ТЕПЛОВЕР
ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ

ПОСІБНИК

З ПРОЕКТУВАННЯ І ТЕХНОЛОГІЇ ЗАСТОСУВАННЯ СУХИХ БУДІВЕЛЬНИХ СУМІШЕЙ ТЕПЛОВЕР

Науково-виробниче підприємство УКРВЕРМІКУЛІТ
Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій

Київ 2015

РОЗРОБЛЕНО:
Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»:

Шейнич Л.О., зав. відділу технології виготовлення залізобетонних конструкцій, професор, академік Академії будівництва України

Тимофєєв М.В., професор Донбаської національної академії будівництва і архітектури, канд. техн. наук

Крітов В.О., зав. відділу огороджувальних конструкцій будівель і споруд, канд. техн. наук.,с.н.с

Фаренюк Є.Г., завідувач випробувальної лабораторії будівельної теплотехніки та енергозбереження

Трохименко М. П., зав. лабораторії будівельної та архітектурної акустики

Колесник Є.С., наук. співроб. лабораторії будівельної теплотехніки та енергозбереження;

Венжего Г.С., мол. наук. співроб. лабораторії будівельної теплотехніки та енергозбереження;

Капличний Р.В., інженер лабораторії будівельної теплотехніки та енергозбереження

Ральчук В.В., інженер 1 категорії лабораторії будівельної теплотехніки та енергозбереження

Миколаєць М.Г., мол. наук. співроб. відділу технології виготовлення залізобетонних конструкцій

ТОВ НВП «Укрвермікуліт»
Чемер В.М. – керівник проекту, консультації з питань застосування матеріалів та коригування технічних рішень.

«Bauwer» sp. z o.o.
Міщук О.О. – президент компанії, консультації з питань застосування матеріалів за нормами ЄС.

Цей посібник призначено для інженерно-технічних працівників в галузі проектування огороджувальних конструкцій житлових, адміністративних та промислових будівель і технології застосування сухих будівельних сумішей Тепловер. Посібник розроблено на основі:

- Альбому технічних рішень тепло- та звукоізоляції огороджувальних конструкцій і перекриттів житлових, громадських та промислових будинків і споруд з використанням сухих будівельних сумішей Тепловер, Матеріали для проектування, ДП НДІБК, Київ 2012 рік.
- Технологічного регламенту застосування сухих будівельних сумішей Тепловер, ДП НДІБК, Київ 2013 рік.
- Посібник для проектування теплоізоляційної оболонки будівель згідно вимог ДСТУ Б В.2.6-189:2013 «Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель», ДП НДІБК, Київ 2014 рік
- Розглянуто та рекомендовано до застосування на засіданні технічної ради Науково-виробничого підприємства «Укрвермікуліт» (протокол №27 від 18 грудня 2014 року).
- Посібник розроблений у відповідності з вимогами діючої нормативної документації:
- ДБН В.2.6-31:2006 «Теплова ізоляція будівель» зі зміною №1 від 01.07.2013 р.;
- ДСТУ Б В.2.7-126:2011 «Суміші будівельні сухі модифіковані. Загальні технічні умови»;
- ДСТУ Б В.2.6-189:2013 «Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель»;
- ТУ У В.2.7-26.6-31101383-005:2012 Суміші будівельні сухі «Тепловер»

Оновлена інформація щодо продукції, конструктивних рішень, нормативних та дозвільних документів, зазначених в посібнику, буде розміщено на сайті

www.teplover.ua

ЗМІСТ

Вступ 6

1. Загальні положення та сфера застосування.....7

2. Нормативні вимоги 8

2.1 Нормативні вимоги до теплоізоляції 8

2.2 Нормативні показники теплостійкості.....10

2.3 Нормативні вимоги щодо звукоізоляції огороджень 12

2.4 Вимоги до сировини.....12

2.5 Загальні технічні вимоги 12

3. Технічні характеристики матеріалів Тепловер.....13

3.1 Технічні характеристики розчинів Тепловер.....13

3.2 Акустичні характеристики звукоізоляції міжповерхових перекриттів 15

3.3 Характеристики звукопоглинання штукатурного покриття.....16

4. Розрахункові характеристики розчинів Тепловер.....16

4.1 Розрахунок на відрив теплоізоляційного шару 16

4.2 Розрахунок на зріз теплоізоляційного шару 17

4.3 Розрахункове значення приведеного опору теплопередачі огороджувальних конструкцій.....18

5. Конструктивні рішення зовнішніх стін.....19

5.1 Тришарові зовнішні стіни на основі цегли з ефективним утеплювачем (колодязна кладка).....19

5.2 Зовнішні стіни з опорядженням штукатуркою 19

6. Суміщене покриття (плоский дах) 21

7. Конструкції підлог та перекриттів.....21

7.1 Загальні положення.....21

7.2 Перекриття холодного горища 22

7.3 Перекриття над холодним підвалом 22

7.4 Підлога по ґрунту.....22

8. Цокольні конструкції та фундаменти.....23

9. Технологія виконання робіт.....23

9.1 Організація виконання робіт 23

9.2 Вимоги до інструментів та обладнання для ручного нанесення 23

9.3 Механізоване нанесення штукатурних сумішей Тепловер.....25

9.3.1 Порядок увімкнення штукатурної станції і пробний пуск 26

9.3.2 Принцип дії і приготування розчинової суміші штукатурними станціями..... 27

9.3.3 Регулювання насоса подачі розчинової суміші 27

9.3.4 Нанесення розчинових сумішей штукатурною станцією 28

9.3.5 Очищення елементів штукатурної станції від залишків розчину 28

9.4 Підготовка будівельних поверхонь.....28

9.5 Приготування теплозвукоізоляційних розчинових сумішей вручну.....29

9.6 Особливості нанесення розчинової суміші Тепловер Standard 30

9.7 Особливості нанесення розчинової суміші Тепловер Light 30

9.8 Особливості нанесення розчинової суміші Тепловер Premium і Premium+..... 31

9.9 Особливості нанесення теплоізоляційної стяжки Тепловер Стяжка П-400.....32

9.10 Особливості нанесення розчинової суміші Тепловер Набриск 32

9.11 Особливості нанесення декоративної розчинової суміші Тепловер Короїд..... 33

