінераловатні плити щільністю не менше 90 кг/м<sup>3</sup>, які виготовляються відповідно до ДСТУ Б В.2.7-97. Вимоги до плит наведені в таблиці 3.8.

Таблиця 3.8

Найменування показника	Значення	
	Пінополістирольні плити	Мінераловатні плити
Коефіцієнт теплопровідності в сухому стані, Вт/м•К, не більше	0,036-0,0395	0,047
Міцність на стиск при 10% лінійній деформації, МПа, не менше	0,05-0,18	0,04
Межа міцності при згині, МПа, не менше	0,075-0,250	-
Водопоглинання за 24 год, при частковому зануренні, кг/м <sup>2</sup> , не більше	2,0	3
Відхилення розмірів плити, мм/м		
по довжині	±2	±2
по ширині	±2	±2
по товщині	±2	±2
Неплотність, мм	5	6

**3.4** Вимоги до армувальної сітки згідно ДСТУ 19170 і ДСТУ Б В.2.7-56 наведені в таблиці 3.9.

Таблиця 3.9

Показник	Значення
Розмір вічка, мм, не менше	150
Маса 1 м <sup>2</sup> , г	150-350
Міцність при розриві, кН/5см, не менше	1,5
Міцність при розриві після штучного старіння, кН/5см, не менше	0,75

**3.5** Діаметр головки дюбеля для закріплення пінополістирольних та мінеральних плит – 60 мм, мінеральних плит з поперечним розташуванням волокон – 140 мм. Вимоги до дюбелів згідно з ДСТУ Б В.2.7-56 наведені в таблиці 3.10.

Таблиця 3.10

Матеріал огорожувальної конструкції	Глибина анкерування, мм	Довжина дюбеля	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

**3.6** Основні вимоги до герметизуючих матеріалів згідно з ДСТУ Б В.2.7-133 наведені в таблиці 3.11.

Таблиця 3.11

Найменування показників	Значення показників для матеріалів	
	акрилових	силіконових
Міцність при розриві, МПа, не менше	0,5	1,0
Усадка, %, не більше	20	5
Допустима деформація швів, %, не менше	10	25
Напруження при 100 % розтягуванні, МПа	не більше, ніж адгезійна міцність до основи	
Водопоглинання за 24 год, %, не більше	1,0	0,5
Відносне подовження при розриві, %, не менше:		
- на зразках-лопатках;	150	300
- на зразках-швах	30	50
Міцність зчеплення, МПа, не менше:		
- з бетоном;	0,5	1,0
- з алюмінієм	0,5	1,2
Температура застосування, °C	Від +5 до +40	Від +5 до +40
Температура експлуатації, °C	Від -20 до +80	Від -30 до +120

**3.7** Вхідний контроль комплектуючих матеріалів та виробів, що поставляють на будівельний майданчик, виконують за ДБН А.3.1-5-2009.



**3.8** Нормативні значення опору теплопередачі огорожувальних конструкцій житлових та громадських будинків та необхідні для їх досягнення товщини шару утеплювача ППС наведені в таблиці 3.12

Таблиця 3.12

Матеріал стіни	Густина, кг/м <sup>3</sup>	Товщина, мм	Значення Rq min, м <sup>2</sup> · К/Вт, для температурної зони	
			I зона	II зона
			Необхідна товщина утеплювача, мм	
Керамзитобетон	1800	380	120	100
Шлакобетон	1800	380	110	90
Газобетон	500	380	60	40
Бетон	2400	240	130	110
Цегла глиняна суцільна	1800	380	110	90
Цегла силікатна	1800	380	120	100
Цегла керамічна пориста	140	380	110	90



**Температурні зони України:**

I зона - більше ніж 3501 градусо-днів

II зона - менше ніж 3500 градусо-днів

## 4. Підготовка до виконання робіт.

**4.1** 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.

**4.2** До початку робіт з утеплення фасадів мають бути виконані:

- герметизація 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.

**4.3** При огляді та обстеженні фасаду будинку потрібно встановити стан огорожувальних конструкцій будинку, а також стан покрівлі:

- 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 прилягання її 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.
- За результатами огляду складається акт, дані огляду враховуються при розробці проекту системи утеплення.

**4.4** При плануванні та влаштуванні будівельного майданчика визначають:

- місця складування матеріалів, інструменту;
- місця дільниць приготування розчинових сумішей;
- місце складування відходів та будівельного сміття.
- місце для побутової зони робітників.

**4.5** Встановлення риштувань та перевірку правильності їх встановлення виконують 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 ГОСТ 27372-87 та ДБН А.3.2-2-2009.

**4.6** Доставку на будівельний майданчик матеріалів та інструменту здійснюють автотранспортом і складують в місцях, визначених при плануванні будівельного майданчика. Умови зберігання матеріалів повинні забезпечити збереження їх властивостей при проведенні робіт з влаштування системи утеплення.

Даною технологічною картою передбачається такий порядок виконання робіт:

- визначення кількості робочих захваток;
- установка засобів підмоцнення;
- підготовка поверхні для кріплення утеплювача;
- монтаж плит теплоізоляційного матеріалу;
- свердління отворів для дюбелювання;
- механічне закріплення плит теплоізоляційного матеріалу анкерними дюбелями;
- влаштування армованого шару;
- нанесення декоративної штукатурки на поверхню утеплювача;
- фарбування поверхонь.

### 5.1 Визначення кількості робочих захваток

До початку виконання робіт з утеплення та оздоблення фасаду будівлі, виконавець робіт приймає рішення про те, які засоби підмоцнення будуть використані для виконання робіт (будівельне риштування, люльки або фасадний підйомник).

- а) Риштування будівельне приставне - максимальна висота – 80 м;
- б) Будівельний підйомник - максимальна висота підйому - 31,5 м;
- в) Люлька - максимальна висота підйому – 100 м.

Потім, виходячи з того який засіб підмоцнення було вибрано, виконавець робіт розділяє фасад будівлі на захватки, в межах яких виконують роботи різними ланками монтажників. Ширина вертикальної захватки дорівнює довжині робочого настилу наявного засобу підмоцнення, а довжина вертикальної захватки дорівнює робочій висоті будівлі. Роботи з утеплення та оздоблення фасадів в межах однієї захватки виконує одна спеціалізована ланка. Кількість паралельних робочих захваток визначається, виходячи з обсягів і термінів виконання робіт.

### 5.2 Встановлення риштування

Монтаж риштування здійснюється за монтажними схемами проекту, в яких вказується початок і напрямок монтажу. Монтаж риштування слід починати, як правило, від кута будівлі.

Монтаж риштування виконується по ярусах, зазначених у проекті. Для виконання робіт на фасаді будівлі висота ярусу встановлюється 2 м. Крок ярусу може встановлюватися в залежності від висоти будівлі і може становити 0,5 м; 1,0 м; 2,0 м. Риштування виставляються від зовнішньої площини стіни на відстані 300-400 мм.

Склад і послідовність операцій з влаштування риштування наведено в ДСТУ Б В.2.8-47:2011.

Монтаж і демонтаж риштування здійснюється під наглядом інженерно-технічного працівника, відповідального за дотриманням правил монтажу та демонтажу риштування і відповідність риштування проекту, а також за дотримання правил техніки безпеки і збереження елементів риштування. До демонтажу приступають тільки після того, як роботи на риштуванні закінчені і з настилів зняті всі матеріали, інвентар, інструменти.

До початку розбирання відповідальний керівник по монтажу повинен оглянути риштування і ознайомити робітників з послідовністю і способом розбирання, заходами, що забезпечують безпеку робіт. Демонтаж риштування починають з верхнього ярусу і ведуть поярусно, зверху вниз в наступній послідовності:

- щити настилу знімаються, починаючи з краю риштування.
- сходові клітки розбираються одночасно з риштування в наступній послідовності: перила майданчиків, стійки, стики яких розташовані вище майданчиків в даному ярусі, щити верхніх

площадок і сходів.

Після закінчення демонтажу верхнього ярусу робітники переходять на нижній ярус і закінчують розбирання каркасу верхнього ярусу;

Елементи риштування за допомогою блоків, лебідки і канатів спускаються вниз;

Скидання окремих елементів риштування з висоти категорично забороняється. Дрібні елементи перед спуском вниз укладаються в спеціальні ящики;

Внизу елементи риштувань розкладаються по марках і укладаються в контейнер для перевезення на новий об'єкт або на склад. При сортуванні елементи, що вимагають ремонту або заміни, складаються окремо і направляються в майстерні для ремонту.

### 5.3 Підготовка поверхні для кріплення утеплювача

**5.3.1** Підготовка основи починається з огляду і визначення її несучої здатності і міцності (визначається проектом). При забрудненні основи вжити заходи відповідно до табл. 5.1

Таблиця 5.1

№ з/п	Вид підготовки	Спосіб підготовки та використовувані матеріали
1	Очищення від пухких продуктів корозії	Обробка поверхні піскоструминним 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, німецьких шарів ручним будівельним інструментом.
2	Знежирення	а) Обробка водяними лужними розчинами, що містять поверхнево-активні речовини (далі – ПАР). Як солі слід використовувати карбонат натрію – $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , тринатрійфосфат – $\text{Na}_3\text{PO}_4$ , пірофосфат натрію – $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ , триполіфосфат натрію – $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 2\text{NaPO}_3$ . Як ПАР використовувати неіоногенні ПАР (ОП-7, ОП-10), 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 – $\text{CHCl}_3$ , перхлоретилен $\text{CCl}_2=\text{CCl}_2$ , уайт-спірит. У разі 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
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 <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> . 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

**5.3.2** При підготовці поверхні огорожувальних конструкцій необхідно здійснювати контроль якості поверхні згідно вимог таблиці 5.2

Таблиця 5.2

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 <sup>2</sup> площі основи
Максимально допустима вологість основи: зі збірних матеріалів з монолітних матеріалів	4% 5%	Вимірювальний - не менше 5-ти вимірювань на кожні 100 м <sup>2</sup> 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

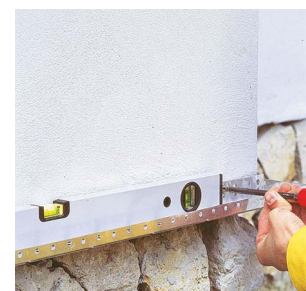


**5.3.3** Видалити всі надлишки і напливи розчину, наявні на стіні, нерівності і перепади більше 1 см повинні бути усунені (збивання напливів розчину молотком, шліфування). Поверхню основи необхідно заґрунтувати. Наносити ґрунтовку на поверхню стіни валиком або пензлем. Поверхні, що сильно вбирають вологу, проґрунтувати 2 рази. Ґрунтовка зміцнює основу і вирівнює її водопоглинання.

#### 5.4 Влаштування утеплення зовнішніх стін

Вид і марка утеплювача визначається проектом. Кріплення утеплювача фасаду будівлі виконується від цоколя будівлі до його покрівлі. У межах однієї вертикальної захватки роботи здійснюються в такій технологічній послідовності:

- кріплення цокольного профілю;
- нанесення клейового розчину на поверхню утеплювача;
- приклеювання утеплювача до поверхні стіни;
- механічне закріплення утеплювача до стіни дюбелями;
- нанесення армуючого шару на поверхню приклеєних плит;
- нанесення адгезійного шару;
- нанесення декоративно-захисного шару;
- фарбування поверхні.



#### 5.4.1 Кріплення цокольного профілю

Нижню частину шару утеплювача захищають від механічних пошкоджень за допомогою цокольного профілю. Ці профілі, крім захисних функцій, утримують перший ряд теплоізоляційних плит, а розташований на нижній частині профілю капельник ліквідує затікання води по стіні цоколя. Цокольні профілі підходять за своїми розмірами до різної товщини термоізоляції. Утеплювач повинен точно входити в цокольний профіль без зазорів. Кріпити цокольні профілі до стіни за допомогою розпірних дюбелів. На місці установки цокольного профілю в стіні виконати отвори для дюбелів в кількості не менше 3 шт на 1м.п. профілю. Прикласти

цокольний профіль до стіни і вставити в отримані отвори пластмасові дюбелі. Для закріплення профілю дюбелі забити в стіну молотком.

