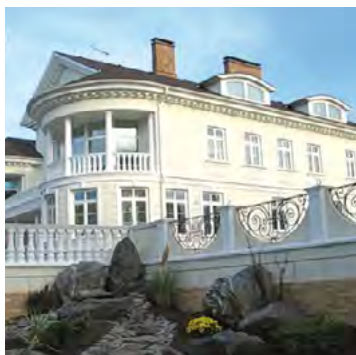




**SWEETONDALE**

# ІНСТРУКЦІЯ

з монтажу систем  
теплоізоляції фасадів  
з тонким штукатурним шаром



# Зміст

## 1

### Загальна інформація про систему утеплення

1. Вступ..... 4
2. Опис системи..... 4
3. Вибір утеплювача..... 6
4. Загальні рекомендації для виконання робіт з теплоізоляції..... 8
5. Заходи безпеки..... 9

## 2

### Підготовчі роботи

1. Рекомендації щодо вибору інструменту..... 12
2. Правила зберігання будівельних матеріалів..... 15
3. Підготовка робочої поверхні..... 15
4. Очищення та вирівнювання основи..... 16
5. Перевірка несучої та поглинаючої здатності основи..... 17

## 3

### Монтаж системи теплоізоляції

1. Встановлення опори першого ряду утеплювача..... 20
  - a. метод стартового профілю..... 20
  - b. метод конверта по допоміжній рейці..... 22
2. Приклеювання теплоізоляційних плит..... 22
  - a. вибір клейової суміші..... 23
  - b. приготування суміші..... 23
  - c. нанесення клейових сумішей на утеплювач..... 24
3. Загальні положення з монтажу теплоізоляції..... 26
  - a. встановлення плит..... 26
  - b. дюбелювання..... 28
4. Завершення робіт з монтажу теплоізоляції..... 31
  - a. заповнення щілин..... 31
  - b. шліфування поверхні..... 31

## 4

### **Влаштування захисного шару**

1. Влаштування базового штукатурного шару..... 34
2. Підсилення елементів фасаду ..... 35
3. Монтаж армуючої сітки..... 35
4. Влаштування антивандального захисту..... 37

## 5

### **Влаштування декоративного шару**

1. Нанесення штукатурки ..... 40
2. Правила переривання робіт..... 42
3. Кріплення додаткових елементів на фасаді..... 42

## 6

### **Утеплення цоколю**

1. Влаштування підземної частини цоколю..... 44
2. Влаштування надземної частини цоколю..... 45

**Навчання для підрядників..... 47**



**Загальна  
інформація  
про систему  
утеплення**



# Загальна інформація про систему утеплення

## 1 Вступ

Інструкція з монтажу зовнішньої теплоізоляції будівель розроблена для проведення та перевірки правильності монтажу фасадів із застосуванням систем теплоізоляції на основі кам'яної вати SWEETONDALE. Дана інструкція містить основну інформацію про етапи виконання робіт, необхідні матеріали та інструменти, вимоги щодо охорони праці.

## 2 Опис системи

Системи фасадів із тонким штукатурним шаром складаються з:

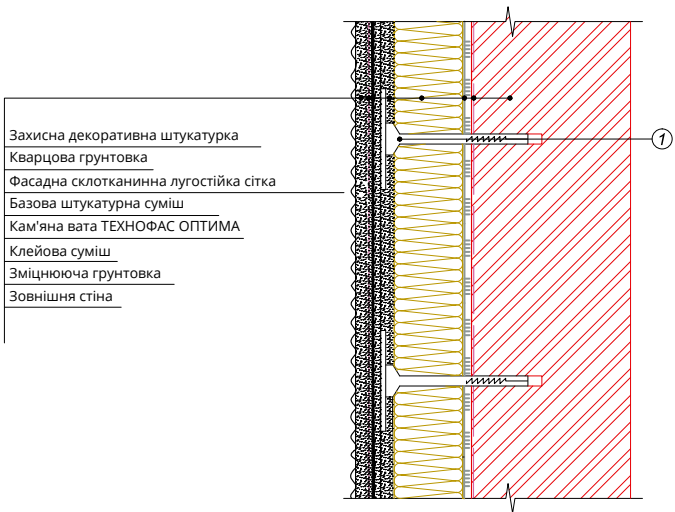
- мінерального утеплювача, що закріплюється на зовнішніх стінах фасаду спеціальними клейовими сумішами та фасадними дюбелями;
- базового шару, клейової суміші, армованої склотканинної сітки;
- декоративного штукатурного шару.



Ці системи є найбільш ефективними через відсутність жорстких зв'язків усередині системи, які можуть бути містками холоду. Втрати тепла через дюбелі є незначними і під час теплотехнічних розрахунків ці величини не враховують.

Також слід враховувати, що не зменшується (як у випадку з внутрішнім утепленням) корисна площа приміщень за рахунок розташування теплоізоляції з зовнішніх сторін будинку.

Безремонтний термін експлуатації систем становить не менше **25 років**.



① Тарілчастий дюбель з розпірним елементом

### 3 Вибір утеплювача



**ТЕХНОФАС ОПТИМА\*** – це негорючі, гідрофобізовані тепло-, звукоізоляційні плити з мінеральної вати на основі гірських порід базальтової групи з міцністю при розтягуванні у напрямку, перпендикулярному поверхні, не менше 0,015 МПа. Плити ТЕХНОФАС ОПТИМА призначені для застосування в цивільному й промислового будівництві в якості тепло-, звукоізоляції в системах зовнішнього утеплення стін із захисно-декоративним шаром з тонкошарової штукатурки (без обмеження по висоті).

Плити повинні зберігатися запованими і укладеними штабелями на піддони окремо за марками та розмірами. Протягом всього терміну зберігання матеріал повинен бути захищений від дії атмосферних опадів. Висота штабеля плит при зберіганні не повинна перевищувати 3 м.

Вибір утеплювача та товщина його шару визначається на підставі теплотехнічних розрахунків, виходячи з вимог, що висуваються до опору теплопередачі огорожувальних конструкцій будівлі, з урахуванням кліматичних умов району будівництва згідно з ДБН В.2.6-31, ДСТУ Б В.2.7-182.