9.12 Особливості нанесення розчинової суміші Тепловер Мурування М-700.....33

9.13 Особливості нанесення розчинової вапняної суміші Тепловер Lime Standard.....34

9.14 Особливості нанесення розчинової суміші Тепловер Шпаклівка.....34

10. Методи контролювання.....35

11. Контроль якості робіт 35

12. Вимоги до якості виконаних робіт 37

13. Вимоги безпеки та охорона праці 38

14. Захист навколишнього середовища 39

15. Умови та гарантійні строки зберігання.....39

16. Креслення вузлів 40

16.1 Схеми маркування вузлів 41

16.2 Цоколь стіни з великоформатної цегли (блоків ніздрюватого бетону) і перекриттям над проїздом, холодним і неопалювальним підвалом 44

16.3 Стіна з великоформатної цегли Поротерм і міжповерхове перекриття 47

16.4 Стіна з блоків ніздрюватого бетону і міжповерхове перекриття 50

16.5 Переріз стіни з великоформатної цегли Поротерм по віконному блоку 53

16.6 Перекриття неопалюваного горища та стіна з дрібноштучних блоків ніздрюватого бетону.....55

16.7 Міжповерхове перекриття.....57

16.8 Перекриття неопалюваних горищ.....60

16.9 Будинок з неопалюваним підвалом..... 61

16.10 Будинок без підвалу.....62

16.11 Будинок з неопалюваним підвалом. Опорядження цоколю личкувальною цеглою. Опирання панелі перекриття.....63

16.12 Опорядження цоколю личкувальною цеглою. Примикання панелі перекриття 64

16.13 Опорядження цоколю штукатуркою. Опирання монолітного перекриття.....65

16.14 Стіна з великоформатної цегли Поротерм і міжповерхове перекриття з системою підігріву підлоги 66

16.15 Цегляна стіна з утепленням і облицюванням цеглою 67

16.16 Цегляна стіна з утепленням та внутрішнім штукатуренням і облицюванням цеглою.....68

16.17 Цегляна стіна з утепленням, облицюванням цеглою і з внутрішньою штукатуркою 69

16.18 Міжповерхове перекриття з покриттям підлоги з лінолеуму або ламінату 70

16.19 Опирання панелі перекриття на перемички з U-подібних блоків 71

16.20 Опирання конструкцій похилого покриття на стіни з газобетону на рівні горищного перекриття 72

16.21 Опирання конструкцій похилого покриття на стіни з газобетону вище рівня горищного перекриття 73

16.22 Карниз стіни з великоформатної цегли Поротерм та горищне перекриття.....74

16.23 Парапет стіни з великоформатної цегли Поротерм та покриття 75

17. Перелік використаних джерел та посилань..... 76

Додаток А. Протоколи випробувань..... 78

Додаток Б. Система теплоізоляції з використанням штукатурних сумішей Тепловер.....86

ВСТУП

Сухі будівельні суміші Тепловер – це матеріали для систем теплоізоляції, звукоізоляції та підвищення вогнезахисту будівельних конструкцій. Вирішальним фактором при створенні матеріалів Тепловер стало поєднання вимог екологічної безпеки та ефективного енергозбереження. Завдяки своїй пористій структурі розчини Тепловер володіють низькою теплопровідністю, високою вогнестійкістю та звукопоглинальною здатністю. Продукція виготовляється на основі спучених природних неорганічних мінералів - вермікуліту та перліту, які не містять важких металів, не токсичні, хімічно інертні та біологічно стійкі.

Система теплоізоляції Тепловер - це утеплення без використання пінополістирольних плит чи скловолокна, застосовується як ззовні, так і всередині приміщень. Завдяки стійкості до високих температур і полум'я розчини відносяться до класу негорючих (НГ) матеріалів. Вони не димлять і нічого не виділяють у повітря, створюючи безпечний простір для людей в надзвичайних ситуаціях. Суміші є екологічно чистими та безпечними будівельними матеріалами та рекомендовані для використання у дитячих навчальних закладах, адміністративних будинках і місцях загального користування. Екологічна безпека продуктів Тепловер підтверджена радіологічними дослідженнями, позитивними висновками МОЗ України та висновками державного комітету техногенної безпеки України.

Продукція володіє високою паропропускною здатністю, створюючи умови для видалення назовні повітряної вологи просто через огороджуючі конструкції стін. Такі енергоефективні матеріали, як газобетонні та керамічні блоки дуже добре пропускають надлишкову вологу з приміщень. Це підвищує комфортність проживання та зменшує витрати на вентиляцію. Але якщо волога буде затримана утеплювачем, то вона почне накопичуватися в стінових конструкціях і, як наслідок, погіршить теплоізоляційні властивості. Підвищення вологості матеріалу на 1% зменшує його опір теплопередачі на 4-5%. Штукатурні суміші Тепловер - це не тільки теплоізоляція, але й підвищення ізоляційної ефективності стінових матеріалів.

Штукатурна технологія нанесення розчинових сумішей Тепловер не потребує елементів кріплення або вирівнювання будівельних основ. Поверхні одночасно утеплюються та вирівнюються суцільним шаром без стиків, швів та містків холоду. При облаштуванні віконних і дверних відкосів штукатурки Тепловер спрощують процес монтажу і підвищують теплоізоляційні властивості одночасно. Матеріали прості у використанні та надійні в експлуатації, застосовуються на будівельних об'єктах більше 10 років.