Горизонтальне кріплення профілю контролюється рівнем довжиною 2,0 м. Нерівність стіни відкоригувати дистанційними шайбами (прокладками).

Якщо профіль виходить за кут на прилеглий стіні, то його відрізати під кутом 45°. Правильно укріплені відрізки цокольного профілю повинні лежати по одній лінії, без виступів на з'єднаннях. У будівлях з підвалом утеплювальний шар з теплоізоляційних плит слід закінчити на рівні не менше 20 см нижче нижньої площини перекриття над підвалом.



#### 5.4.2 Закріплення утеплювача

Для кріплення плит утеплювача до поверхні використовується клейова суміш Ферозіт 109, Ферозіт 110 або Ферозіт 119.

Клейовий розчин готується на будівельному майданчику вручну за допомогою міксера. До необхідної кількості води у ємності потрібно повільно висипати вміст мішка і ретельно розмішати міксером при низьких обертах до однорідної маси без грудок. Потім її повторно перемішати через 5 хвилин.

Клейовий розчин наносити на плиту утеплювача смугою шириною 3 - 4 см на відстані близько 3 см від краю плити таким чином, щоб під час приклеювання маса не видавлювалася за край утеплювача.

У центральній частині плити утеплювача нанести близько 3-4 грудок, товщиною 3-4 см. Кількість розчину підібрати так, щоб не менше 50% поверхні плити мало контакт з основою через клей.

Після нанесення клейового розчину плиту негайно прикласти до стіни в призначеному місці, фіксуючи ударами довгим дерев'яним напівтерком. При цьому потрібно контролювати стан плити як у вертикальній, так і горизонтальній площинах за допомогою рівня.

Якщо клей видавлюється за межі контуру плити, слід його прибрати. Не можна притискати плити утеплювача повторно або зміщувати після закінчення часу коригування. Якщо плита приклеєна неправильно, слід її зірвати, прибрати клейовий розчин зі стіни, а потім повторно нанести клейову масу на плиту і притиснути плиту до поверхні стіни. Плити укладати за горизонтальною схемою, зі зміщенням вертикальних швів, а на кутах з перев'язкою швів. Ширина щілин між плитами, як вертикальними, так і горизонтальними не повинна перевищувати 2 мм. При наявності більш широкої щілини її потрібно заповнити смужкою утеплювача і втиснути його, не застосовуючи клейовий розчин. Вертикальне положення теплоізоляційних плит контролювати за допомогою нівелірної лінійки.

Приклеювання утеплювача проводити при температурі +5°C – +30°C і захисті від дощу.

Для утеплення віконних і дверних відкосів слід застосовувати плити утеплювача товщиною не менше 3 см. До поверхні вертикальних відкосів приклеїти плити утеплювача (завтовшки не менше 3 см), підрізаючи їх так, щоб плити, приклеєні до площини стіни, точно примикали до плит утеплення відкосів. Після приклеювання утеплювача до основи потрібно ретельно притиснути його теркою. Укладання клею зубчастою теркою дозволить досягнути більш чистого стику плит. Теплоізоляційну плиту підрізати на ширину на 5 мм менше ширини відкосу, або ж перед приклеюванням вирізати з плити клин шириною 8-10 мм і силіконовою мастикою заповнити щілину, що утворилася між теплоізоляційною плитою і віконною рамою. Після укладання плит утеплювача, але до на-

несення армованого шару, кути віконних і дверних отворів зміцнити шляхом приклеювання шматків армувальної сітки розміром 25x35, яку потрібно втопити в клейовому розчині гладкою теркою. Якщо не виконувати цю операцію, можуть утворитися тріщини, які будуть розгортатися від кута. Кути віконних і дверних отворів потрібно відшліфувати теркою з наждачним папером. Це дозволить отримати рівні гострі кути. Якщо між приклеєними плитами утеплювача виникли щілини, потрібно заповнити їх підігнаними смугами з утеплювача. В разі невеликих щілин, в які важко вставити утеплювач, рекомендується їх розширити і вставити утеплювач із зусиллям без клейового розчину. Не можна заповнювати щілини клеєм.



#### 5.4.3 Вирівнювання поверхні плит утеплювача

Нерівності поверхні приклеєних плит утеплювача слід шліфувати абразивним папером, закріпленим на жорсткий напівтерок або спеціальною теркою.

Цю операцію можна виконувати після затвердіння клею, яким приклеювали утеплювач (не раніше 3 днів після приклеювання плити).

#### 5.4.4 Закріплення плит утеплювача дюбелями

Не раніше, ніж через 3 доби після приклеювання плит, слід приступити до механічного закріплення плит до основи за допомогою спеціальних дюбелів.



Кількість і розміщення дюбелів залежить від таких факторів:

- матеріалу, який утеплює стіни;
- типу теплоізоляційної конструкції (в першу чергу від її ваги разом з клейовим складом, армувальною сіткою, вирівнювальних і декоративних шарів);



- висоти будівлі, котра утеплюється;
- вітрового навантаження.

Глибина отвору під забивання дюбеля повинна бути на 10-15 мм більше встановленої глибини анкерування дюбеля.

Після закріплення дюбелів в них потрібно забити розпірні наконечники. Якщо наконечник важко забити до кінця, потрібно витягнути дюбель, поглибити отвір і знову забити наконечник. При правильно встановлених пластмасових дюбелях їх головки повинні бути в одній площині з утеплювачем. Це можна перевірити, прикладаючи до стіни довгу рейку. Виступаючі головки дюбелів над поверхнею утеплювача буде видно після завершення всіх робіт.



#### 5.4.5 Влаштування армованого шару утеплювача

Шар клейового розчину з втопленою в ньому сіткою зі скловолокна утворює основу під декоративний шар. Армована сітка призначена для захисту фасаду від тріщин під впливом різниці температур.

До виконання армованого шару на системі утеплення можна приступити не раніше, ніж через 3 доби з моменту приклеювання теплоізоляційних плит. Температура повітря, основи та використовуваних матеріалів повинна бути в межах від +5°C до +30°C. Якщо очікується зниження температури нижче 0 °C протягом найближчих 24 годин, не можна влаштовувати армований шар, навіть якщо температура під час роботи буде вище, ніж 5 °C. При виконанні робіт

обов'язково завішувати фасад захисною сіткою для оберігання від прямого сонячного проміння, вітру і дощу, а при вітряній чи спекотній погоді періодично (не рідше 3 разів за 12 год) додатково зволожувати нанесені покриття.

Не можна залишати систему утеплення без захисту на тривалий час. Якщо з яких-небудь причин утеплювач, не буде покритий захисним шаром (напр. через перерви у виробництві робіт взимку), то перед виконанням армованого шару слід перевірити якість плит. Пижовклі, з пилом на поверхні плити очистити абразивним папером, закріпленням на напівтерку.

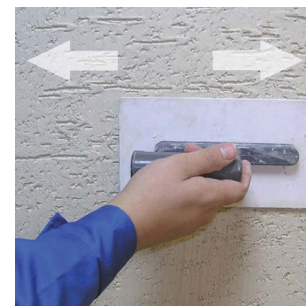
Приготовану розчинову суміш нанести на поверхню плити з використанням шпателя суцільними смугами на ширину армувальної сітки. Використовуючи шпатель з рівним краєм, втиснути сітку, нанести другий шар клею та рівно зашпаклювати. Сітка повинна бути повністю втопленою в клей, рівномірно натягнутою, без складок і пухирів. Перекриття сусідніх смуг сітки повинне становити не менше 10 см. Товщина отриманого покриття – 4-5 мм.

При влаштуванні армованого шару дверних та віконних відкосів ширину сітки слід підібрати з тим розрахунком, щоб можна було влаштувати армований шар віконних і дверних відкосів на всю глибину.



#### 5.4.6 Нанесення ґрунтувальної фарби

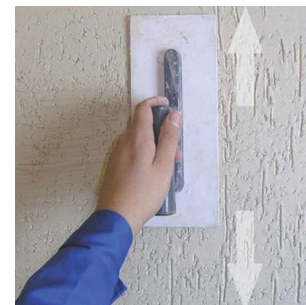
ґрунтувальну фарбу рівномірно нанести на армований шар за допомогою щітки або пензля. Рівномірність нанесення оцінювати за однорідністю кольору покриття.



#### 5.4.7 Нанесення декоративної штукатурки

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

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"). На однорідних поверхнях використовувати штукатурку з однієї партії, роботи проводити безперервно і чітко дотримуватись співвідношення між кількістю води та сухої суміші для кожного замісу. 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. Роботи виконувати при температурі навколишнього середовища, матеріалу та основи від +5°C до +30°C.



### 5.4.8 Фарбування фасаду

Фарбування фасадів будівель слід проводити за допомогою фарб: акрилової FASSADENFARBE COLOR, силіоксанової SILOXAN FASSADENFARBE чи силіконової SILICON FASSADENFARBE після остаточного висихання штукатурного шару.



Фарбу наносити за допомогою валика, пензля чи фарборозпилювача. На одній площині роботи слід проводити безперервно, дотримуючись правила нанесення «мокре по мокрому». З метою уникнення різниці у відтінках та нерівномірного забарвлення використовувати матеріали з одної виробничої партії, вказаної на упаковці. Кожен наступний шар фарби наносити після висихання попереднього, але не раніше, ніж через 12 годин. При високій вологості та низькій температурі термін висихання фарби значно продовжується. Роботи виконувати при температурі навколишнього середовища, матеріалу та основи від +5°C до +30°C і відносній вологості повітря до 80%. Від початку виконання робіт і до висихання фарби поверхню оберігати від прямого сонячного

проміння, дощу, сильного вітру, від'ємних температур. Для цього завішувати риштування сіткою, плівкою чи фольгою.

## 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 2.6-33-2008;
- 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.

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
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
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, 6-й – фарбування фасаду), слід засвідчувати актом огляду робіт, який складають за формою згідно з додатком 9 ДБН А.3.1-5-2009.

**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.3.1-5-2009. 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 паспорту 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 умов 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 паспорту 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. Демонтовані елементи системи утеплення утилізують згідно з вимогами ДСан-ПіН 2.2.7.029. 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.2.6-33:2008 конструкції із фасадною теплоізоляцією класу А з шаром теплової ізоляції груп горючості Г1, Г2 та опоряджувальним шаром із матеріалів, які відносять до груп горючості Г1, Г2 за класифікацією ДБН В.1.1-7-2002, можуть застосовуватися тільки

для будинків з умовною висотою  $H \leq 15$  м, за винятком будинків дитячих дошкільних закладів, навчальних, лікувальних закладів згідно з ДБН В.2.2-3-97, ДБН В.2.2-4-97, ДБН В.2.2-10-2001 та будинків I ступеня вогнестійкості, а також для будинків II та III ступенів вогнестійкості при застосуванні опоряджувального шару з матеріалів, які відносяться до групи горючості Г2.

**8.4** Згідно з 5.3.3 ДБН В.2.6-33 конструкції із фасадною теплоізоляцією класу А з шаром теплової ізоляції груп горючості Г1, Г2 за класифікацією ДБН В.1.1-7-2002 та з шаром штукатурки з негорючих матеріалів та матеріалів Г1 можуть застосовуватися для багатоповерхових будинків з умовною висотою  $H \leq 26,5$  м, за винятком дитячих дошкільних закладів, навчальних закладів та лікувальних закладів згідно з ДБН В.2.2-3-97, ДБН В.2.2-4-97, ДБН В.2.2-10-2001 та будинків I ступеня вогнестійкості, будинків II та III ступенів вогнестійкості культурно-видовищних закладів, закладів дозвілля.