\* альтернативний матеріал - ТЕХНОФАС ЕФЕКТ або ТЕХНОФАС

Таблиця 1 – Мінімально допустиме значення опору теплопередачі огорожувальної конструкції житлових та громадських будинків ( $R_{q \min}$ )

| № поз. | Вид огорожувальної конструкції  | Значення $R_{q \min}$ , $m^2 \cdot K/Вт$ , для температурної зони |     |
|--------|---|---|-----|
|        |   | I   | II  |
| 1      | Зовнішні стіни  | 3,3   | 2,8 |
| 2      | Суміщені покриття   | 6,0   | 5,5 |
| 3      | Покриття опалюваних горищ (технічних поверхів) та покриття мансардного типу | 4,95  | 4,5 |
| 4      | Горищні перекриття неопалюваних горищ                                       | 4,95  | 4,5 |
| 5      | Перекриття над проїздами та неопалюваними підвалами                         | 3,75  | 3,3 |
| 6      | Прозорі огорожувальні конструкції   | 0,75  | 0,6 |
| 7      | Зовнішні двері  | 0,6   | 0,5 |



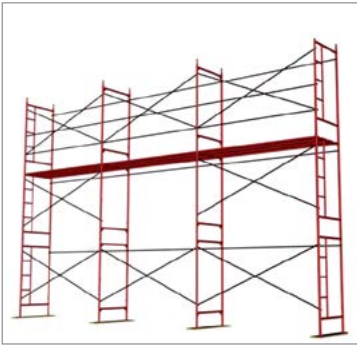
$D_d$  – кількість градусо-днів опалювального періоду

I зона – більше ніж 3501 градусо-днів

II зона – менше ніж 3500 градусо-днів



#### 4 Загальні рекомендації для виконання робіт з теплоізоляції



Якісний монтаж штукатурного фасаду можливо виконувати тільки з риштування. Каркас риштування є основою для захисту системи, яка монтується, від зовнішніх природних впливів. Конструкція риштування також дозволяє оптимізувати трудові витрати та виконати фінішний шар із рівномірним малюнком на всьому фасаді.

Встановлення та кріплення будівельних риштувань повинні виконуватися за проектом виконання робіт (ПВР), відповідно до вимог ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці та промислова безпека в будівництві», вказівок заводу-виробника та ДСТУ Б В.2.8-47:2011 «Риштування стійкові та приставні для будівельно-монтажних робіт».

Риштування повинні встановлюватися з урахуванням вильоту фасадних елементів і архітектури будівлі. Відстань від передньої кромки риштувань до зовнішньої кромки утеплювача повинна дорівнювати **(35±10) см**.

Має бути забезпечений максимально зручний доступ до будь-якого місця поверхні, що обробляється. Риштування повинні заходити за кут будівлі не менше, ніж на один прогін.



Процес встановлення будівельних риштувань можливий тільки за умови повного контролю фахівців, які повинні:

- ретельно вивчити конструкцію будівельних риштувань;
- скласти детальну схему встановлення будівельних риштувань для даного об'єкта, включаючи місця кріплення;
- скласти повний перелік необхідних інструментів і матеріалів;
- прийняти весь комплекс будівельних риштувань і обстежити на предмет ушкоджень.

## 5 Заходи безпеки

— Роботи з влаштування зовнішньої скріпленої теплоізоляції будівлі повинні виконуватися з урахуванням вимог ДБН А.3.2-2:2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві». Основні положення, ДБН В.1.1-7-2002 «Пожежна безпека об'єктів будівництва», НАПБ А.01.0 01-2004 «Правила пожежної безпеки України», НАПБ Б.0 3.0 01-2004 «Типові норми належності вогнегасників», ДСанПіН 145-11 «Державні санітарні норми і правила утримання територій, населених місць», ГОСТ 12.3.009 «Система стандартів безпеки праці. Роботи вантажно-розвантажувальні. Загальні вимоги безпеки».

— Небезпеки, які можуть виникнути при виконанні робіт з влаштування теплозахисту і обробці фасаду:

Механічні травми при:

- порушенні правил виконання навантажувально-розвантажувальних робіт;
- неправильному монтажі та експлуатації риштувань, настилів на риштуваннях, трапів і містків;
- неправильному і нерівномірному розподілі навантажень на настилах риштувань;
- дотику до негороджених рухомих і обертових частин машин і механізмів;
- при невикористанні або неправильному використанні засобів захисту від травм;
- наявності шорсткості і гострих країв у інструментів, що використовуються;

Електротравми при:

- дотику до неізольованих електропроводів, металевих неструмоведучих частин обладнання, які опинилися під напругою через відсутність заземлення або занулення, а також через порушення ізоляції проводів;

Гострі і хронічні професійні захворювання, що виникають у працівників внаслідок загазованості, запиленості повітря робочої зони, розсіпу сухих сумішей, невикористання засобів індивідуального захисту.

— У процесі виконання робіт слід:

- щоденно перевіряти справність машин і механізмів;
- стан проводів, що підводять струм; виявивши на корпусі напругу, негайно припинити роботу, відключити подачу струму і здати машину в ремонт;
- при перервах в роботі або припиненні подачі електроенергії машина повинна бути відключена від мережі;
- під час роботи з машинами, з електро- і пневмоінструментом стежити за станом ізоляції кабелю, відсутністю різких перегинів шлангів, утворення петель, потрапляння кабелю і шлангу під колеса;
- чистити барабани змішувачів, попередньо зупинивши двигун приводу;

- підключення (відключення) допоміжного обладнання (знижувальних трансформаторів, перетворювачів частоти струму, захисних вимикачів), а також несправностей в них повинні проводитися тільки черговим електриком;
- робочі склади для виконання штукатурних робіт, приклеювання плит утеплювача і для виконання фарбувальних робіт слід готувати централізовано, використовуючи для цього приміщення, обладнані вентиляцією;
- система вентиляції повинна забезпечувати вміст шкідливих речовин в повітрі робочої зони менше гранично допустимій концентрації пилу при максимальній продуктивності праці;
- відповідно до ГОСТ 12.1.005 гранично допустима концентрація (ГДК) пилу для сухих сумішей становить 2 мг/м<sup>3</sup> повітря; в тому випадку, якщо за умовами робіт в повітрі робочої зони вміст шкідливих речовин більше ГДК, то роботи ведуться під наглядом майстра з користуванням засобів індивідуального захисту; при цьому слід пам'ятати, що робота в респіраторі може тривати в середньому не більше 0,5 год., після чого слідує перерва на 10-15 хв. або перехід на іншу роботу (без респіратора); для зниження запиленості повітря робочої зони видаляти сміття, розсипати сипучі матеріали слід по похилих закритих спускних жолобах у приймальний бункер; при цьому сміття необхідно зволожити перед спуском по жолобу;
- перед прийомом їжі і після закінчення робіт слід ретельно мити руки щіткою і милом в теплій воді;
- на робочому місці зберігати матеріали слід в кількостях, що не перевищують змінної потреби;
- відходи матеріалів, використаних при виконанні робіт по теплозахисту і обробці фасадів, необхідно збирати в контейнерах, а потім видаляти по спускних жолобах.