Продукція виготовляється згідно ТУ У В.2.7-26.6-31101383-005:2012 «Сухі будівельні суміші «Тепловер». Матеріали пройшли повний комплекс випробувань і мають усі необхідні дозвільні документи. На вимогу ДБН В.2.6-31:2006 «Теплова ізоляція будівель» зі зміною №1 від 01.07.2013 р. Державним підприємством «НДІ будівельних конструкцій» проведені випробування терміну ефективної експлуатації продукції Тепловер. Отримано позитивний висновок: не менше 25 років для кожного теплоізоляційного продукту, що дає можливість застосовувати матеріали у повній відповідності законодавству України.

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ТА СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ

Посібник містить матеріали для проектування, технології застосування та принципові конструктивні рішення огороджувальних конструкцій зовнішніх стін, покриттів, горищних перекриттів, цокольних конструкцій, підлог опалювальних будинків різного призначення з використанням продукції Тепловер в якості теплоізоляційних і звукопоглинальних матеріалів.

Теплоізоляційні матеріали Тепловер - це модифіковані сухі будівельні суміші, створені на основі цементно-вапняних в'яжучих. Суміші виробляються із додаванням неорганічних теплоізоляційних або декоративних наповнювачів. Матеріали рекомендовані для зовнішнього та внутрішнього застосування.

НВП «Укрвермікуліт» виробляє наступну продукцію торгової марки Тепловер:

- Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Standard;
- Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light;
- Теплоізоляційна вапняна штукатурка Тепловер Standard Lime;
- Теплоізоляційна захисна штукатурка Тепловер Premium;
- Теплоізоляційна гідрофобна штукатурка Тепловер Premium + ;
- Теплоізоляційна стяжка Тепловер П-400;
- Теплоізоляційна стяжка Тепловер П-450;
- Теплоізоляційна шпаклівка Тепловер Шпаклівка;
- Розчин для мурування Тепловер М-700;
- Розчин для мурування Тепловер М-1000;
- Декоративна штукатурка Тепловер Короїд;
- Декоративна штукатурка Тепловер Баранчик;
- Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск.

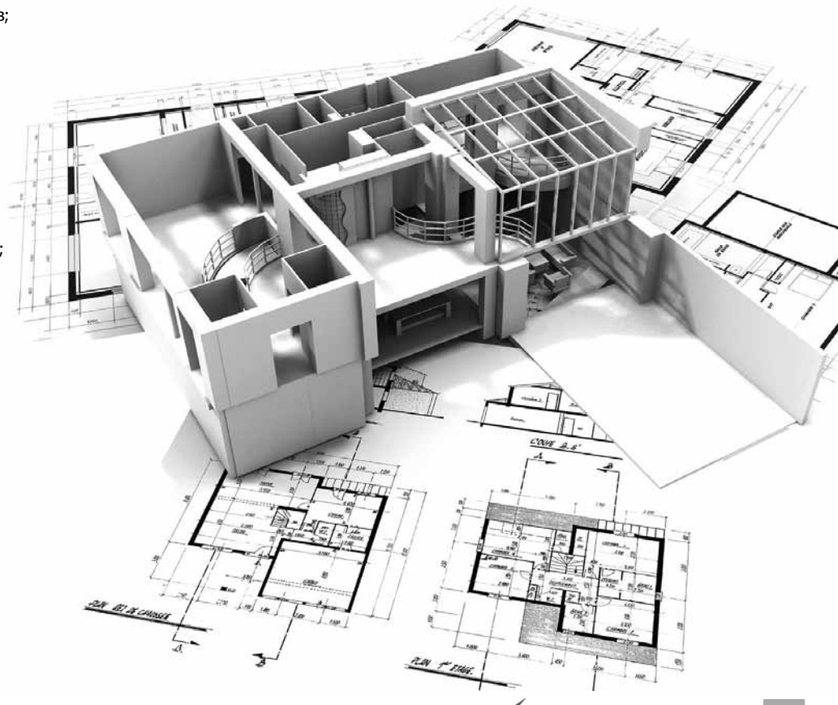
1.2 ПРОДУКЦІЯ

Продукція Тепловер призначена для теплоізоляції огороджувальних конструкцій, підлог та перекриттів житлових, адміністративних та промислових будівель. Сфера застосування матеріалів Тепловер:

- Зовнішня теплоізоляція стін;
- Внутрішня теплоізоляція стін;
- Вирівнювання стін;
- Теплоізоляція віконних та дверних відкосів;
- Теплоізоляція цокольних приміщень;
- Теплоізоляція підвальних приміщень;
- Теплоізоляція фундаментів;
- Теплоізоляція басейнів;
- Теплоізоляція суміщеного покриття;
- Теплоізоляція перекриттів;
- Теплоізоляція підлог;
- Теплоізоляційні стяжки у системах «Тепла підлога»;
- Звукоізоляція міжповерхових конструкцій;
- Шумопоглинання стінових конструкцій;
- Санація стін

1.3 СУХІ БУДІВЕЛЬНІ СУМІШІ

Сухі будівельні суміші Тепловер виготовляються серійно у паперових мішках. Об'єм розчинової суміші вказаний на упаковці продукції. Суміші призначені для ручного та механізованого нанесення штукатурними станціями циклічного і безперервного типів.



2 НОРМАТИВНІ ВИМОГИ

2.1 НОРМАТИВНІ ВИМОГИ ДО ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЇ

Відповідно до нормативних вимог ДБН В.2.6 31:2006 зі зміною №1 від 01.07.2013 р. теплотехнічні характеристики огороджувальних конструкцій повинні відповідати наступним обов'язковим вимогам:

$$R\Sigma_{пр} \geq Rq_{min}, \quad (1)$$

$$\Delta t_{пр} \leq \Delta t_{ст}, \quad (2)$$

$$тв_{min} > t_{min}, \quad (3)$$

$$\Delta w \leq \Delta w_{д}, \quad (4)$$

де $\mathbf{R\Sigma_{пр}}$ – приведений опір теплопередачі непрозорої огороджувальної конструкції чи непрозорої частини огороджувальної конструкції (для термічно однорідних огороджувальних конструкцій визначається опір теплопередачі), м²•К/Вт;

$\mathbf{R_{q\ min}}$ – мінімально допустиме значення приведеного опору теплопередачі непрозорої огороджувальної конструкції чи непрозорої частини огороджувальної конструкції, м²·К/Вт,
що визначається в залежності від температурної зони України (рисунок 1) та призначення будинку. Для житлових та громадських будинків значення мінімально допустимого опору теплопередачі наведено в таблиці 1, для промислових будинків – наведено в Таблиці 2;

$\mathbf{тв_{min}}$ – мінімальне значення температури внутрішньої поверхні в зонах теплопровідних включень огороджувальної конструкції, °С;

$\mathbf{t_{min}}$ – мінімально допустиме значення температури внутрішньої поверхні при розрахункових значеннях температур внутрішнього й зовнішнього повітря, °С. Для тв = 20 °С та φ = 55 % – tр = 10,7 °С.