**8.5** Система утеплення з застосуванням пінополістирольних та мінераловатних плит використовується для утеплення будівель та споруд до 9 поверхів включно, а в населених пунктах, де наявна техніка для гасіння пожеж на висоті більше 26 м – до 10 поверхів при дотриманні наступних вимог:

- для будівель висотою до трьох поверхів, несучі елементи дахів яких виконані з горючих матеріалів, необхідно влаштовувати смуги з негорючого утеплювача шириною не менше двох товщин утеплювача вище рівня вікон останнього поверху;

- для будівель висотою 3-9 поверхів необхідно влаштовувати над віконними отворами смуги з негорючого утеплювача шириною не менше двох товщин утеплювача та розділяти фасад по горизонталі такими поясами через кожні три поверхи (при відсутності віконних чи інших отворів виконання вказаних смуг не є обов'язковим);

- для будівель шкіл чи дитячих дошкільних закладів необхідно влаштовувати смуги з негорючого утеплювача висотою не менше двох метрів від рівня землі.

- система утеплення з застосуванням плит з негорючих матеріалів використовується для утеплення будівель та споруд висотою до 73,5 м.

Таблиця 8.1

Клас збірної системи	Умовна висота будинків Н, м	Група горючості теплоізоляційного матеріалу			Група горючості опоряджувального матеріалу		
		НГ	Г1	Г2	НГ	Г1	Г2
А	$H \leq 15$	+	+	+	+ <sup>1)</sup>		+ <sup>1)*</sup>
	$15 < H \leq 26,5$	+	+	+	+	+ <sup>1)</sup>	
	$26,5 < H \leq 73,5$				+		

“+” означає можливість застосування

1) з урахуванням вимог п.5.3 ДБН В.2.6-33

\* - за умови погодження з органами державного пожежного нагляду

**8.6** При застосуванні конструкцій із фасадною теплоізоляцією класу А у малоповерхових будинках покрівля та/або несучі конструкції даху таких будівель повинні бути з негорючих матеріалів. Якщо покрівля та/або несучі конструкції даху у малоповерхових будинках виконані з горючих матеріалів, слід передбачати влаштування на рівні карнизів стіни суцільного поясу із негорючих теплоізоляційних матеріалів (мінераловатних скловолокнистих, базальтових плито-що) завширшки не менше як дві товщини плити.

**8.7** У будинках до п'яти поверхів включно із застосуванням при зведенні конструкцій із фасадною теплоізоляцією класу А пінополістирольних плит груп горючості Г1, Г2 згідно з класифікацією ДБН В.1.1-7-2002 слід передбачати обрамлення віконних і дверних (ворітних) прорізів стін, а також суцільний пояс на рівні третього поверху, що виконані з негорючих теплоізоляційних матеріалів завширшки не менше як дві товщини плити.

**8.8** У багатоповерхових будинках до дев'яти поверхів включно із застосуванням при зведенні конструкцій із фасадною теплоізоляцією класу А пінополістирольних плит груп горючості Г1, Г2 згідно з класифікацією ДБН В.1.1-7-2002 слід передбачати обрамлення віконних і дверних (ворітних) прорізів стін, а також суцільні пояси через кожні три поверхи, які виконані з негорючих теплоізоляційних матеріалів завширшки не менше двох товщин плити.

**8.9** У будинках дитячих дошкільних закладів та навчальних закладів слід додатково передбачати суцільний пояс із негорючих утеплювачів не менше двох метрів від рівня вимощення.

**8.10** При розробленні проектною документацією 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.

**8.11** До відповідних специфікацій у складі проектною документації повинні включатись 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 проектною документацією 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.

Орієнтовну кількість механічно фіксуючих елементів наведено у таблиці 8.2 та 8.3

Таблиця 8.2

Вітровий район згідно з ДБНВ.1.2-2	Висота будівлі, м			
	До 5 поверхів	5-9 поверхів	9-16 поверхів	16-25 поверхів
II	6	8	10	12
III	8	10	12	14

Таблиця 8.3

Висота будівлі	Пінополістирольні плити	Мінераловатні плити
До 5 поверхів	4	6
5-16 поверхів	6	8
16-25 поверхів	8	10

**Примітка.** Дюбелі в звичайній зоні розміщуються по периметру плити і всередині, при цьому охоплюють перпендикулярно розміщені шви двох рядів плит.

Величина крайової зони

Таблиця 8.4

Кількість поверхів	До 9	9-16	16-25
Ширина торця будинку, м	12	12-18	більше 18
Крайова зона, м	1,0	1,5	2,0

**8.12** 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.

**8.13** 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.

**8.14** 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.

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

**8.16** 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.

**8.17** 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 влаштуванням гідроізоляційного шару по системі теплоізоляції та із з'єднанням із відсікаючою горизонтальною гідроізоляцією.

**8.18** 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.

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

**8.20** Проектну документацію на збірні системи необхідно розробляти відповідно до вимог ДБН А.2.2-3:2014, ДСТУ Б А.2.4-4:2009, 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, парпетів, 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.1.2-14-2009. 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, встановлених ДСП 201-97.
- 9.3** Підготовчі та основні виробничі процеси із застосуванням сухих будівельних сумішей слід виконувати з дотриманням вимог безпеки праці та охорони навколишнього середовища, які встановлені у розділах 7 та 8 ДБН В.2.6-22-2001. Забороняється зливати у водоводи санітарно-побутового використання та у каналізацію залишки сумішей та їх складових. Підрядник повинен забезпечити утилізацію цих відходів у порядку, встановленому ДСанПіН 2.2.7.029-99 та 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, встановлені СанПіН 4630-88.
- 9.4** Складські приміщення та будівельний майданчик в цілому мають бути обладнані засобами пожегогасіння 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 обладнати припливно-витяжною вентиляцією згідно з ДСТУ EN 1886:2005 та ДСТУ EN 13053:2013, освітленням – згідно з ДБН В.2.5-28-2006, 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, ДБН Г.1-4-95.

**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; 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 та 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 397-2001; респіратори за ДСТУ EN 14387:2006; засоби захисту рук за ДСТУ EN 421-2001; окуляри захисні за ДСТУ EN 166-2001; спецодяг за ДСТУ EN 340-2001; 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.

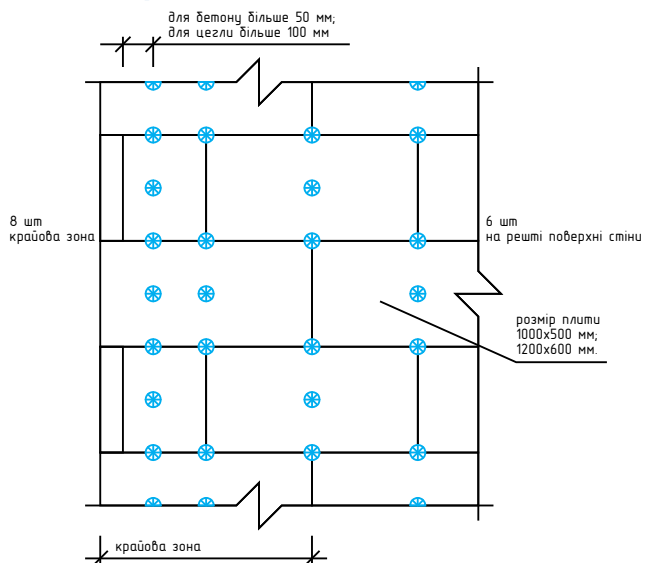


Рис.10.1 Схема розташування дюбелів у зоні по краях (8шт)

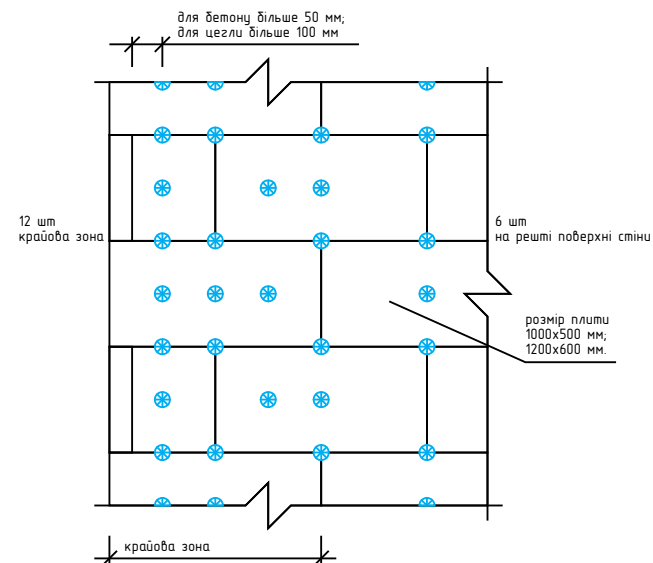


Рис.10.3 Схема розташування дюбелів у зоні по краях (12шт)

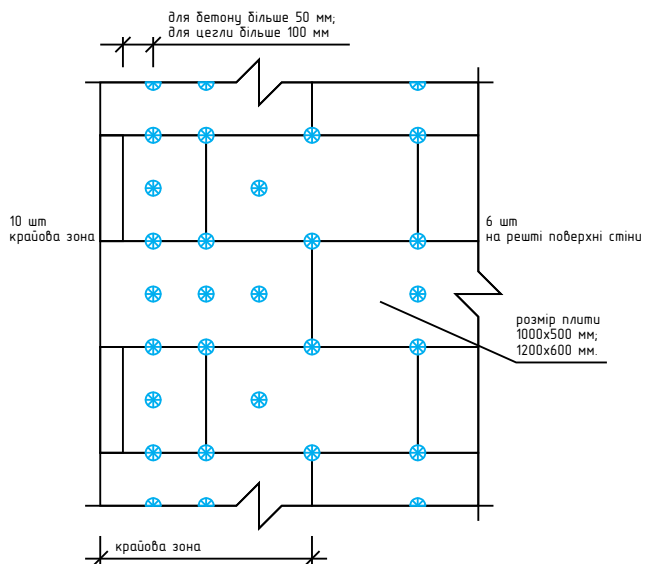


Рис.10.2 Схема розташування дюбелів у зоні по краях (10шт)

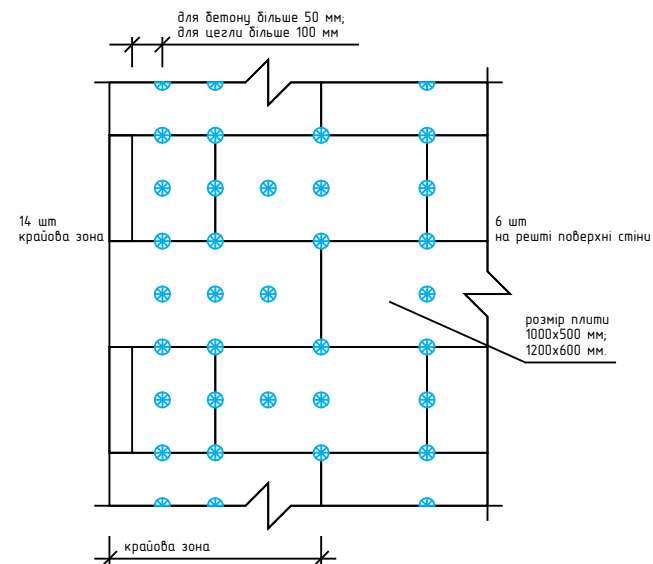


Рис.10.4 Схема розташування дюбелів у зоні по краях (14шт)

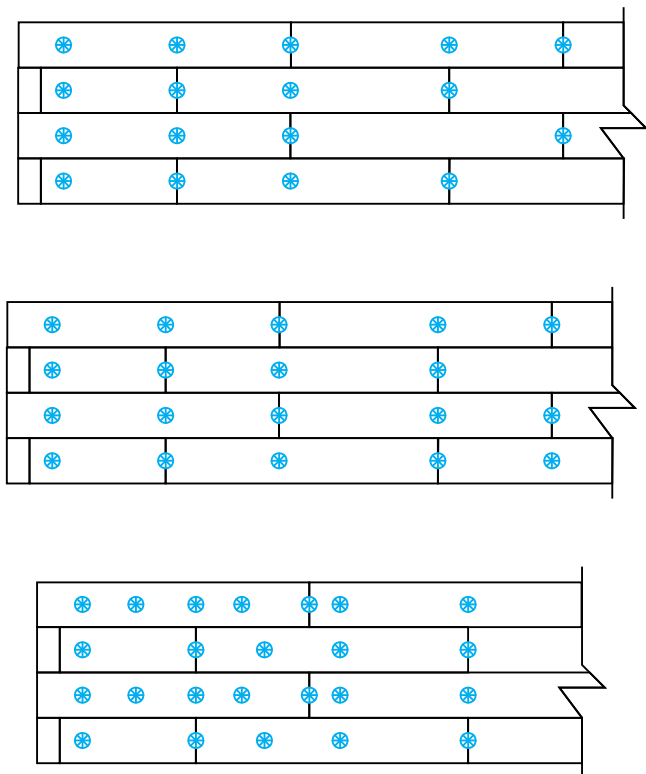


Рис.10.5 Схема розташування дюбелів у зоні по краях при використанні плит розміром 1200x150 мм, 1200 x 200 мм