— Необхідно захистити фасад, який монтується, від атмосферних опадів і від прямих сонячних променів. Для цього зверху встановлюється огороження, а по периметру риштування обтягують захисною будівельною сіткою.

— Рекомендовано проводити роботи за середньодобової температури **від +5 °С до +30 °С** і швидкості вітру менше 10 м/с. Під час проведення монтажних робіт взимку необхідно закрити будівельні риштування одним або двома шарами плівки по всьому периметру та встановити теплові гармати для підтримки плюсової температури не нижче **+5 °С**.

— Під час кожної зміни будівельних операцій і особливо перед нанесенням фінішного декоративного шару, необхідно забезпечити чистоту на підмостях. Це запобігатиме потраплянню бруду та пилу в мокрі шари системи.

2



**Підготовчі  
роботи**

## 2

## Підготовчі роботи

### 1 Рекомендації щодо вибору інструменту



Гідрорівень



Рулетка



Малярська лопатка



Кельма для зовнішнього кута



Кельма для внутрішнього кута



Терка



Зубчаста напівтерка



Терка з наждачним папером



Рівень будівельний



Шуруповерт і перфоратор



Міксер будівельний



Молоток



Ножиці по металу



Пилка



Ніж



Малярський пензель



Малярський валик



Пластикова терка



Набір відер



Виск



Скотч малярний



Шнур відбивний



Засоби індивідуального захисту

## 2 Правила зберігання будівельних матеріалів

Для зручності зберігання вся продукція на складі повинна бути розділена за типами матеріалів, марками та розмірами, а також мати вільний доступ.

### Зберігання сухих сумішей

Зберігання сухих сумішей здійснюється в сухих умовах на піддонах в оригінальній непошкодженій упаковці.

### Зберігання готових до застосування сумішей

Готові до застосування суміші зберігаються на піддонах у прохолодних і сухих умовах. Матеріал необхідно оберігати від заморожування.

### Зберігання мінеральної вати SWEETONDALE

Матеріал можна зберігати без навісу за умови збереження транспортної упаковки піддона (не ушкоджена цілісність стрейч-худа та піддона). При цьому для встановлення піддона необхідно вибрати місце, не схильне до утворення калюж і заболочування.

Інакше матеріал необхідно зберігати в критих складських приміщеннях, при цьому положення плит повинно бути горизонтальним.

### Зберігання сітки, дюбелів і добірних профілів

Зберігання додаткової комплектації здійснюється в сухих умовах на піддонах в оригінальній непошкодженій упаковці.

Усі елементи повинні бути захищені від дії ультрафіолету.

**!** **ВАЖЛИВО!** Умови приймання матеріалів, їх зберігання та застосування не повинні бути джерелом забруднення води, ґрунту і повітря.

## 3 Підготовка робочої поверхні

Перед початком монтажу теплоізоляції необхідно підготувати основу та демонтувати всі допоміжні елементи. Під час нового будівництва цегляні кладки і мінеральні штукатурки повинні мати «вік» **≥ 28 днів**, бетони – **≥ 3 місяців**.

**!** **ВАЖЛИВО!** Необхідно демонтувати всі елементи, що заважають повному приклеюванню теплоізоляційних плит: труби водостоку, відливи, світильники, зовнішні блоки кондиціонерів, кронштейни і т. д.



### Винесення комунікацій

Газові труби, блоки анодно-катодного захисту, силові кабелі або інші комунікації, розташовані на фасаді будівлі, необхідно переносити згідно з проектним рішенням і в присутності представника спеціалізованої організації, що здійснює експлуатацію даних комунікацій.

### Захист вікон і дверей

Під час виконання робіт віконні та дверні блоки необхідно захистити від забруднення світлопрозорими плівками.

## 4 Очищення та вирівнювання основи



### Механічне очищення фасаду

Пил, бруд, висоли, цементний і вапняний розчини, а також залишки фарб необхідно видалити з поверхні фасаду за допомогою молотка, щітки та води. Для видалення складних забруднень застосуйте спеціальні засоби.

### Очищення від біологічних забруднень

Видалення грибка та моху можливе за допомогою спеціальних антисептичних сумішей. Для запобігання повторному зараженню необхідно виявити та видалити першопричину зараження.

**!** **ВАЖЛИВО!** Під час роботи з просоченнями забороняється вживати їжу, пити та курити. Не допускається розпилювати розчин.



### Видалення недостають міцних ділянок основи

Стара штукатурка повинна бути перевірена простуканням по всій поверхні, збита в місцях виявлення порожнеч і відновлена (під час реставрації будівель).

### Вирівнювання основи

Нерівності в основі глибиною більше **10 мм** потрібно заповнити вирівнюючим розчином.

### Консервація металевих елементів

Усі металеві деталі, що залишаються під теплоізоляцією, необхідно очистити від іржі й обробити антикорозійною ґрунтовкою.

## 5 Перевірка несучої та поглинаючої здатності основи



### Ґрунтування основи

Якщо під час миття фасаду вода швидко вбирається в поверхню, це говорить про високу поглинаючу здатність основи, що в свою чергу згубно впливає на набір міцності клейової суміші.

Для зміцнення основи та забезпечення потрібної адгезії клейової суміші, поверхні фасаду необхідно покрити ґрунтуючим розчином. Ґрунт наноситься спеціальним пензлем у два шари.



### Перевірка адгезії клейової суміші

На попередньо підготовлену основу необхідно приклеїти зразок утеплювача розміром **100x100x100 мм**. Після висихання клею (**2,5 доби**) відірвіть зразок утеплювача від фасаду. Якщо розрив відбувся по утеплювачу, це означає, що несучої здатності основи достатньо для монтажу системи.