$\mathbf{\Delta t_{пр}}$ – температурний перепад між температурою внутрішнього повітря і приведеною температурою внутрішньої поверхні огороджувальної конструкції, °С;

$\mathbf{\Delta t_{ст}}$ – допустима за санітарно-гігієнічними вимогами різниця між температурою внутрішнього повітря і приведеною температурою внутрішньої поверхні огороджувальної конструкції, °С. Для огороджувальних конструкцій житлових громадських та промислових будинків допустимий температурний перепад наведено в таблиці 3;

$\mathbf{\Delta w}$ – збільшення вологості матеріалу у товщі шару конструкції, в якому може відбуватися конденсація вологи, за холодний період року, % за масою;

$\mathbf{\Delta w_{д}}$ – допустиме за теплоізоляційними характеристиками збільшення вологості матеріалу, в шарі якого може відбуватися конденсація вологи, % за масою.

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

№ поз.	Вид огороджувальної конструкції	Значення $R_{q\ min}$, м²·К/Вт, для температурної зони	
		I	II
1	Зовнішні стіни	3,3	2,8
2	Суміщені покриття	5,35	4,9
3	Горищні покриття та перекриття неопалювальних горищ	4,95	4,5
4	Перекриття над проїздами та неопалювальними підвалами	3,75	3,3
5	Світлопрозорі огороджувальні конструкції	0,75	0,6
6	Вхідні двері в багатоквартирні житлові будинки та в громадські будинки	0,5	0,45
7	Вхідні двері в малоповерхові будинки та в квартири, що розташовані на перших поверхах багатоповерхових будинків	0,65	0,6

ТАБЛИЦЯ 2
Мінімально допустиме значення опору теплопередачі огороджувальних конструкцій промислових будинків ($R_{q\ min}$)

Вид огороджувальної конструкції та тепловологісний режим експлуатації будинків	Значення $R_{q\ min}$, м²·К/Вт, для температурної зони	
	I	II
ЗОВНІШНІ НЕПРОЗОРІ СТІНИ БУДИНКІВ		
з сухим і нормальним режимом з конструкціями з:		
D >1,5	1,7	1,5
D ≤1,5	2,2	2,0
з вологим і мокрим режимом з конструкціями з:		
D >1,5	1,8	1,6
D ≤1,5	2,4	2,2
з надлишками тепла (більше ніж 23 Вт/м³)	0,55	0,45
ПОКРИТТЯ ТА ПЕРЕКРИТТЯ НЕОПАЛЮВАЛЬНИХ ГОРИЩ БУДИНКІВ:		
- з сухим і нормальним режимом з конструкціями з:		
D >1,5	1,7	1,6
D ≤1,5	2,2	2,1
- з вологим і мокрим режимом з конструкціями з:		
D >1,5	1,7	1,6
D ≤1,5	1,9	1,8
- з надлишками тепла (більше ніж 23 Вт/м³)	0,55	0,45
ПЕРЕКРИТТЯ НАД ПРОЇЗДАМИ Й НЕОПАЛЮВАЛЬНИМИ ПІДВАЛАМИ З КОНСТРУКЦІЯМИ З:		
- D >1,5	1,9	1,8
- D ≤1,5	2,4	2,2

ТАБЛИЦЯ 3
Допустима за санітарно-гігієнічними вимогами різниця між температурою внутрішнього повітря і приведеною температурою внутрішньої поверхні огороджувальної конструкції, Δtсг, °С

Призначення будинку	Вид огороджувальної конструкції		
	Стіни (зовнішні, внутрішні)	Покриття та перекриття горищ	Перекриття над проїздами та підвалами
Житлові будинки, дитячі установи, школи, інтернати	4,0	3,0	2,0
Громадські будинки, крім зазначених вище, адміністративні та побутові, за винятком приміщень з вологим або мокрим режимом експлуатації	5,0	4,0	2,5
Виробничі будинки з сухим та нормальним режимом експлуатації	7,0	5,0	
Виробничі будинки з вологим та мокрим режимом експлуатації	$t_в - t_р$	$0{,}8\cdot(t_в - t_р)$	
Виробничі будинки з надлишками тепла (більше 23 Вт/м³)	12	12	

Примітка: *$t_в$ - розрахункова температура внутрішнього повітря, tр - температура конденсації водяної пари при розрахункових умовах внутрішнього середовища*

РИСУНОК 1
Карта-схема температурних зон України

Кількість градусо-діб опалювального періоду
I зона - більше ніж 3501 градусо-діб
II зона - більше ніж 3501 градусо-діб

2.2 НОРМАТИВНІ ПОКАЗНИКИ ТЕПЛОСТІЙКОСТІ

Для поверхні підлог житлових, громадських будинків і приміщень промислових будинків із постійними робочими місцями обов'язкове виконання умови

$$Y_{П} \le Y_{maxП}, \quad (9)$$

де $Y_{П}$ – показник теплозасвоєння поверхні підлоги, Вт/(м²·К);
$Y_{maxП}$ – максимальне допустиме значення показника теплозасвоєння поверхнею підлоги, Вт/(м²·К), що встановлюється згідно з таблицею 4 в залежності від призначення будинку.