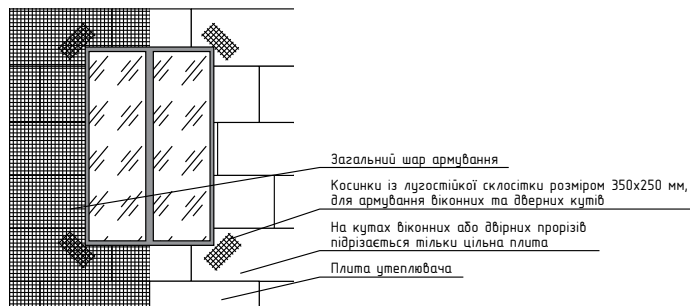


Рис.10.6 Влаштування кутів віконних прорізів

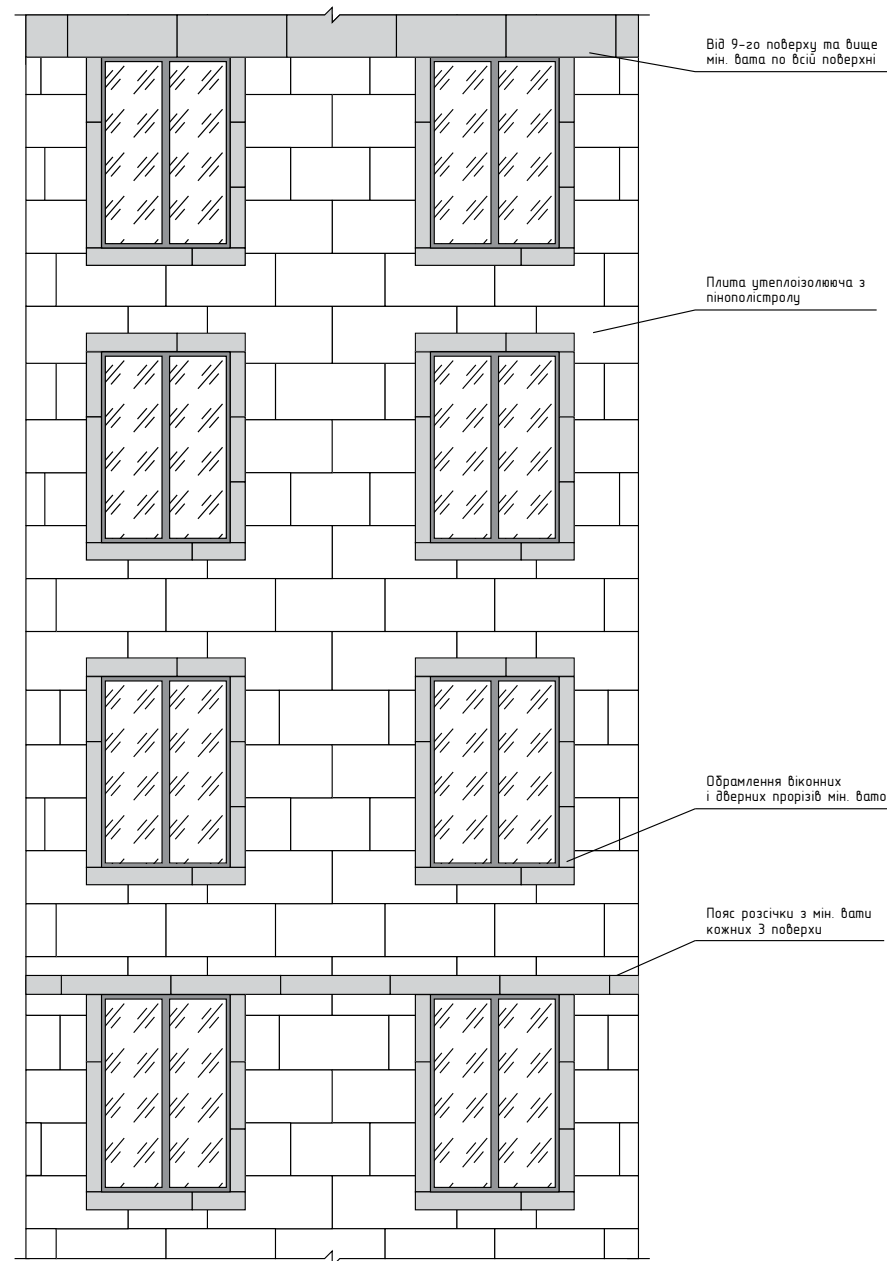


Рис.10.7 Схема розташування плит утеплювача, поясів розсічок у будинку до 25 поверхів

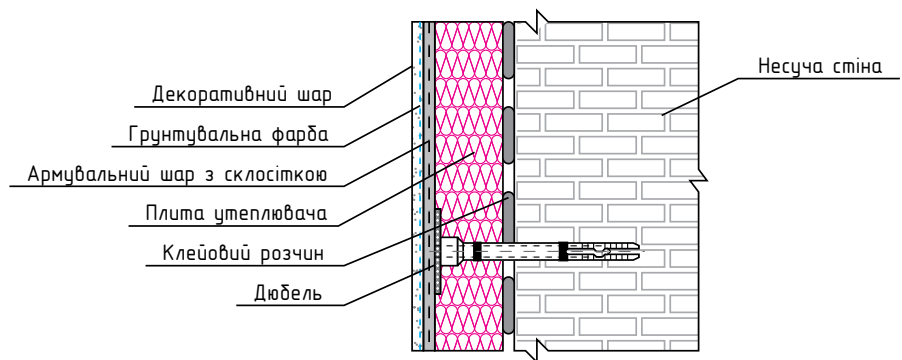


Рис.10.8 Ділянка утеплення стіни

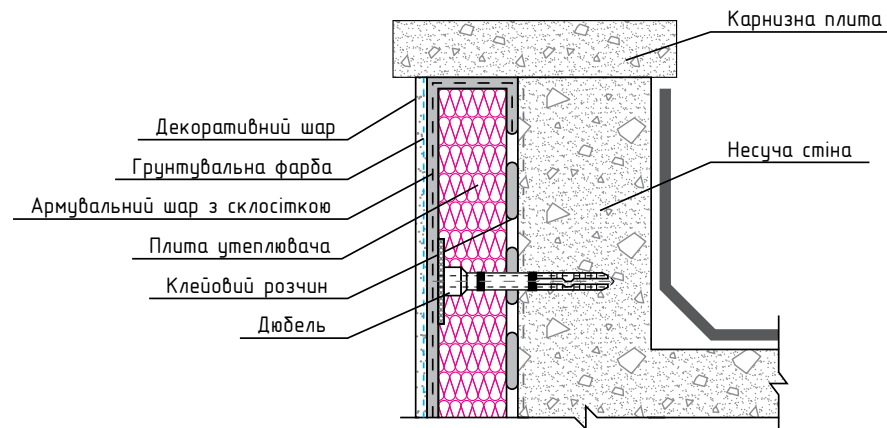


Рис.10.10 Влаштування теплоізоляції на останньому поверсі в будівлі з плоским дахом