**Монтаж  
системи  
теплоізоляції**

## 3

## Монтаж системи теплоізоляції

### 1 Встановлення опори першого ряду теплоізоляції



#### 1.а. Метод стартового профілю

— Для розмітки верхньої межі цоколю необхідно використувати нівелір із геодезичною рейкою або гідрорівень. Чітко за лінією розмітки встановлюється опорний цокольний профіль.



— У місцях кріплення цокольного профілю нерівності стіни компенсуються підкладками. Крок кріплення не перевищує **30 см**.



— Цокольний профіль стикується без напусків. Полиці профілів, які стикуються, додатково фіксуються пластиковою кліпсою. Між профілями необхідно залишати проміжок **2-3 мм**.



— Під час формування кутів необхідно використовувати цілісний профіль. При цьому з внутрішньої сторони профілю вирізається сектор, а зовнішнє ребро залишається цілим.



— Теплоізоляція встановлюється на всю ширину стартового профілю. Після монтажу теплоізоляції щілина між цокольним профілем і стіною фасаду закладається герметиком.





### 1.b. Метод конверта по допоміжній рейці

— Замість цокольного профілю можна скористатися тимчасовою опорою (брус або профіль для перегородок). У такому випадку опорні елементи встановлюються по лінії розмітки встик із проміжком **2-3 мм**.



— Уздовж опорного елемента до фасаду приклеюється склосітка, ширина якої дорівнює **200 мм + товщина утеплювача**. До фасаду приклеюється **100 мм** склосітки.



— Вільна частина сітки загортається та кріпиться на утеплювач під час формування базового штукатурного шару. Після закінчення монтажу плит тимчасова опора видаляється.

## 2 Приклеювання теплоізоляційних плит

Приклеювати теплоізоляцію необхідно сумішами, спеціально призначеними для фіксації конкретного виду утеплювача в штукатурних фасадах. Приготування клейової маси здійснюється на повітрі за температури **від +5 °С до +30 °С**.

## 2.a. Вибір клейової суміші

### Спеціальні фасадні клейові суміші

Клейові суміші поставляються в сухому вигляді (у мішках). Для приготування розчину клейову суміш змішують з водою.

☰ Дані суміші поділяються за застосуванням:

- клей для кам'яної вати;
- клей для пінополістиролу.

### Універсальні фасадні суміші

Існують також універсальні суміші, якими не тільки клеять теплоізоляцію, а й формують базову штукатурку на утеплювачі.

☰ Але й ці суміші мають чіткий поділ щодо застосування:

- для кам'яної вати;
- для пінополістиролу.

### Поліуретановий клей (піна)

Клей призначений для приклеювання екструзійного пінополістиролу.

## 2.b. Приготування розчину клейової суміші



— Для приготування якісної розчинної суміші беруть точно відміряну кількість чистої холодної води (**від +15 до +20 °C**). Для оптимізації процесу вимірювання необхідно підготувати або придбати ємність з насічками у вигляді шкали та вказівкою об'єму (не менше **10 л**). Необхідну кількість води перелити у відро для приготування розчину клейової суміші.



— В змішувач або в пластмасову ємність заливають розраховану кількість води та поступово засипають суху суміш, постійно перемішуючи її до отримання однорідної маси. Потім перемішувальний орган відключають та розчинову суміш витримують протягом **5 хвилин** в спокої. Через 5 хвилин включають перемішувальний орган, розчинову суміш перемішують ще протягом **2 хвилин**. Розчинову суміш слід

використати протягом **2-3 годин** в залежності від виробника.





— Після отримання необхідної консистенції суміш залишають на **5 хвилин**, потім ще раз перемішують. Перемішування здійснюють за допомогою ручного електроінструменту (дрилі) з насадкою для в'язких розчинних сумішей за умови швидкості обертання **400-800 об./хв.**



— Розчинна суміш повинна бути витрачена протягом **1,5 годин** із моменту приготування. У процесі роботи в суміш не можна додавати воду, для підтримки пластичності можна ще раз перемішати суміш.

**!** **ВАЖЛИВО!** Не допускається перемішування суміші в бетонозмішувачах!



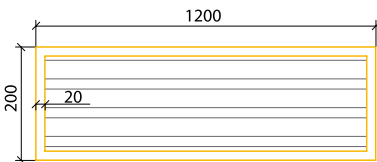
## 2.с. Нанесення клейових сумішей на утеплювач

— Перед нанесенням клейової суміші на поверхню, утеплювач необхідно оглянути на предмет наявності неволокнистих включень.

У випадку виявлення таких, їх необхідно акуратно вирізати з поверхні утеплювача.

Під час вибору лицьової поверхні необхідно віддавати перевагу

більш гладкій і рівній стороні утеплювача для якісного нанесення декоративного штукатурного шару, а клейову суміш наносити на протилежну поверхню.



**!** **ВАЖЛИВО!** Застосовується тільки суцільний метод нанесення клейової суміші.



— З метою збільшення адгезії, незалежно від методу нанесення клейової суміші, проводиться обов'язкова підготовка поверхні утеплювача. Перед нанесенням основного шару на утеплювач наноситься шар клейової суміші, який вдавлюється та розтирається рівним краєм сталевий терки по всій поверхні.



— Маячковий метод нанесення клейових сумішей (поверхня стіни має нерівності до **10 мм**). Розчинова суміш наноситься на поверхню плити у вигляді смуг на відстані **20 мм** від краю по всьому периметру плити шириною **60 мм** та висотою **20 мм**, а потім посередині плити у вигляді маячків з розрахунку **3 штуки** діаметром близько **100 мм** висотою **20 мм** на плиту розміром **0,5 x 1,0 м**. Смуги по периметру повинні мати розриви.



**!** **ВАЖЛИВО!** Цей метод застосовується у випадку наявності у виробника протокола випробування даного метода приклеювання.

— Суцільний метод нанесення клейових сумішей (поверхня стіни має нерівності до **3 мм**). Розчинова суміш наноситься на всю поверхню плити зубчастим шпателем з розміром зуба **10x10 мм**.

**!** **ВАЖЛИВО!** Клеючу розчинову суміш наносять на мінераловатні плити тільки суцільним методом.

В нормальних умовах улаштування захисного шару слід розпочати через **3 доби** після наклеювання плит. Кількість клеючої розчинової суміші в кожному окремому випадку обирається таким чином, щоб після притиснення плити до основи клеюча розчинова суміш покривала як мінімум **60 %** поверхні.