ТАБЛИЦЯ 4
Максимально допустимі значення показника теплозасвоєння поверхнею підлоги

Призначення будівлі	Значення $Y_{maxП}$, Вт/(м²·К)
Житлові будинки, дошкільні заклади, лікувальні й дитячі навчальні заклади	12
Громадські і адміністративні будівлі	14
Ділянки з постійними робочими місцями в опалювальних приміщеннях промислових будівель	17

ТАБЛИЦЯ 5
Нормативні величини індексів звукоізоляції R_W і L_{nw} для перекриттів

Найменування приміщень і розташування перекриттів	R_W, дБ	R_{nL}, дБ
Житлові будинки		
Перекриття між приміщеннями квартир	52	60
Перекриття між приміщеннями квартир і підвалами, холами і використовуваними приміщеннями горищ	52	60
Перекриття між приміщеннями квартир і розташованими під ними магазинами	57	60
Перекриття між приміщеннями квартир і розташованими під ними ресторанами, спортивними залами, кафе	62	60
Перекриття, що відокремлюють приміщення культурно-побутового обслуговування гуртожитків одне від одного і від приміщень загального користування (холи, вестибюлі, коридори тощо)	47	68
Перекриття між номерами	50	63
Перекриття, що відокремлюють номери від приміщень загального користування (вестибюлі, холи, буфети)	52	60
Перекриття, що відокремлюють номери від ресторанів, кафе, кухонь	62	-
Адміністративні будинки, офіси		
Перекриття між робочими кімнатами, офісами, кабінетами, секретаріатами і ті, що відокремлюють ці приміщення від приміщень загального користування (холи, вестибюлі)	47	68
Перекриття, що відокремлюють робочі кімнати, кабінети від приміщень із джерелами шуму	51	63
Лікарні і санаторії		
Перекриття між палатами, кабінетами лікарів	47	63
Перекриття між операційними і ті, що відокремлюють операційні від палат і кабінетів	62	63
Перекриття, що відокремлюють палати, кабінети лікарів від приміщень загального користування (вестибюлі, холи)	52	63
Учбові заклади		
Перекриття між класами, учбовими кабінетами, аудиторіями і ті, що відокремлюють приміщення класів, учбові кабінети і аудиторії від приміщень загального користування (коридори, вестибюлі, холи)	47	63
Перекриття між музичними класами середніх учбових закладів	57	58
Перекриття між музичними класами вищих учбових закладів	62	53
Дитячі дошкільні заклади		
Перекриття між груповими кімнатами, спальнями і між іншими дитячими кімнатами	47	63
Перекриття, що відокремлюють групові кімнати, спальні від кухонь	51	63

2.3 НОРМАТИВНІ ВИМОГИ ЩОДО ЗВУКОІЗОЛЯЦІЇ ОГОРОДЖЕНЬ

Міжповерхове перекриття відповідає нормативним індексам щодо звукоізоляції, коли виконуються такі умови:

$$R_{Wфакт} \geq R_{Wнорм}; дБ;$$
$$L_{nWфакт} \leq L_{nWнорм}; дБ;$$

Нормованими параметрами звукоізоляції міжповерхових перекриттів в будинках різного призначення є одночислові величини індексів звукоізоляції:
- індекс ізоляції повітряного шуму R_w, **дБ**;
- індекс ізоляції ударного шуму L_{nw}, **дБ**

Нормативні величини індексів звукоізоляції R_w і L_{nw} для перекриттів більшості громадських будинків наведені в таблиці 5.

Фактичні величини індексів R_w і L_{nw} визначаються за результатами акустичних розрахунків або за результатами стандартних вимірювань звукоізоляції перекриттів в лабораторних чи натурних умовах.

2.4 ВИМОГИ ДО СИРОВИНИ

2.4.1 Матеріали, які входять до складу сумішей, повинні відповідати за своїми властивостями вимогам нормативних документів, зазначених у рецептурі, та бути дозволеними до використання Міністерством охорони здоров'я України.

2.4.2 Для виготовлення сумішей використовують наступні матеріали:
- вермикуліт спучений згідно з ТУ У В.2.7-14.5-31101383-001;
- перліт спучений згідно з ДСТУ Б В.2.7-157;
- спеціально виготовлене (гранульоване) піноскло (фракція від 1 мм до 2 мм; насипна густина (250 ± 50) кг/м^3; теплопровідність не більше 0,09 Вт/м К; показник pH - від 9 до 12);
- портландцемент для будівельних розчинів згідно з ДСТУ Б В.2.7-124;
- пісок природний дрібний з модулем крупності від 1 до 2 згідно з ДСТУ Б В.2.7-32 та ДСТУ Б В.2.7-76;
- вапно будівельне згідно з ДСТУ Б В.2.7-90;
- модифікатори: згущувачі, пластифікатори, пороутворювачі, диспергатори, стабілізатори.

2.4.3 Для отримання розчинової суміші слід використовувати воду згідно з ДСТУ Б В.2.7-273 або ДСанПіН 2.2.4-171.

2.5 ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

2.5.1 Будівельні суміші Тепловер повинні відповідати вимогам ДСТУ Б В.2.7-126, ДСТУ Б В.2.7-267 та ТУ У В.2.7-26.6-31101383-005.

2.5.2 Вологість сумішей не повинна перевищувати 0,5 % за масою.

2.5.3 Фізико-технічні властивості сумішей та розчинів на їх основі наведено у пункті 3.1.

2.5.4 За зовнішнім виглядом суха суміш являє собою сипкий будівельний матеріал, що виготовлений із мінеральних в'яжучих чи їх сумішей, заповнювачів, наповнювачів, добавок-модифікаторів та інших компонентів.

2.5.5 Розчини є легкими, повинні характеризуватися стабільними властивостями та мають температуру застосування до 200 ºС.

2.5.6 Основні показники якості розчинів повинні бути наведені розробником проектної документації для конкретної будівлі, споруди чи конструкції з числа показників, наведених у пункті 3.1.

3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРІАЛІВ ТЕПЛОВЕР

3.1. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЗЧИНІВ ТЕПЛОВЕР. (наведені у таблицях 6-9).