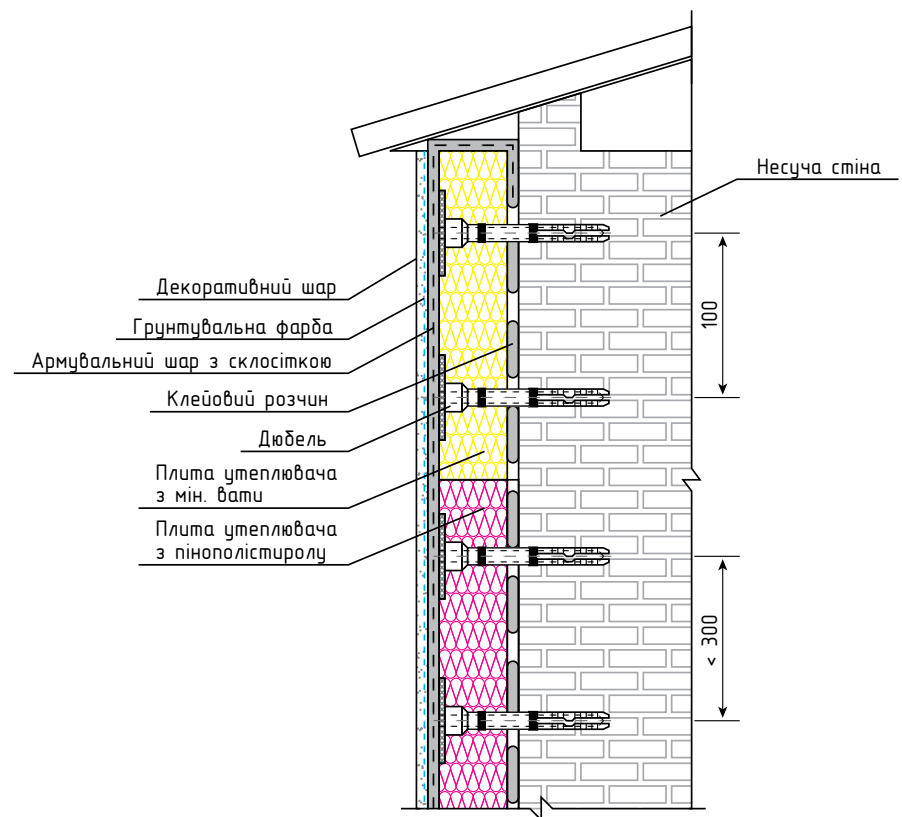


Рис.10.9 Прилягання теплоізоляції до скатної покрівлі з горючих матеріалів

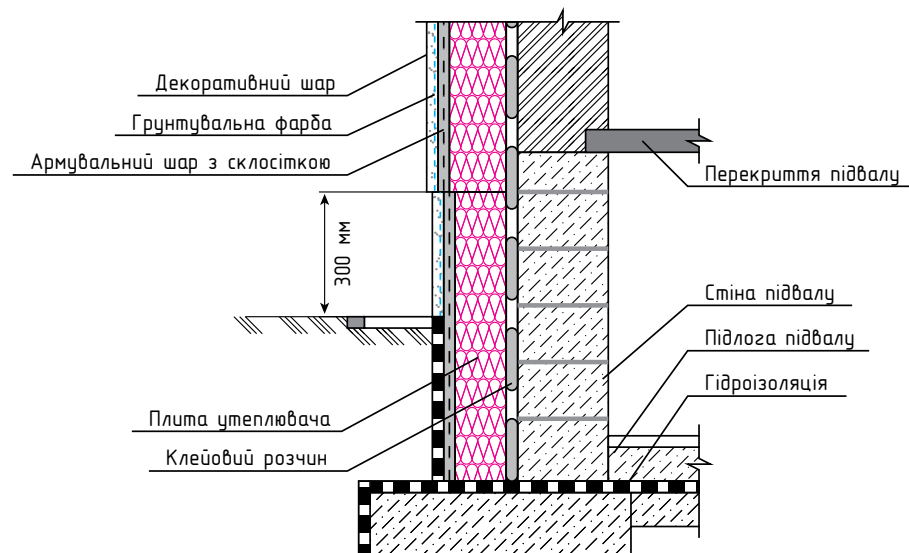


Рис.10.11 Схема утеплення підвальної частини будівлі



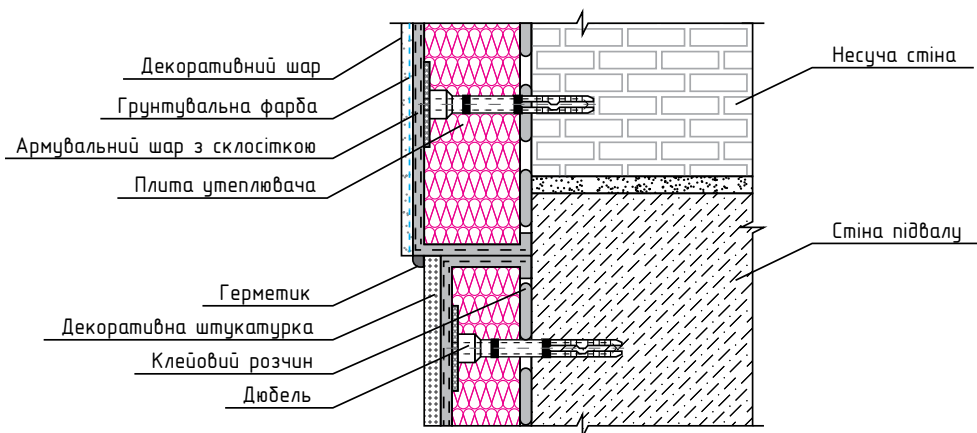


Рис.10.12 Утеплення цокольної частини будівлі

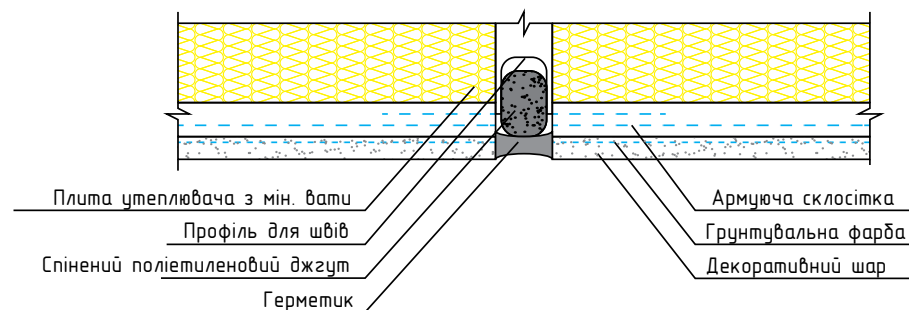


Рис.10.14 Влаштування деформаційного шва

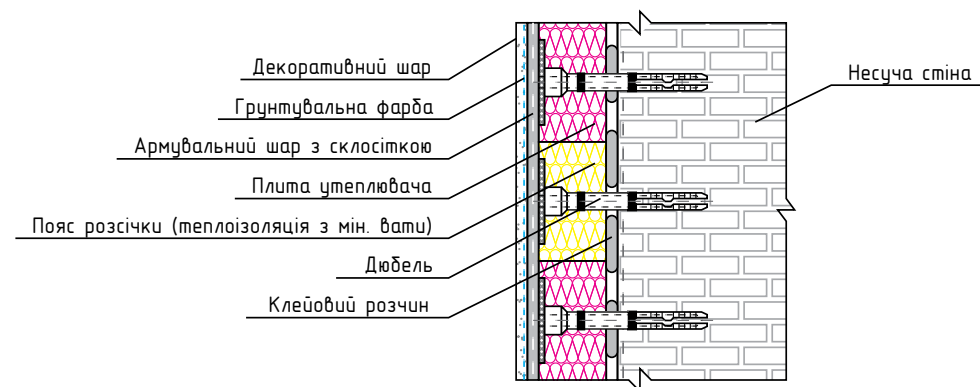


Рис.10.15 Влаштування протипожежних поясів

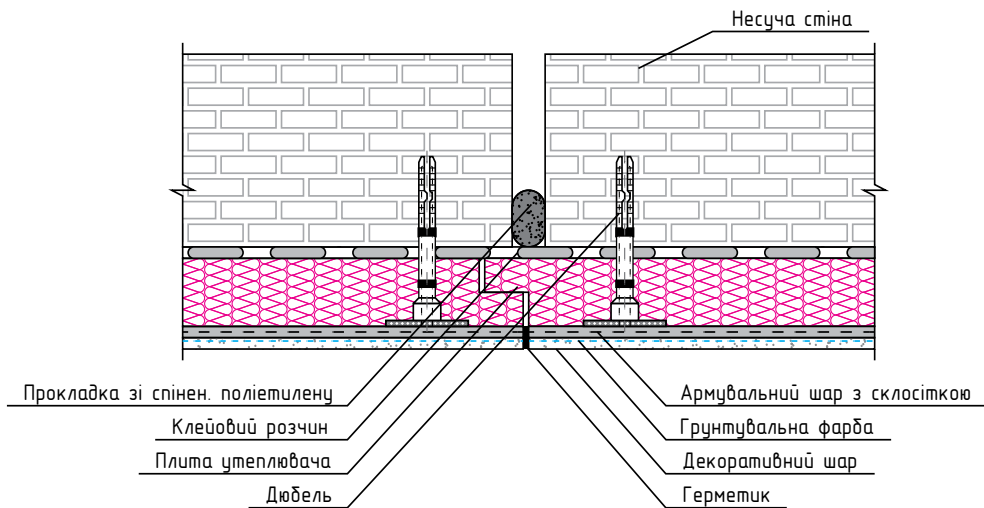


Рис.10.13 Влаштування деформаційного шва

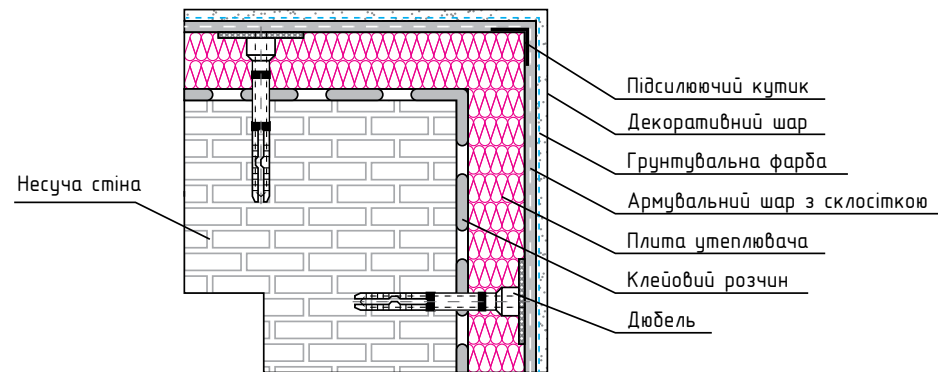


Рис.10.16 Утеплення стін, які утворюють зовнішній кут

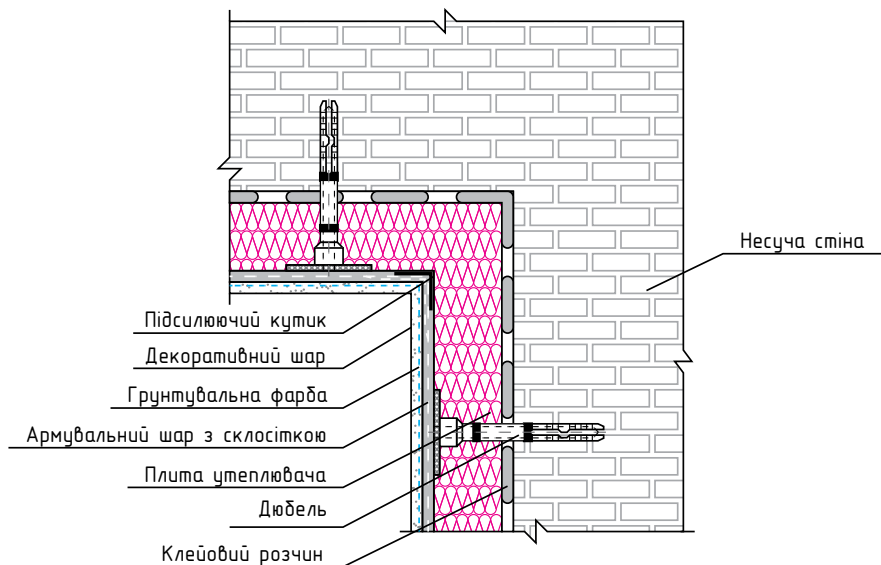


Рис.10.17 Утеплення стін, які утворюють внутрішній кут

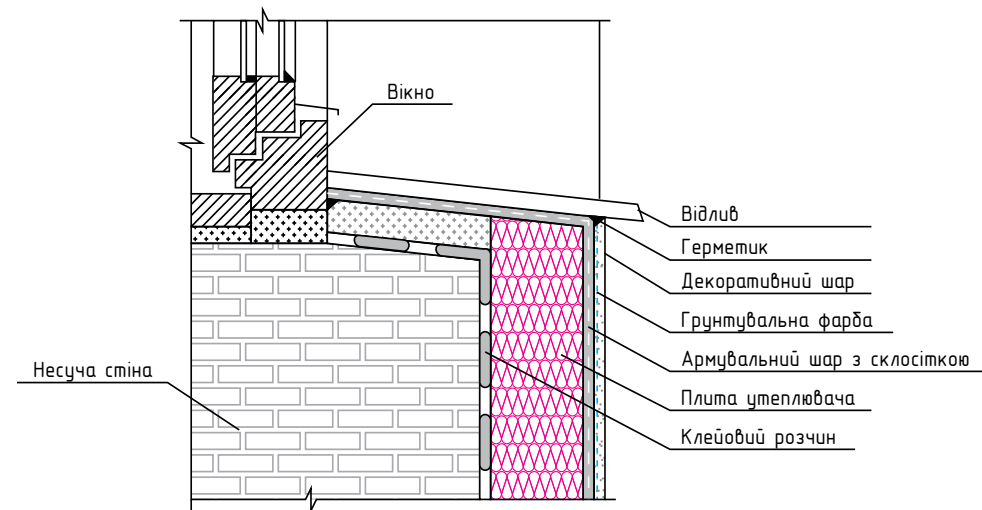


Рис.10.19 Влаштування теплоізоляції по підвіконним укосам

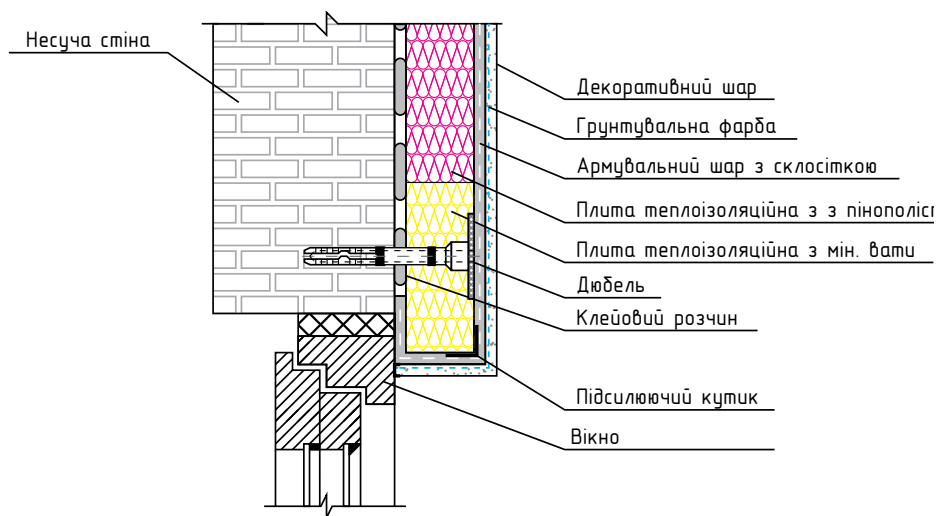


Рис.10.18 Влаштування теплоізоляції при монтажі вікна врівень із зовнішньою поверхнею несучої стіни