Якщо плита не приклеїлася належним чином, її треба відірвати, видалити з неї та зі стіни розчинову суміш, покрити тильний бік плити свіжою порцією клеючої розчинової суміші та приклеїти її знову до стіни.

### 3 Загальні положення з монтажу теплоізоляції

#### 3.а. Встановлення плит теплоізоляції

— Під час монтажу плит, після їх приклеювання, необхідно позначати місця, в яких проходять комунікації, які не потребують винесення (антенний кабель і т.д.), щоб під час дюбелювання не пошкодити їх. Оскільки стіна може бути випуклою або увігнутою, то її вирівнювання відбувається під час монтажу теплоізоляційних плит. До **10 мм** нерівності можна вирівняти за рахунок товщини клейової суміші. Якщо стіна випукла, необхідно зашкурювати нерівність, якщо ж увігнута, необхідно брати додатковий набір плит зі збільшеною товщиною.

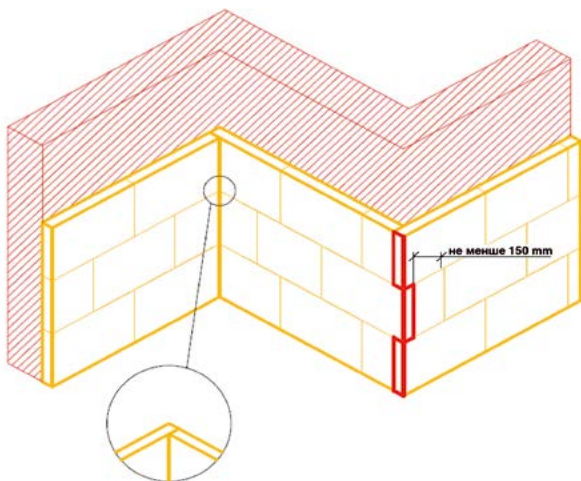
**!** **ВАЖЛИВО!** Правильна розкладка плит (від кутів і отворів у бік глухих частин) гарантує якісне виконання відповідальних зон та мінімізацію відходів.



— Після нанесення клею плиту прикладають до стіни в позначеному місці, притискають, б'ючи її довгою теркою. При цьому необхідно контролювати положення плити по горизонталі та вертикалі. Якщо клейовий розчин виступить за межі плити, його потрібно прибрати, щоб не утворювалися температурні містки.



### Перев'язування плит на внутрішніх і зовнішніх кутах будинку



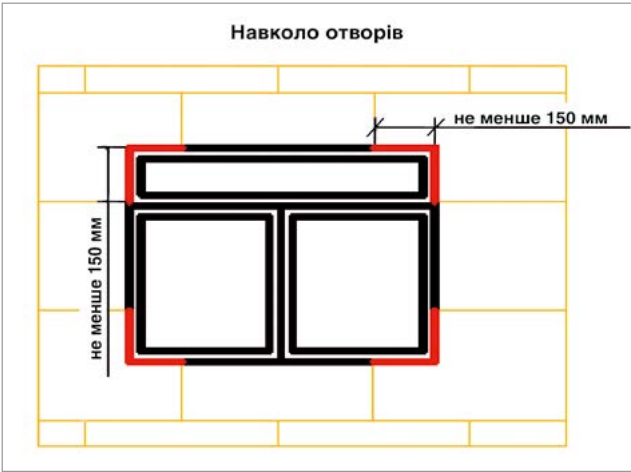
— На кутах плити повинні укладатися з розбіжкою швів і перев'язкою плит. На рядовій поверхні плити повинні укладатися з розбіжкою швів.



— Для отримання розбіжки швів плит у наступному ряду необхідно починати від половинної плити, при цьому плита розташовується з невеликим випиранням за кут.



— Виступ у кінці робіт можна відпиляти та використовувати як латочку. Плити й ламелі можна різати пилюкою з дрібними зубцями.



Розташування утеплювача в кутах отворів.

### 3.b. Дюбелювання

Закріплювати плити утеплювача дюбелями слід не раніше ніж через **2 доби** після їх приклеювання до поверхні зовнішніх стінових конструкцій. Роботи з закріплення плит утеплювача до зовнішніх огорожувальних конструкцій дюбелями виконують у наступній послідовності: **розмітка отворів під перший ряд дюбелів за схемою:**



буравлення отворів під дюбелі; очищення отворів від пилу, що утворюється під час буравлення; встановлення дюбелів в отвори за допомогою спеціальної насадки; **вгвинчування кріпильного стрижня або забивання розпірного елемента (штифта).**

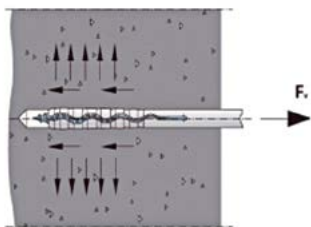
— Отвори свердлять електродрилем або перфоратором.



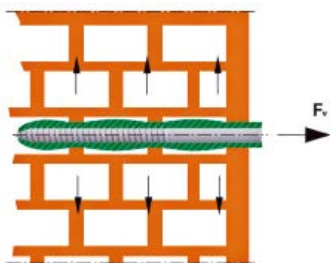
— Встановлюють в отвір дюбель, притискаючи кільце диска дюбеля до поверхні утеплювача та, залежно від напрямного штифта, вбивають молотком або вкручують стрижень (штифт) до упору. При цьому дюбель не повинен виступати над поверхнею плити більш ніж на **1 мм**.



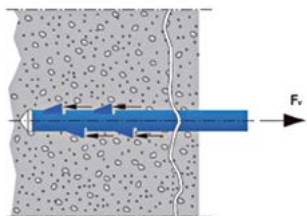
### Підбір дюбелів залежно від матеріалу ізолюваної поверхні



— Бетон, камінь, повнотіла цегла. Глибина анкерування не менше **50 мм**.

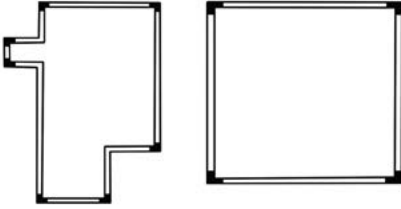


— Пустотіла цегла або керамзитобетон. Глибина анкерування не менше **90 мм**.