Вони отримані за нормальних умов – температура +20 ºС, відносна вологість повітря 60%. При виконанні робіт в умовах, які відрізняються від нормальних, значення показників можуть відхилятися від вказаних у таблицях.

ТАБЛИЦЯ 6
Технічні характеристики штукатурок Тепловер

Показник	Одиниці вимірювання	Значення для матеріалів			
		Standard	Light	Premium	Lime
Модуль крупності заповнювача	-	0,86	0,79	2,67	0,81
Водоутримувальна здатність розчинової суміші	%	94	90	90	94
Марка розчинової суміші за рухомістю	-	П 8	П 12	П 12	П 8
Термін придатності розчинової суміші	год.	<4	<4	<4	<4
Густина розчину в сухому стані	кг/м^3	330	280	370	400
Границя міцності розчину на стиск	МПа	0,219	0,169	0,7	>0,12
Міцність зчеплення розчину з основою	МПа	0,045	0,05	0,08	>0,025
Теплопровідність розчину в сухому стані	Вт/(м·К)	0,08	0,067	0,096	<0,09
Нормальний коефіцієнт звукопоглинання розчину, при частоті 0,8-8 КГц	-	0,70-0,73	0,72-0,75	0,68-0,71	0,67-0,69
Паро проникність розчину	мг/(м·г·Па)	0,20	0,22	0,16	0,41
Товщина шару	мм	30-100	30-400	10-50	10-50
Витрата сухої суміші[1)], при товщині розчину 10 мм:	кг/м^2	4,0-4,5	2,8-3,2	3,5-3,6	4,1-4,6

[1)] Норма витрати визначена авторизованим виконавцем на підготовленій поверхні при сприятливих умовах роботи. Фактична витрата залежить від підготовки основи і досвіду виконавця.

ТАБЛИЦЯ 7
Технічні характеристики стяжок Тепловер

Показник	Одиниці вимірювання	Значення для матеріалів	
		Стяжка П-400	Стяжка П-450
Модуль крупності заповнювача	-	0,53	0,53
Водоутримувальна здатність розчинової суміші	%	95	95
Марка розчинової суміші за рухомістю	-	П 12	П 12
Термін придатності розчинової суміші	год.	2	2
Густина розчину в сухому стані	кг/м^3	<420	450
Границя міцності розчину на стиск	МПа	>0,5	0,72
Міцність зчеплення розчину з основою	МПа	>0,04	0,048
Теплопровідність розчину в сухому стані	Вт/(м•К)	<0,095	0,106
Індекс ізоляції ударного шуму при товщині: - 65 мм з бетонною стяжкою; - 65 мм з керамічною плиткою	Дб	>19 >15	18 14
Витрата сухої суміші1) при товщині шару 10 мм	кг/м^2	3,3-3,4	4,2-4,3

1) Норма витрати визначена авторизованим виконавцем на підготовленій поверхні при сприятливих умовах роботи. Фактична витрата залежить від підготовки основи і досвіду виконавця.

ТАБЛИЦЯ 8
Технічні характеристики розчинів для мурування Тепловер

Показник	Одиниці вимірювання	Значення для матеріалів	
		М - 700	М - 1000
Модуль крупності заповнювача	-	0,93	0,91
Водоутримувальна здатність розчинової суміші	%	100	100
Термін придатності розчинової суміші	год.	1	1
Густина розчину в сухому стані	кг/м3	740	990
Границя міцності розчину на стиск	МПа	2,47	2,79
Міцність зчеплення розчину з основою	МПа	>0,05	0,065
Теплопровідність розчину в сухому стані	Вт/(м•К)	0,143	0,279
Морозостійкість	циклів	>25	>25
Витрата сухої суміші1) при товщині шару 10 мм	кг/м^2	5,4-5,5	9,1-9,2

1) Норма витрати визначена авторизованим виконавцем на підготовленій поверхні при сприятливих умовах роботи. Фактична витрата залежить від підготовки основи і досвіду виконавця.

ТАБЛИЦЯ 9
Технічні характеристики набриска, шпаклівки і декоративної штукатурки Короїд

Показник	Одиниці вимірювання	Значення для матеріалів		
		Набриск	Шпаклівка	Короїд
Максимальний розмір заповнювача	мм	2	0,71	2,5
Термін придатності розчинової суміші	год	2	1	1,5
Границя міцності розчину на стиск	МПа	4,8	3,72	5,4
Міцність зчеплення розчину з основою	МПа	0,81	0,128	0,72
Паропроникність	мг/(м•г•Па)	-	0,18	0,09
Мін. час тверднення[1] (при t=+20 ºС, відносній вологості 55%)	діб	3	3	3
Витрата сухої суміші[2]	кг/м^2	2,0 - 2,5	1,5-2	2,5-3,0

[1] При більш низькій температурі повітря і підвищеній вологості повітря термін придатності і тверднення продовжується
[2] Норма витрати визначена авторизованим виконавцем на підготовленій поверхні при сприятливих умовах роботи. Фактична витрата залежить від підготовки основи і досвіду виконавця.

3.2 АКУСТИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗВУКОІЗОЛЯЦІЇ МІЖПОВЕРХОВИХ ПЕРЕКРИТТІВ.

3.2.1 За своїми властивостями матеріал Тепловер Стяжка може застосовуватися в конструкціях підлоги в міжповерхових перекриттях будинків різного призначення в якості проміжного шару підлоги відповідно до вимог СНіП II-12-77 «Захист від шуму». При цьому густина матеріалу Тепловер Стяжка повинна бути не вище 500 кг/м3.

3.2.2 Конструкція міжповерхового перекриття з теплоізоляційним шаром на основі матеріалу Тепловер Стяжка наведена на рис.2. Конструкція була випробувана в лабораторних умовах ДП НДІБК.