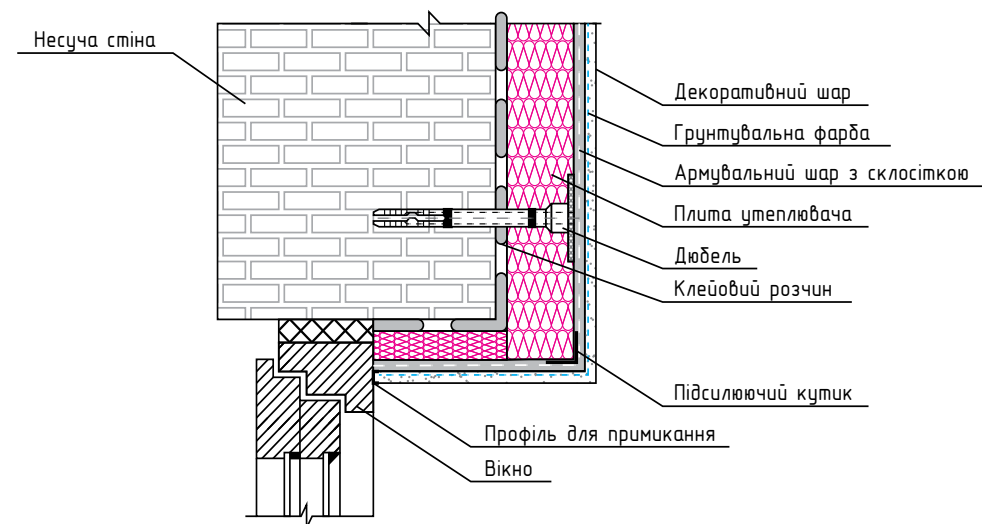


Рис.10.20 Влаштування теплоізоляції по відкошу віконного прорізу

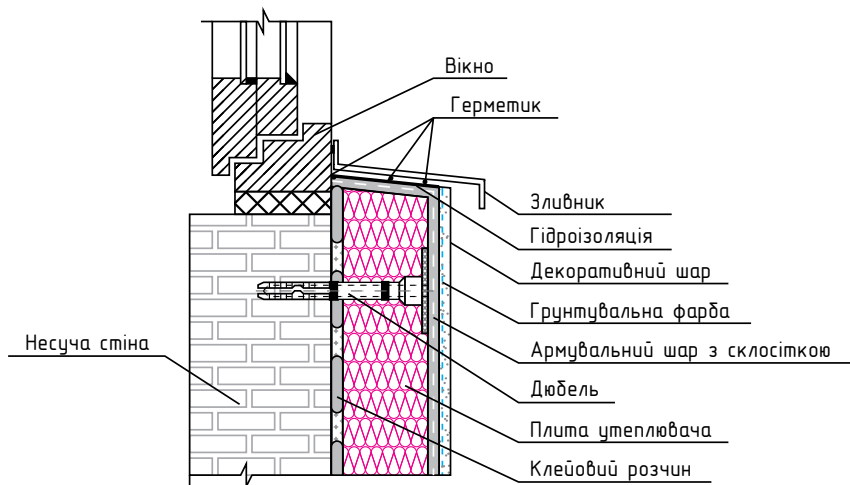


Рис.10.21 Влаштування теплоізоляції при монтажі вікна врівень зі стіною.

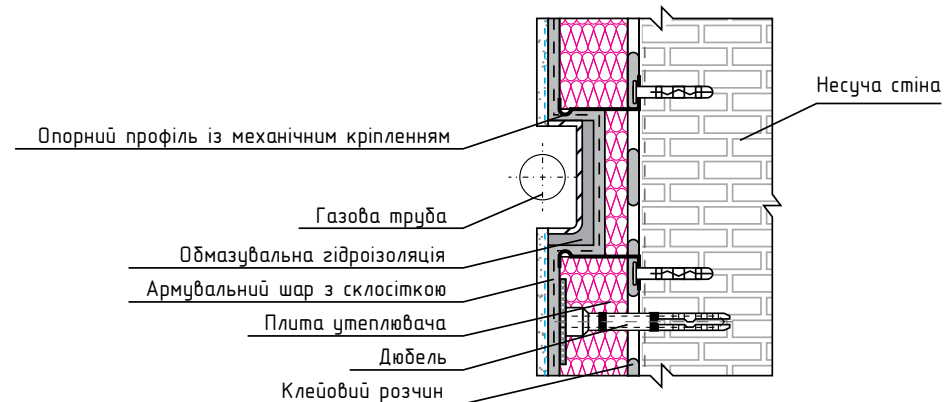


Рис.10.23 Влаштування теплоізоляції на фасаді з газовою трубою

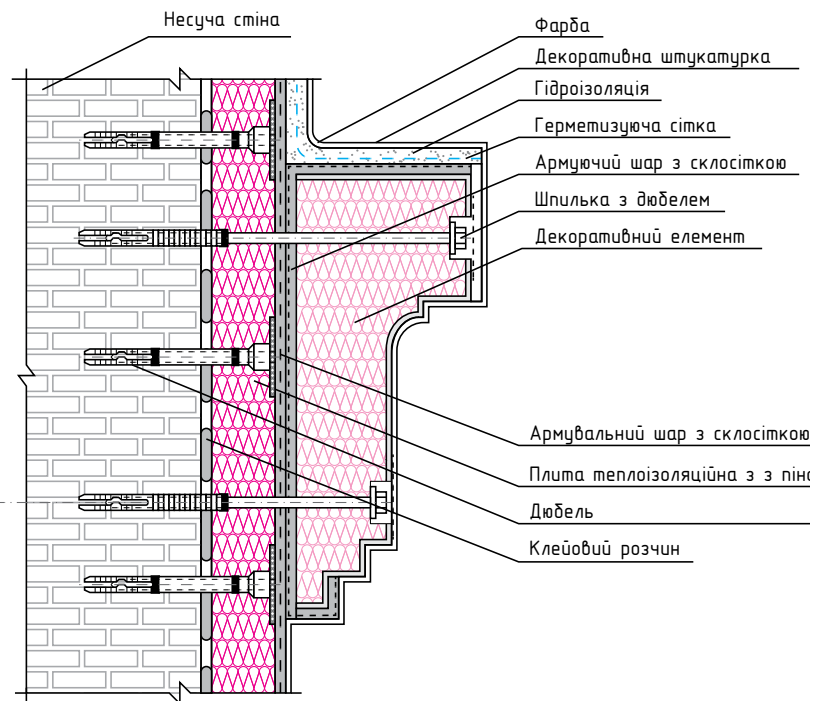


Рис.10.22 Влаштування декоративних елементів фасаду.

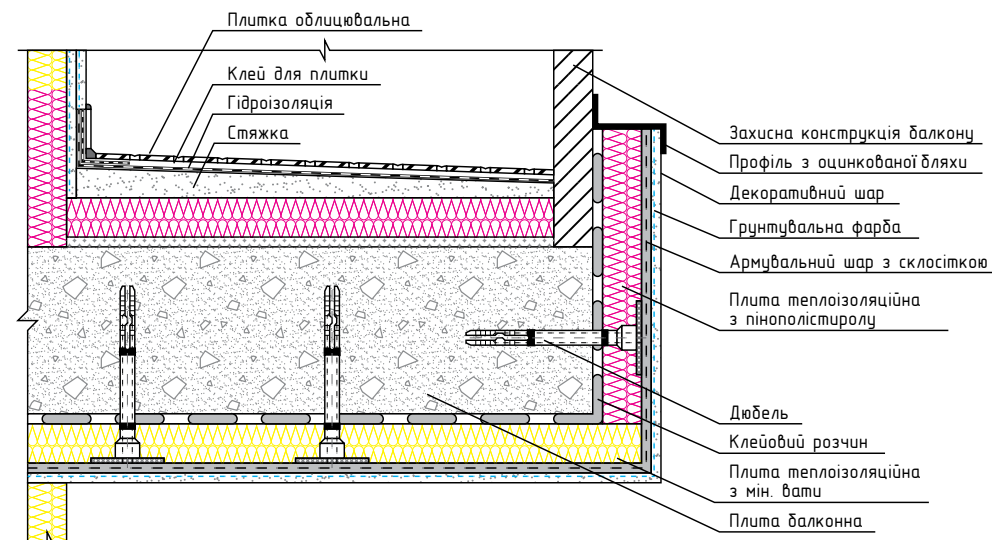


Рис.10.24 Влаштування теплоізоляції балкону

### 11. Застосування дюбелів в системах утеплення ТМ "ФЕРОЗИТ"

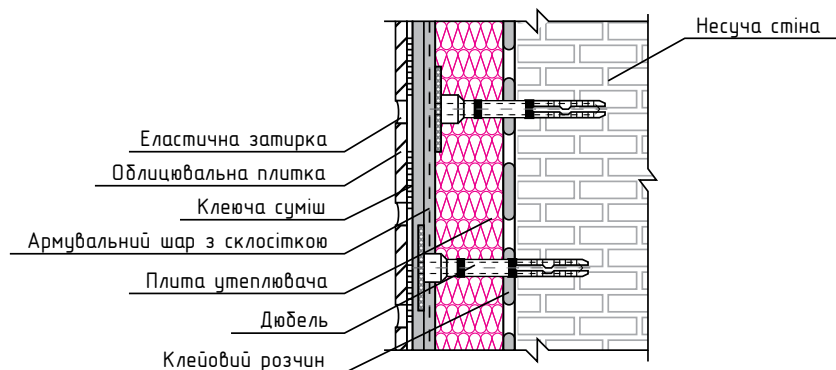


Рис.10.25 Влаштування облицювання по системі теплоізоляції плиткою товщиною до 10 мм і масою 16-20 кг/м<sup>2</sup>

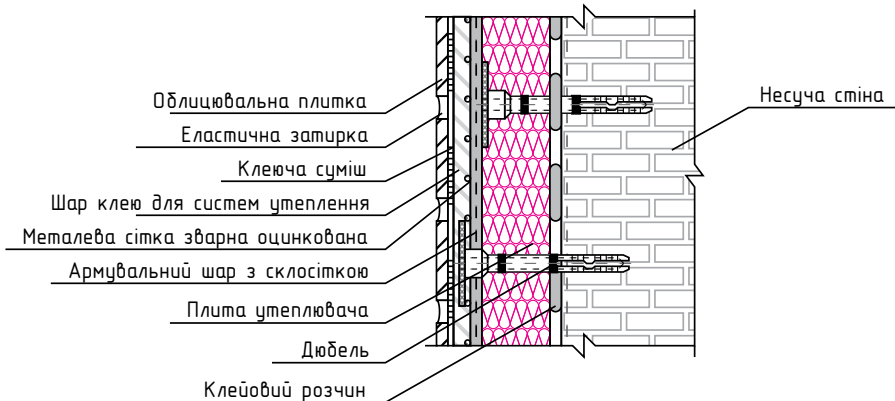


Рис.10.26 Влаштування облицювання по системі теплоізоляції плиткою товщиною до 10 мм і масою 20-25 кг/м<sup>2</sup>

Зовнішній вигляд	Вид дюбеля	Призначення	Матеріал огорожувальної конструкції	Товщина теплоізоляційної плити, мм	Довжина дюбеля, мм
	Для кріплення термоізоляції з пластмасовим або поліамідним, або поліетиленовим, або поліпропіленовим стержнем	Для пінополістирольних плит	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 60 мм	50	110
				60	120
				70	130
				80	140
				100	160
				120	180
	Для кріплення термоізоляції з металевим стержнем (з термомостиком)	Для мінераловатних плит та пінополістирольних	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 <sup>3</sup> , глибина анкерування 90 мм.	30	90
				60	120
				70	130
				80	140
				100	160
				120	180
	Для кріплення термоізоляції з металевим стержнем (з термомостиком) та подовженим розпором	Для мінераловатних та пінополістирольних плит	Порожниста цегла, камені, легкий бетон (глибина анкерування 90 мм)	50	140
				70	160
				80	170
				100	190
				150	240

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.