— Пінобетон або газобетон. Глибина анкерування не менше **110 мм** із гвинтовим кріпленням.

## Визначення зон посиленого кріплення

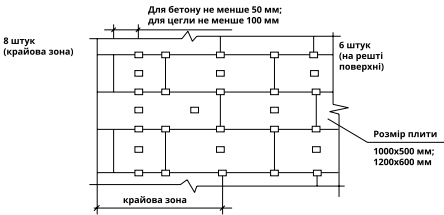


Усі зовнішні кути будівлі є зонами посиленого кріплення (крайовими зонами), ширина – **1,5 м.** згідно з п.9.16 ДБН В.1.2-2: 2006 «Навантаження та впливи»

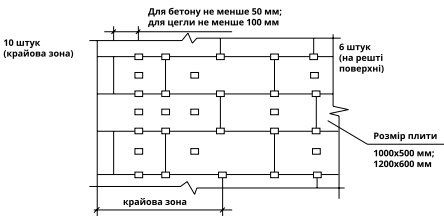


## Таблиця дюбелювання.

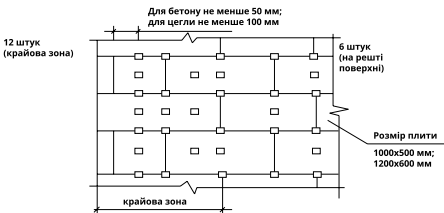
Розрахунок кількості дюбелів для різних крайових зон



Висота **до 20 м.**  
Рядова **6 шт.**  
Крайова **8 шт.**



Висота **20-40 м.**  
Рядова **6 шт.**  
Крайова **10 шт.**



Висота **від 40 м.**  
Рядова **6 шт.**  
Крайова **12 шт.**

## 4 Завершення робіт з монтажу теплоізоляції



### 4.a. Заповнення дрібних щілин вирізкою з плит кам'яної вати

Після монтажу теплоізоляційних плит необхідно ретельно перевірити площину на наявність щілин, у разі виявлення необхідно заповнити смугами з теплоізоляційного матеріалу, вирізаними відповідно до розмірів щілин.



### 4.b. Шліфування поверхні

Після тужавлення (затвердіння) клеючої суміші, за допомогою якої закріплюються плити (приблизно через **2-3 дні**), можна розпочинати шліфування їхньої поверхні теркою (напівтерком), обгорнутою грубим наждаковим папером. Таким чином видаляються перепади біля країв плит.

**!** **ВАЖЛИВО!** Перед нанесенням базової штукатурки (у процесі дюбелювання) необхідно додатково перевірити поверхню утеплювача на наявність неволокнистих включень. У разі виявлення видалити такі з поверхні теплоізоляції.

**!** **ВАЖЛИВО!** Установка підсилюючих елементів і профілів здійснюється не раніше ніж через 72 години після монтажу плит.





4



**Влаштування  
захисного шару**

## 4

## Влаштування захисного шару

### 1 Влаштування базового штукатурного шару



— Перед нанесенням базового штукатурного шару на поверхню утеплювача необхідно нарізати полотна армуючої сітки в кількості, достатній для покриття всієї поверхні з урахуванням напуску полотен у **100 мм**. Полотна склосітки рекомендується розмістити в рулонах на верхньому ярусі будівельних риштувань.



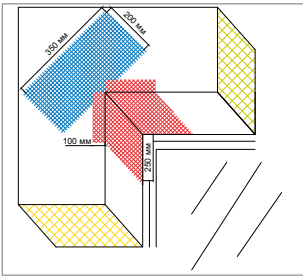
— Підготовлений клейовий розчин наноситься довгою теркою з нержавіючої сталі на плиту вертикально у вигляді смуги. Товщина клею повинна становити близько **3 мм**. Розчин починають наносити від кута будівлі. Після нанесення клейового розчину на відрізок, що дорівнює довжині приготовленої сітки, його вирівнюють зубчастою стороною терки до отримання однакової товщини розчину на всій поверхні.

**!** **ВАЖЛИВО!** Перед нанесенням клейового розчину необхідно заґрунтувати плити з кам'яної вати тонким шаром того ж самого розчину.

## 2 Посилення елементів фасаду



— Необхідно посилити зовнішні вертикальні та горизонтальні кути будівлі.



— На всі місця, що підсилюються, нанести зубчастим шпателем клейову розчинову суміш для армування. Всі кути віконних, дверних та інших прорізів необхідно посилити прямокутними фрагментами фасадної лугостійкої склосітки, щільністю не менше **160 г/м<sup>2</sup>**, під кутом **45°**, розмірами **200 x 350 мм**.

## 3 Монтаж армуючої сітки та профілів

**!** **ВАЖЛИВО!** Необхідно встановити профіль крапельник на всі віконні отвори по верхньому виступаючому відкосу. Це дозволить запобігти потраплянню вологи в «мертву зону» при стіканні під час опадів.



— Для зміцнення кутів необхідно нанести клейовий розчин на поверхню плити за допомогою зубчастої терки. Потім встановити кутовий пластиковий профіль, втопивши його в розчині. Уздовж профілю необхідно укласти склосітку так, щоб вона заходила на обидві площини від кута не менше ніж на **100 мм** і втопити її в клей за допомогою плоскої терки.



— Полотна склосітки з'єднувати внапуск **100 мм**. Використовувати сітку зі скловолокна зі спеціальним просоченням, стійким до лугів! При втоплюванні сітки слід уникати надмірного натягнення та заглиблення до плити утеплювача, сітка повинна бути між двома шарами суміші



— Для правильного монтажу армуючої сітки на всю висоту будівлі необхідно, щоб на кожному рівні рихтувань стояв монтажник. Поступово розмотавши стрічку сітки, вони повинні зверху вниз втопити її в клейовому розчині по черзі.



— У черговій операції на щойно вклеєну сітку накладається 2-й шар розчинової суміші товщиною близько **2 мм**, таким чином, щоб сітка перестала бути помітною. Поверхню цього шару треба якомога краще розрівняти сталеву теркою.

**!** **ВАЖЛИВО!** Якщо необхідно зробити тривалу перерву в роботі, клейовий склад наноситься так, щоб 100 мм сітки залишалися вільними по всій висоті. Під час поновлення робіт необхідно спочатку нанести клейовий склад під залишені 100 мм сітки.