Індекс ізоляції повітряного шуму - R_W=52 дБ;

Індекс ізоляції ударного шуму - L_{nW}=58 дБ;

3.2.3 Індекс зниження приведеного рівня ударного шуму підлогою при застосуванні стяжок для підлоги Тепловер Стяжка (товщина стяжки 65мм; густина-450 кг/м^3) з покриттям бетонною стяжкою (товщина стяжки – 50мм; густина – 2400 кг/м^3) становить ΔL_{nW}=18 дБ, а з покриттям керамічною плиткою на клею (товщина – 9мм) ΔL_{nW} =14 дБ.

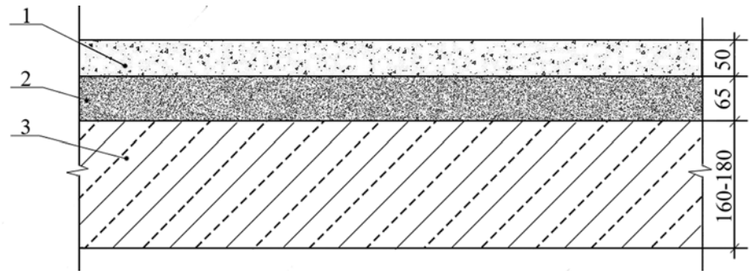


РИСУНОК 2
Конструкція міжповерхового перекриття з теплоізоляційним шаром на основі матеріалу Тепловер Стяжка.

1. Бетонна стяжка підлоги (m_0=120 кг/м^2; γ=2400 кг/м^3);
2. Теплоізоляційний шар на основі матеріалу Тепловер Стяжка (m_0=29 кг/м^2; γ=450 кг/м^3);
3. Суцільна залізобетонна плита перекриття.

3.2.4 Проектування і улаштування міжповерхових перекриттів слід вести з урахуванням вимог діючих нормативних документів:

- ДБН В.1.1-7-2002 Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва
- ДБН В.1.1-12:2006 Захист від небезпечних геологічних процесів. Будівництво у сейсмічних районах України
- ДБН В.1.2-2:2006 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування
- ДБН В.1.2-10:2008 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Основні вимоги до будівель і споруд. Захист від шуму
- ДБН В.2.1-10:2009 Основи та фундаменти будинків та споруд. Основні положення проектування
- ДБН В.2.2-3-97 Будинки і споруди. Будинки та споруди навчальних закладів
- ДБН В.2.2-4-97 Будинки та споруди. Будинки та споруди дитячих дошкільних закладів
- ДБН В.2.2-9-2009 Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення
- ДБН В.2.2-10-2001 Будинки і споруди. Заклади охорони здоров'я
- ДБН В.2.2-15-2005 Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення
- ДБН В.2.6-14-97* Конструкції будинків і споруд. Покриття будинків і споруд
- ДБН В.2.6-31:2006 Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель
- ДБН В.2.6-33:2008 Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування, улаштування та експлуатації
- СНиП II-12-77 Защита от шума
- СНиП II-22-81 Каменные и армокаменные конструкции
- СНиП II-23-81* Стальные конструкции
- СНиП II-25-80 Деревянные конструкции
- СНиП 2.03.01-84* Бетонне и железобетонные конструкции
- СНиП 2.03.13-88 Полы
- СНиП 2.09.02-85* Производственные здания

3.3 ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗВУКОПОГЛИНАННЯ ШТУКАТУРНОГО ПОКРИТТЯ

3.3.1 Штукатурка Тепловер Light використовується у якості звукопоглинального шару для покриття внутрішніх поверхонь стін та стелі в приміщеннях різного призначення.
Основною величиною, що характеризує акустичні якості матеріалу, є коефіцієнт звукопоглинання α , визначений за відношенням поглинутої матеріалом звукової енергії до величини енергії, що падає на матеріал.

3.3.2 Звукопоглинальні властивості штукатурки Тепловер Light були визначені на зразках з товщиною штукатурного шару 30 мм за стандартною методикою. Густина штукатурки після висихання становила 320 кг/м3. Значення коефіцієнта звукопоглинання наведені в таблиці 12

ТАБЛИЦЯ 10
Значення коефіцієнта звукопоглинання

Товщина шару - 30 мм.	Значення коефіцієнта звукопоглинання α, на частотах, Гц.							
Частота, Гц	100	125	250	500	1000	2000	4000	8000
α	0,08	0,1	0,22	0,51	0,75	0,66	0,75	0,75

3.3.3 Результат лабораторних досліджень показали, що штукатурка Тепловер Light густиною 320 кг/м^3 за своїми звукопоглинальними властивостями може застосовуватись в якості покриття внутрішніх поверхонь огороджень в приміщеннях, що потребують корекції акустичних умов. Величина площі поверхні, зайнятої акустичною штукатуркою Тепловер Light, визначається акустичним розрахунком.

4 РОЗРАХУНКОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЗЧИНІВ ТЕПЛОВЕР

4.1 РОЗРАХУНОК НА ВІДРИВ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНОГО ШАРУ ТЕПЛОВЕР

$$W_m = \gamma_{fm} \times де\ W_0 \times c, \quad (10)$$

де γ_{fm} – коефіцієнт надійності за граничним розрахунковим значенням вітрового навантаження визначається згідно ДБН В.1.2:2006 «Навантаження і впливи» п. 9.14. При терміні експлуатації 100 років коефіцієнт надійності за граничним розрахунковим значенням вітрового навантаження складає $\gamma_{fm}=1,07$;
W_0 – характеристичне значення вітрового тиску згідно ДБН В.1.2:2006 «Навантаження і впливи» п.9.6. Для кліматичних умов м. Києва W_0 = 400 Па=0,4 кПа = 40 кгс/м^2;
c – коефіцієнт визначається згідно ДБН В.1.2:2006 «Навантаження і впливи» п. 9.7 за формулою:

$$c = c_{aer} \times c_h \times c_{alt} \times c_{rel} \times c_{dir} \times c_d =$$
$$0,6 \times 2,75 \times 1,0 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,95 = 1,5675$$

c_{aer} – аеродинамічний коефіцієнт, що визначається за ДБН В.1.2:2006 «Навантаження і впливи» п.9.8.