Назва пінопласту Призначення	ФЕРОЗИТ 15 STANDART (EPS-50)	ФЕРОЗИТ 25 EXTRA (EPS-60)	ФЕРОЗИТ 25 LUX (EPS-70)	ФЕРОЗИТ 25 SUPER (EPS-80)	ФЕРО- ЗИТ 25 PREMIUM (EPS-90)	ФЕРОЗИТ 35 EXTRA (EPS- 100)	ФЕРОЗИТ 35 LUX (EPS- 110)	ФЕРОЗИТ 35 SUPER (EPS- 120)	ФЕРО- ЗИТ 35 PREMIUM (EPS- 150)	ФЕРОЗИТ 50 ELIT (EPS- 180)
Утеплення фасадів методом «легкий-сухий». Тип «вентильовані» фасади, «сайдинг» фасади.	+	++	+++							
Утеплення фасадів методом «важкий-сухий». Тип «сандвіч» фасади.		+	++	+++						
Утеплення фасадів методом «легкий-мокрый». Тип «декор» фасади.		+	++	+++						
Утеплення фасадів методом «важкий-мокрый». Тип «камінь декор».			+	++	+++					
Теплоізоляція фундаментів.						+	++	+++		
Теплоізоляція цоколів, терас.					+	++	+++			
Утеплення конструктивних підлог. Тип «на ґрунті», «плаваючий».								+	++	+++
Утеплення промислових підлог.							+	++	+++	
Утеплення житлових підлог. Тип «з підігрівом», «без підігріву».						+	++	+++		
Теплоізоляція перекриття горищ (між дерев'яними балками).		+	++	+++						
Утеплення міжкімнатних перегородок і внутрішніх стін.	+	++	+++							
Утеплення скатних дахів (простір між кроквами).	+	++	+++							
Утеплення плоских покрівель.				+	++	+++				

**Група 1 Улаштування теплоізоляції вертикальних будівельних конструкцій з дрібноштучних стінових матеріалів плитами пінополістирольними з улаштуванням захисного шару матеріалами ТМ «Ферозіт», «Феромал».**

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. Ґрунтування стін. 4. Приготування клеючої суміші. 5. Наклеювання плит утеплювача, шліфування пінополістиролу 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 пінополістирольних плит:*

1-1 - до 150 мм

Вимірник: 100 м<sup>2</sup> поверхні теплоізоляції

Шифр ресурсу	Найменування ресурсу	Одиниця виміру	1-1
1	Витрати труда робітників-будівельників	люд.год.	231,61
2	Середній розряд робіт		4,4
3	Витрати труда машиністів	люд.год.	-
<b>Машини та механізми</b>			
270-115	Дрилі електричні	маш.год	8,34
270-135	Перфоратори електричні	маш.год	7,11
270-119	Шуруповерти	маш.год	1,00
203-401	Лебідки електричні, тягове зусилля 5,79 кН (0,59т)	маш.год	1,15
<b>Матеріали</b>			
1555-54	Ґрунтовка універсальна глибокого проникнення Ферозіт Ґрунт 1	л	20
За проектом	Клей для приклеювання теплоізоляційних плит	кг	П
За проектом	Плити пінополістирольні	м <sup>2</sup>	110
За проектом	Клей для сітки в системах теплоізоляції	кг	П
1555-55	Армуюча лугостійка склосітка, щільність 150-350 г/м <sup>2</sup> , чарунка 5x5 мм	м <sup>2</sup>	110
142-10-2	Вода	м <sup>3</sup>	П
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 теплоізоляції вертикальних будівельних конструкцій з дрібноштучних стінових матеріалів плитами мінераловатними з улаштуванням захисного шару матеріалами ТМ «Ферозіт», «Феромал».**

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, шліфувана пінополістиролу 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 пінополістирольних плит:*

2-1 - до 150 мм

Вимірник: 100 м<sup>2</sup> поверхні теплоізоляції

Шифр ресурсу	Найменування ресурсу	Одиниця виміру	2-1
1	Витрати труда робітників-будівельників	люд.год.	244,97
2	Середній розряд робіт		4,4
3	Витрати труда машиністів	люд.год.	-
<b>Машини та механізми</b>			
270-115	Дрилі електричні	маш.год	8,34
270-135	Перфоратори електричні	маш.год	11,11
270-119	Шуруповерти	маш.год	1,00
203-401	Лебідки електричні, тягове зусилля 5,79 кН (0,59т)	маш.год	1,15
<b>Матеріали</b>			
1555-54	Грунтовка універсальна глибокого проникнення Ферозіт Грунт 1	л	20
За проектом	Клей для приклеювання теплоізоляційних плит	кг	П
За проектом	Плити пінополістирольні	м <sup>2</sup>	110
За проектом	Клей для сітки в системах теплоізоляції	кг	П
1555-55	Армуюча лугостійка склосітка, щільність 150-350 г/м <sup>2</sup> , чарунка 5x5 мм	м <sup>2</sup>	110
142-10-2	Вода	м <sup>3</sup>	П
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 3 Улаштування опорядження зовнішніх стінових конструкцій, утеплених із застосуванням матеріалів ТМ «Ферозіт», «Феромал».**

Склад робіт: 1. Підготовка поверхні до грунтування (норма 1). 2. Грунтування поверхні (норма 1). 3. Нанесення декоративної штукатурки на поверхню зовнішніх стінових конструкцій з розрівнюванням і затиранням (норма 1). 4. Догляд за штукатуркою (норма 1). 5. Фарбування поверхні зовнішньої стінової конструкції в 2 рази (норма 2).

*Улаштування опорядження зовнішніх стінових конструкцій, утеплених із застосуванням матеріалів ТМ «Ферозіт», «Феромал».*

3-1 - улаштування декоративної штукатурки;

3-2 - фарбування за 2 рази по декоративній штукатурці.

Вимірник: 100 м<sup>2</sup> поверхні теплоізоляції

Шифр ресурсу	Найменування ресурсу	Одиниця виміру	3-1	2-1
1	Витрати труда робітників-будівельників	люд.год.	89,88	21,22
2	Середній розряд робіт		4,8	4,4
3	Витрати труда машиністів	люд.год.	-	-
<b>Машини та механізми</b>				
270-115	Дрилі електричні	маш.год	(2,51)	(0,84)
203-401	Лебідки електричні, тягове зусилля 5,79 кН (0,59т)	маш.год	(3,00)	(0,59)
233-301	Машини шліфувальні електричні	маш.год	(0,25)	-
<b>Матеріали</b>				
За проектом	Фарба ґрунтувальна	кг	П	-
За проектом	Штукатурка декоративна	кг	П	-
За проектом	Фарба фасадна	кг	-	П
142-10-2	Вода	м <sup>3</sup>	П	-

Додаток 1. Потреба в матеріалах на виконання 100 м<sup>2</sup> системи утеплення

Найменування матеріалу	Призначення матеріалу	Од. виміру	Витрати матеріалів на утеплення:					
			стіл		відкосів		Влаштування 100 м. п. зовнішніх кутів	Укріплення додатковим армованим шаром
			Пінопістирольними плитами	Мінераловатними плитами	Пінопістирольними плитами	Мінераловатними плитами		
Плити пінопістирольні	Влаштування теплоізоляційного шару	м <sup>2</sup>	108	-	117	-	-	-
Плити мінераловатні	Влаштування теплоізоляційного шару	м <sup>2</sup>	-	108	-	117	-	-
Грунтовка глибокого проникнення Ферозіт Грунт 1 або Ферозіт Грунт 15	Обробка поверхонь стін для забезпечення якісного приклеювання	л	20	20	20	20	-	-
Клей для приклеювання теплоізоляційних плит Ферозіт 109	Приклеювання теплоізоляційних плит до поверхонь зовнішніх стінових конструкцій.	кг	600	600	750	750	-	-
Клей для приклеювання теплоізоляційних плит та виконання гідрозахисного шару Ферозіт 110, Ферозіт 119	Приклеювання теплоізоляційних плит до поверхонь зовнішніх стінових конструкцій. Виконання гідрозахисного армованого покриття	кг	600	600	750	750	250	500
Клей для виконання гідрозахисного шару Ферозіт 111	Виконання гідрозахисного армованого покриття	кг	550	550	750	800	250	550
Склотканина імпregнована з розміром вічка 5x5 мм	Армування гідрозахисного шару	м <sup>2</sup>	120	120	240	240	-	-
Профіль цокольний	Влаштування першого ряду теплоізоляційних плит	м.п.	105	105	-	-	-	-

Профіль кутовий з перфорованими стінками	Укріплення зовнішніх кутів, виконаних з теплоізоляційних матеріалів	м.п.	-	-	-	-	105	-
Пінопістирольний джгут	Ущільнення деформаційних швів	м.п.	105	105	-	-	-	-
Мастика герметизувальна	Герметизація прикріплення плит утеплювача до віконних та дверних рам	кг на 100 м.п.	-	-	3,5	3,5	-	-
Дюбелі	Закріплення цокольних профілів	шт на 100 м.п.	300	300	-	-	-	-
Шурупи	Закріплення цокольних профілів	шт на 100 м.п.	300	300	-	-	-	-
Шайби	Закріплення цокольних профілів	шт на 100 м.п.	300	300	-	-	-	-
Дюбелі поліамідні з металевим сердечником	Закріплення теплоізоляційних плит на зовнішніх стінових конструкціях	шт.	600	900	-	-	-	-
Вода	Приготування розчинів	л	Відповідно до інструкції з приготування розчинів					

**Додаток 2.** Потреба в матеріалах для декоративного оздоблення 100 м<sup>2</sup> системи утеплення

Найменування матеріалу, позначення НТД	Марка	Од. виміру	Витрати матеріалів
Фарба ґрунтувальна	Ферозіт 11	кг	25-30
	FEROMAL 11 PUTZGRUND	кг	25-30
Декоративна мінеральна штукатурка	Ферозіт 200 «Шуба» 2 мм	кг	300-350
	Ферозіт 201 «Шуба» 1,5 мм	кг	200-250
	Ферозіт 203 моделююча	кг	200-300
	Ферозіт 212 «Короїд» 2 мм	кг	300-350
	Ферозіт 213 «Короїд» 3 мм	кг	350-400
Декоративна акрилова штукатурка	Ферозіт 33 0,8-1,2 мм	кг	350-400
	Ферозіт 33 1-1,6 мм	кг	450-500
	FEROMAL MOZAIKPUTZ 1-1,6 мм	кг	450-550
	FEROMAL REIBEPUTZ 2 мм	кг	250-300
	FEROMAL REIBEPUTZ 2.5 мм	кг	300-350
	FEROMAL REIBEPUTZ 3 мм	кг	350-400
	FEROMAL KRATZPUTZ 1 мм	кг	150-200
	FEROMAL KRATZPUTZ 1.5 мм	кг	250-300
	FEROMAL KRATZPUTZ 2 мм	кг	300-350
	FEROMAL KRATZPUTZ 2.5 мм	кг	350-400
Декоративна силіконова штукатурка	SILOXAN FEROMAL REIBEPUTZ 2 мм	кг	250-300
	FEROMAL SILOXAN REIBEPUTZ 2.5 мм	кг	300-350
	FEROMAL SILOXAN REIBEPUTZ 3 мм	кг	350-400
	FEROMAL SILOXAN KRATZPUTZ 1 мм	кг	150-200
	FEROMAL SILOXAN KRATZPUTZ 1.5 мм	кг	250-300
	FEROMAL SILOXAN KRATZPUTZ 2 мм	кг	300-350
	FEROMAL SILOXAN KRATZPUTZ 2.5 мм	кг	350-400
Декоративна силіконова штукатурка	FEROMAL SILICON REIBEPUTZ 2 мм	кг	250-300
	FEROMAL SILICON REIBEPUTZ 2.5 мм	кг	300-350
	FEROMAL SILICON REIBEPUTZ 3 мм	кг	350-400
	FEROMAL SILICON KRATZPUTZ 1 мм	кг	150-200
	FEROMAL SILICON KRATZPUTZ 1.5 мм	кг	250-300
	FEROMAL SILICON KRATZPUTZ 2 мм	кг	300-350
	FEROMAL SILICON KRATZPUTZ 2.5 мм	кг	350-400