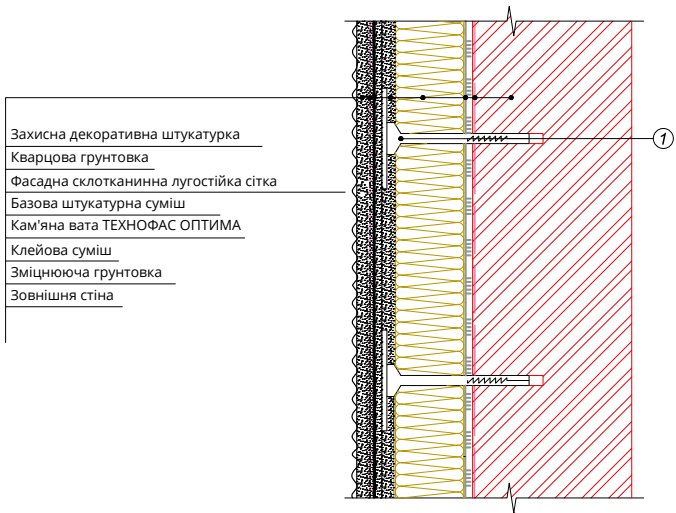
ПРИ НЕОБХІДНОСТІ АРМУЮЧА СІТКА  
ДЮБЕЛЮЄТЬСЯ

### Завершення влаштування базового шару

Після закінчення робіт із влаштування базового шару необхідно оглянути поверхню фасаду. За умови виявлення місць зі склосіткою, не втопленою в клей, зашпаклювати їх клейовим розчином. Повне схоплювання клейової суміші відбувається не раніше ніж через **48 годин**, не задіяна в армуючому шарі склосітка видаляється за допомогою ножиць або ножів.

## 4 Влаштування антивандального захисту

Для запобігання механічного пошкодження системи теплоізоляції виконується захисний армований шар у антивандальному виконанні висотою **2,5 м** від цокольного профілю по всьому периметру будівлі. Антивандальний захист являє собою посилення армуючого шару додатковим шаром посиленої або тієї, що застосовується на фасаді сітки, втопленої в клейовий склад.



- Захисна декоративна штукатурка
- Кварцова ґрунтовка
- Фасадна склотканинна лугостійка сітка
- Базова штукатурна суміш
- Кам'яна вата ТЕХНОФАС ОПТИМА
- Клейова суміш
- Зміцнююча ґрунтовка
- Зовнішня стіна

① Тарілчастий дюбель з розпірним елементом





**Влаштування  
декоративного  
шару**



## 5

## Влаштування декоративного шару

### 1 Нанесення штукатурки



— Нанесення зовнішнього декоративного шару можна розпочинати тільки після повного висихання захисного армуючого шару, але не раніше ніж через **72 години** (за температури навколишнього середовища **+20 °C** і відносній вологості повітря **60%**)! Армуючий шар, що представляє собою основу під високоякісну штукатурку, повинен бути ідеально рівним. Усі нерівності та сліди від терки шліфують середньозернистим наждачним папером.



— Перед нанесенням декоративного шару поверхня ґрунтується. До ґрунтування можна приступати після остаточного висихання захисного шару, армованого сіткою (приблизно через **3 доби**). Тривалість висихання кварцового ґрунта складає приблизно **4 години**. Проґрунтована поверхня спрощує процес нанесення декоративних штукатурок та збільшує їхню адгезію до захисного шару.



— **Приготування полімерцементних штукатурок.** Полімерцементні штукатурки можна використовувати як в системі XPS,ПСБ-С, так і в системі МВ.

Акрилові штукатурки рекомендується використовувати в системі теплоізоляції XPS,ПСБ-С.

Силікатні та силіконові в системах XPS ПСБ-С та МВ. Вони випускаються у вигляді мас, які готові до застосування. Безпосередньо перед застосуванням їх необхідно перемішати.

#### — Нанесення тонкошарової штукатурки.

Тонкошарова штукатурка рівномірно наноситься на основу на товщину зерна за допомогою сталевий терки (напівтерка), яку тримають під кутом. Її поверхню слід розгладити та розрівняти теркою (напівтерком), збираючи надлишки матеріалу.

#### — Затирання теркою тонкошарової штукатурки.

У тому випадку якщо нанесена на основу штукатурка вже не прилипає до інструмента, за допомогою пластикової терки, яку треба утримувати паралельно поверхні, слід надати їй фактуру. Для штукатурок з фактурою типу «короїд» залежно від напрямку руху терки можна отримати вертикальні, горизонтальні або кругові лінії, які визначаються зерном, що міститься в матеріалі. Штукатурки з фактурою «камінцева» набувають вигляду рясно укладених зерен-камінців.

#### — Фарбування мінеральних штукатурок.

В разі необхідності висохлі мінеральні штукатурки можна фарбувати силікатною фарбою та силіконовою. Фарбу слід наносити пензлем або валиком у два шари. Для першого шару можна розбавити водою. Для МВ не допускається використання акрилових фарб.

## 2 Переривання робіт

За необхідності перервати роботу, уздовж лінії, де потрібно закінчити штукатурний шар, приклеюють самоклеючу малярну стрічку. Потім слід нанести штукатурку, сформувати структуру та видалити малярну стрічку разом із залишками штукатурки, поки вона не схопилася.

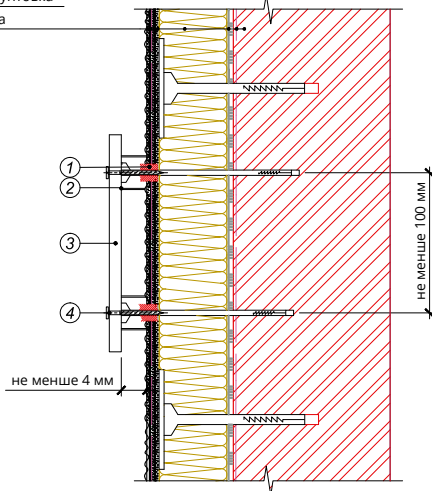
Під час поновлення робіт край вже оштукатуреної ділянки, на якій роботи були перервані, закривається малярною стрічкою. Стрічку слід видалити відразу після формування структури нової ділянки штукатурки, до того, як декоративна штукатурка почне схоплюватися.