**Додаток 3.** Потреба в допоміжних матеріалах

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

**Додаток 4.** Потреба в механізмах, обладнанні, інструментах

Найменування матеріалу	Марка позначення НТД	Призначення	Кількість, шт.
Розчиномішалка з насадкою	Rebir	Приготування клейових та штукатурних розчинів	1
Перфоратор	Bosch	Виконання отворів в стінових конструкціях	1
Електрошурупверт	Bosch	Закручування шурупів при закріпленні цокольних планок	1
Пилосос	Karcher	Очищення поверхонь від пилу. Очищення отворів після свердління	1
Водоструменевий насос	Karcher	Промивання поверхні при підготовці стінових конструкцій до влаштування системи	1
Кутова шліфувальна машина	Bosch	Механічна очистка поверхні при підготовці стінових конструкцій до влаштування системи	1
Ніж з висувним лезом	Favorit	Різання плит утеплювача	5
Ножівка по дереву	ГОСТ 4156-93	Різання плит утеплювача	5
Ножівка по металу		Різання алюмінієвих профілів	1
Відра пластмасові ємність 18 л, 30л	ГОСТ 27324-87	Приготування розчинових сумішей, подача розчинових сумішей до місця виконання робіт	10
Пензлик-макловиця	ДСТУ Б В.2.8-15:2009	Нанесення ґрунтувальної фарби та ґрунтовки	3
Кельма плиточника	ДСТУ Б В.2.8-17:2009	Нанесення клейової розчинової суміші на поверхню плити утеплювача	5
Шпатель з зубцями. Ширина зубців 6-10 мм	ДСТУ Б В.2.8-22:2009	Вирівнювання товщини клейової розчинової суміші по поверхні плити утеплювача	5



Шпатель кутовий зовнішній	ДСТУ Б В.2.8-22:2009	Виконання зовнішніх кутів системи утеплення	3
Шпатель кутовий внутрішній	ДСТУ Б В.2.8-22:2009	Виконання внутрішніх кутів системи утеплення	3
Правило	ДСТУ Б В.2.8-28:2009	Притискання плит утеплювача при приклеюванні	3
Терка стальна гладка. Довжина 60 см, 30 см	ДСТУ Б В.2.8-28:2009	Вирівнювання клейової розчинової суміші по поверхні плити утеплювача	4
Терка пластикова	ДСТУ Б В.2.8-28:2009	Формування декоративної фактури покриття	10
Терка для пінополістиролу	ДСТУ Б В.2.8-28:2009	Вирівнювання поверхні наклеєних пінополістирольних плит	5
Тримач для наждачного паперу	ДСТУ Б В.2.8-28:2009	Закріплення шліфувальної сітки при зачищенні поверхні утеплювача	3
Шпатель металічний ширина 100 мм	ДСТУ Б В.2.8-22:2009	Шпаклювання тріщин при підготовці стінових конструкцій до влаштування системи утеплення	3
Ножиці	-	Різання армувальної тканини	1
Ножиці для різання металу	ГОСТ 7210-75	Різання перфорованих кутників, цокольної планки, капельників	1
Молоток	ДСТУ Б В.2.8-23:2009	Забивання дюбелів	4
Молоток-кирка	ДСТУ Б В.2.8-23:2009	Демонтаж нерівностей, старої штукатурки	3
Щітка металічна	ГОСТ 10597-87	Зачищування поверхні	2
Шприц для герметика	-	Заповнення герметиком примикання плит утеплювача до віконних та дверних рам	1
Рулетка металічна. Довжина 5 м, 10 м	ДСТУ 4179:2003	Розмічування поверхні стінових конструкцій	2
Лінійка металічна. Довжина 1000 мм	ДСТУ 427:2009	Вимірювання плит утеплювача при різанні	2
Кутник	ДСТУ Б В.2.8-19:2009	Визначення відхилень відкосів, різання плит утеплювача	3
Рівень. Довжина не менше 2 м	ДСТУ Б В.2.8-19:2009	Вимірювання відхилень від горизонталі	2
Висок	ДСТУ Б В.2.8-18:2009	Вимірювання відхилень від вертикалі	1
Вологомір	ГОСТ 21196-75 ГОСТ 25932-83	Вимірювання вологості зовнішніх стінових конструкцій	1

**Додаток 5.** Нормативні посилання

ДСТУ В.2.6-31-2006	Теплова ізоляція будівель.
ДСТУ Б В.2.6-36:2008	Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією та опорядженням
ДСТУ Б В.2.8-47:2011	Риштовання стоякові приставні для будівельно-монтажних робіт. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-126:2011	Будівельні матеріали. Суміші будівельні сухі модифіковані. Загальні технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-8-94	Плити пінополістирольні. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-97-2000	Вироби з мінеральної вати на синтетичному зв'язуючому. Технічні умови.
ДСТУ 19170 - 2003	Скловолокно. Тканина конструкційного призначення. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-133:2007	Будівельні матеріали. Матеріали герметизуючі полімерні отвердівальні однокомпонентні
ДСТУ 2865-94	Контроль неруйнівний. Терміни та визначення
ДСТУ EN 583-1-2001	Неруйнівний контроль. Ультразвуковий контроль
ДСТУ Б В.2.7-223:2009	Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення міцності за зразками, відібраними з конструкцій
ДСТУ Б А.2.4-4:2009	Основні вимоги до проектної та робочої документації
ДСТУ EN 1886:2005	Системи вентиляції та кондиціонування повітря
ДСТУ EN 13053:2013	Системи вентиляції та кондиціонування повітря. Кондиціонери повітря центральні. Номінальні та робочі характеристики складових компонентів
ДСТУ 7525:2014	Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості
ДСТУ Б А.2.4-32:2008	Водопровід і каналізація
ДСТУ 7237:2011	Система стандартів безпеки праці. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту
ДСН 3.3.6.037-99	Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку
ДСТУ 2867-94	Шум. Методи оцінювання. Виробничого шумового навантаження. Загальні вимоги.
ДСТУ 2300-93	Вібрація . Терміни та визначення
ДСТУ ENV 28041-2001	Чутливість людини до вібрації. Вимірювальні прилади.
ДСТУ Б А.3.2-7:2009	Роботи фарбувальні. Вимоги безпеки
ДСТУ 7239:2011	Система стандартів безпеки праці. Засоби індивідуального захисту. Загальні вимоги та класифікація
ДСТУ 4304:2004	Пояс запобіжний монтерський. Загальні технічні умови.

ДСТУ EN 397-2001	Каски захисні промислові
ДСТУ EN 14387:2006	Засоби індивідуального захисту органів дихання.
ДСТУ EN 421-2001	Засоби індивідуального захисту рук.
ДСТУ EN 166-2001	Засоби індивідуального захисту очей
ДСТУ EN 340-2001	Засоби індивідуального захисту. Одяг спеціальний захисний.
ДСТУ 3962-2000	Взуття спеціальне з верхом із шкіри для захисту від нафти, нафтопродуктів, кислот, лугів, нетоксичного та вибухонебезпечного пилу. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.8-15:2009	Валики малярні
ДСТУ Б В.2.8-17:2009	Ковші для оздоблювальних робіт. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.8-22:2009	Будівельна техніка, оснастка, інвентар та інструмент. Шпателі. Технічні умови.
ДСТУ Б В.2.8-28:2009	Будівельна техніка, оснастка, інвентар та інструмент. Правила, терки та напівтерки. Технічні умови.
ДСТУ Б В.2.8-23:2009	Будівельна техніка, оснастка, інвентар та інструмент. Молотки сталеві будівельні. Технічні умови.
ДСТУ 4179:2003	Рулетки вимірювальні металеві. Технічні умови
ДСТУ 427:2009	Линейки измерительные металлические. Технические условия.
ДСТУ Б В.2.8-19:2009	Будівельна техніка, оснастка, інвентар та інструмент. Рівні будівельні. Технічні умови.
ДСТУ Б В.2.8-18:2009	Будівельна техніка, оснастка, інвентар та інструмент. Виски сталеві будівельні. Технічні умови.
ДБН А.3.1-5-2009	Організація будівельного виробництва
ДБН Г.1-4-95	Правила перевезення, складування та зберігання матеріалів, виробів, конструкцій і устаткування в будівництві
ДСН 3.3.6.039-99	Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації
ДСан-Пін 2.2.7.029-99	Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров'я населення
ДБН В 2.6-33:2008	Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування, улаштування та експлуатації
ДБН В.1.2-14-2009	Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій
ДСП 201-97	Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць
ДБН В.2.6-22-2001	Улаштування покриттів із застосуванням сухих будівельних сумішей
ДБН В.1.1-7-2002	Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва

ДБН В.2.2-3-97	Будинки та споруди навчальних закладів
ДБН В.2.2-4-97	Будинки і споруди. Будинки та споруди дитячих дошкільних закладів
ДБН В.2.2-10-2001	Будинки і споруди. Заклади охорони здоров'я
ДБН А.2.2-3:2014	Склад та зміст проектної документації на будівництво
ДБН В.2.5-28-2006	Природне і штучне освітлення
ДБН В.2.5-67:2013	Опалення, вентиляція та кондиціонування
ДБН А.3.2-2-2009	Охорона праці і промислова безпека в будівництві
НАПБ А.01.001-2004	Правила пожежної безпеки в Україні
НПАОП 0.00-1.75-15	Правила охорони праці під час вантажно-розвантажувальних робіт
СанПін 4630-88	Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения
ГОСТ 27372-87	Люльки для строительно-монтажных работ. Технические условия.

# АДРЕСИ ПРЕДСТАВНИЦТВ:

## м. Мукачево

вул. Академіка Морозова, 19  
Тел./факс: (03131) 34-136  
(067) 673-80-55  
e-mail: [uzhgorod@ferozit.com.ua](mailto:uzhgorod@ferozit.com.ua)

## м. Вінниця

вул. Максима Шимка, 38  
Тел./факс: (0432) 50-70-12  
(095) 268-08-54  
e-mail: [vinnytsya@ferozit.com.ua](mailto:vinnytsya@ferozit.com.ua)

## м. Житомир

вул. Малинська, 4  
Тел./факс: (0412) 41-74-16  
(050) 430-61-70  
e-mail: [zhytomyr@ferozit.com.ua](mailto:zhytomyr@ferozit.com.ua)

## м. Рівне

вул. Старицького, 50а  
Тел./факс: (03622) 550-15  
(050) 431-16-32  
e-mail: [rivne@ferozit.com.ua](mailto:rivne@ferozit.com.ua)

## м. Івано-Франківськ

вул. Юності, 25  
Тел./факс: (0342) 78-70-60  
(050) 370-22-36  
e-mail: [iv\\_frankivsk@ferozit.com.ua](mailto:iv_frankivsk@ferozit.com.ua)

## м. Тернопіль

вул. Стуса, 1  
Тел./факс: (0352) 40-40-05  
(050) 370-95-58  
e-mail: [ternopil@ferozit.com.ua](mailto:ternopil@ferozit.com.ua)

## м. Київ

вул. Будіндустрії, 7  
Тел./факс: (044) 583-04-68  
(050) 311-82-99  
e-mail: [kyiv@ferozit.com.ua](mailto:kyiv@ferozit.com.ua)

## м. Хмельницький

вул. Заводська, 155  
Тел./факс: (0382) 65-31-32  
(050) 431-16-34  
e-mail: [khmelnytsky@ferozit.com.ua](mailto:khmelnysky@ferozit.com.ua)

## м. Луцьк

вул. Зв'язківців, 1а  
Тел./факс: (0332) 28-15-75  
(095) 260-02-77  
e-mail: [volyn@ferozit.com.ua](mailto:volyn@ferozit.com.ua)

## м. Чернівці

1-й провулок Заводський, 25  
Тел./факс: (0372) 549-868  
(050) 370-95-72  
e-mail: [chernivtsi@ferozit.com.ua](mailto:chernivtsi@ferozit.com.ua)

## ГОЛОВНИЙ ОФІС ТА ВИРОБНИЦТВО:

### м. Львів

вул. Шевченка, 317  
Тел./факс: (032) 294-86-00  
e-mail: [ferozit@ferozit.ua](mailto:ferozit@ferozit.ua)



**FEROZIT.UA**