**❗ ВАЖЛИВО!** Кращим місцем для зупинки робіт є кут будівлі.

## 3 Кріплення додаткових елементів на фасаді

Водостічна система кріпиться за допомогою спеціальних шпильок, які подовжують стандартні елементи кріплення. Якщо необхідно закріпити на фасаді легкий елемент (такий як номер будинку), то його прикручують без додаткових трудовитрат прямо на фасад пластиковими саморізами.

|                                       |
|---------------------------------------|
| Захисна декоративна штукатурка        |
| Кварцова ґрунтовка                    |
| Фасадна склотканинна лугостійка сітка |
| Базова штукатурна суміш               |
| Кам'яна вата ТЕХНОФАС ОПТИМА          |
| Клейова суміш                         |
| Зміцнююча ґрунтовка                   |
| Зовнішня стіна                        |



- ❶ Однокомпонентний поліуретановий герметик
- ❷ ПВХ труба
- ❸ Інформаційна табличка
- ❹ Дюбель фасадний з подвійним шурупом



**Утеплення  
цоколю**

## 6

## Утеплення цоколю

Цокольна частина будівлі ділиться на дві частини: вище і нижче рівня землі та знаходиться у вологих умовах, оскільки перебуває у постійному контакті з ґрунтом, зволожується дощем, талими водами та бризками крапель.

### 1 Влаштування підземної частини цоколю

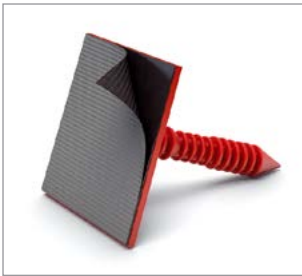


#### Монтаж гідроізоляції

У якості гідроізоляційного матеріалу для підземної частини цоколю слід використовувати бітумно-полімерні рулонні матеріали або мастики SWEETONDALE.

#### Монтаж теплоізоляції

Для утеплення цоколю необхідно використовувати матеріали, що мають нульове водопоглинання та не змінюють свої теплоізоляційні властивості у вологому середовищі. Таким матеріалом є екструзійний пінополістирол XPS CARBON PROF. Нижче рівня землі плити XPS CARBON PROF слід кріпити на клеючу Мاستику № 27, наносячи її плямами на плиту за допомогою сталеві терки, шпателя. Також для фіксації екструзійного пінополістиролу можна використовувати Кріплення № 01.



#### Завершення робіт з влаштування підземної частини

За необхідності виконується пристінний дренаж за допомогою дренажної мембрани PLANTER-geo, яка укладається поверх теплоізоляції. Після закінчення монтажу виконується зворотна засипка.

## 2 Влаштування надземної частини цоколю



— Теплоізоляція цоколю вище рівня землі виконується на висоту не менше **1200 мм**. В якості теплоізоляційного шару вище рівня землі можливо використовувати спеціальну марку екструзійного пінополістиролу XPS CARBON PROF, яка випускається з фрезерованою поверхнею, що забезпечує кращу адгезію клейових складів. Також можливо використовувати інші марки екструзійного пінополістиролу XPS CARBON PROF з гладкою поверхнею, в цьому випадку для поліпшення адгезії слід виконати фрезерування поверхні за допомогою щітки з металевим ворсом, або пилки по дереву з дрібними зубцями.

— Кріплення плит проводиться аналогічно кріпленню теплоізоляції всієї фасадної системи на полімерцементний клей або будь-який інший, що забезпечує достатню адгезію до основи. Також можливе кріплення плит на клеючу мастику.

— Плити екструзійного пінополістиролу з зовнішнього боку повинні бути захищені від активного впливу сонячних променів. Також рекомендується в цокольній частині будівлі забезпечити додатковий антивандальний захист.



— Підготовлений клейовий розчин наноситься довгою теркою з нержавіючої сталі на плиту вертикально у вигляді смуги. Товщина клею повинна становити близько **3 мм**. Розчин починають наносити від кута будівлі. Після нанесення клейового розчину на відрізок, який дорівнює довжині приготовленої сітки, його вирівнюють зубчастою стороною терки до отримання однакової товщини розчину на всій поверхні.

На свіжий клейовий розчин потрібно прикласти підготовлений відрізок сітки, притискаючи її в кількох місцях до клею краєм терки або пальцями. Потрібно пам'ятати про напуск краю сітки на **100 мм**. Гладкою стороною терки необхідно втопити сітку в клейовому розчині - спочатку по вертикалі зверху вниз, потім по діагоналі зверху вниз.

Дюбелювання виконується крізь перший шар армуючої сітки з розрахунку 4 дюбелі на плиту, розмірами **600x1200 мм**.

Далі проводиться монтаж другого шару армуючої сітки аналогічно з першим.



— Для оздоблення цокольної частини можливо використовувати кілька варіантів:



- декоративна штукатурка;
- кам'яні плити (кріпляться на спеціальний клей);
- керамічна плитка (кріпиться на спеціальний клей для декоративної плитки).

# Навчання для підрядників

Ця інструкція містить тільки основні правила монтажу штукатурних фасадів з використанням теплоізоляції ТЕХНОФАС і ТЕХНОФАС Л, заходи виконання вузлів і принципи роботи зі спеціальним обладнанням. Будівельники, замовники, служба експлуатації можуть пройти навчання за системами теплоізоляції фасадів з тонким штукатурним шаром з подальшою видачею сертифікату.



## Переваги навчання:

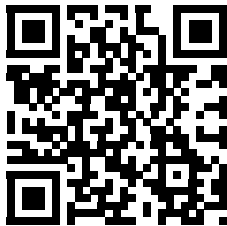
- зростання продуктивності та якості виконуваних робіт;
- набуття навичок роботи з новими сучасними матеріалами;
- мінімізація претензій з боку замовника та контролюючих органів під час приймання робіт;
- виконання робіт відповідно до вимог сучасного будівельного ринку у сфері якості.

## Запишіться на навчання зараз!

Заявки на навчання [neskuba@sweetondale.cz](mailto:neskuba@sweetondale.cz).

Навчальний центр знаходиться за адресою:

м. Київ, вул. Стадіонна 2/10









[www.sweetondale.cz](http://www.sweetondale.cz)

0 800 50 07 05