Для розрахунку прийнято c_{aer} = 0,6;

c_h – коефіцієнт висоти споруди, що визначається за ДБН В.1.2:2006 «Навантаження і впливи» п. 9.9.

При висоті споруди (в міській забудові) 73,5 м становить 2,75;

c_{alt} – коефіцієнт географічної висоти, що визначається за ДБН В.1.2:2006 «Навантаження і впливи» п. 9.10.

При висоті території < 0,5 км приймається 1;

c_{rel} – коефіцієнт рельєфу, що визначається за ДБН В.1.2:2006 «Навантаження і впливи» п. 9.11. Для умов рівнинної місцевості приймається рівним 1;

c_{dir} – коефіцієнт напрямку, що визначається за ДБН В.1.2:2006 «Навантаження і впливи» п.9.12. Для розрахунку прийнято c_{dir} = 1;

c_d – коефіцієнт динамічності, що визначається за ДБН В.1.2:2006 «Навантаження і впливи» п.9.13.

Для розрахунку прийнято c_d = 0,95.

Підставляючи значення складових у формулу (1) отримуємо:

$$W_m = 1,07 \times 40 \times 1,5675 = 67,1\ кгс/м^2 = 67,1\ 10^{-4}\ кгс/м^2$$

Згідно результатів випробувань штукатурки Тепловер Light на відрив, міцність зчеплення при руйнуванні по штукатурці складає 0,464 кгс/см^2, а по набриску Тепловер Набриск – 0,544 кгс/см^2, що значно перевищує зусилля від вітрового впливу (відсосу), який викликає зусилля відриву від стіни нанесеного розчину штукатурки Тепловер Light. Тобто, *при дотриманні встановленої технології нанесення теплоізоляційного шару, його відрив від стіни неможливий.*

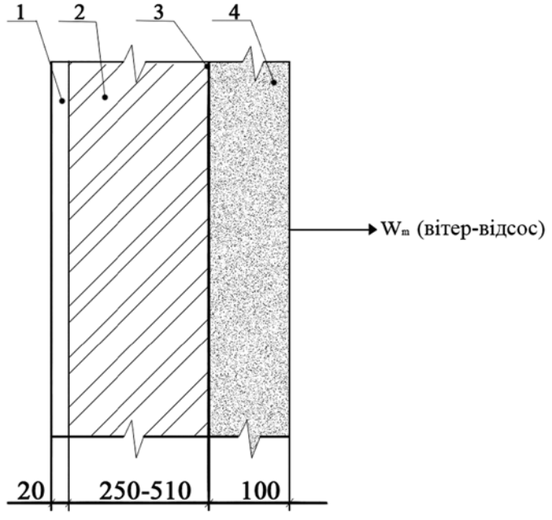


РИСУНОК 3
Розріз по стіні з утепленням штукатуркою Тепловер Light

1. Штукатурка;
2. Зовнішня стіна;
3. Тепловер Набриск;
4. Штукатурка Тепловер Light.

4.2 РОЗРАХУНОК НА ЗРІЗ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНОГО ШАРУ ТЕПЛОВЕР

Перевірка на зрізання стовпа розчину штукатурки Тепловер Light висотою 73,5 м, шириною 1 м і товщиною 0,1 м нанесеного на матеріал стіни по технології НВП «Укрвермікуліт» «Тепловер. Теплоізоляція для стін та підлоги.

Каталог продукції» згідно СНіП II-22-81 «Кам'яні і армокам'яні конструкції» визначається за формулою:

$$Q \le (R_{1q} + 0{,}8 \times n \times \mu \times \delta_0) \times A, \quad (11)$$

де Q– розрахункова величина опору зрізанню;
R_{1q}– розрахунковий опір зрізу. Згідно СНіП II-22-81 «Кам'яні и армокам'яні конструкции» для розрахунку прийнято R_{1q} = 0,02 Па=0,2 кгс/см²;
n – коефіцієнт, який для кладки з повнотілої цегли приймається рівним 1; для кладки з пустотілої цегли – 0,5; для даного випадку – 0,25;
μ– коефіцієнт тертя по шву склеювання. Для розрахунку прийнято μ = 0,7;
δ_0– середнє напруження стискання при найменшому граничному (розрахунковому) навантаженні;
A – розрахункова площа перерізу. Для даного випадку $73 \times 1 = 73 м^2$
Підставляючи значення складових у формулу (11) отримуємо:

$$Q = (0{,}2 \times 0{,}8 \times 0{,}25 \times 0{,}7 \times 2{,}92) \times 730000 = 438580 \text{ кгс}$$
$$Q_1 = 73 \times 1 \times 0{,}1 \times 400 \times 1{,}3 = 3796 \text{ кгс}$$

де Q_1– фактичне зусилля, що зрізає.
Таким чином, навантаження від власної ваги стовпа розчину штукатурки Тепловер Light розміром 73,5x1,0x0,1 м значно менше його опору на зрізання.
За результатами виконаного розрахунку можна зробити висновок, що *під впливом власної ваги міцність стовпа шару штукатурки Тепловер Light забезпечена зі значним запасом*.

ТАБЛИЦЯ 11
Розрахункові теплофізичні характеристики розчинів Тепловер

Марка	Характеристика в сухому стані			Розрахунковий вміст вологи за масою в умовах експлуатації, w, %		Розрахункові характеристики в умовах експлуатації				
	густина ρ_0, кг/м³	питома теплоємність c_0, кДж/(кг·К)	теплопровідність, λ_0, Вт/(м·К)			теплопровідність, $\lambda_р$, Вт/(м·К)		коефіцієнт теплозасвоєння, s, Вт/(м²·К)		коефіцієнт паропроникності, μ, мг/(м·год·Па)
				А	Б	А	Б	А	Б	А, Б
Тепловер Standard	330	0,84	0,080	7,5	11,5	0,096	0,104	1,63	1,82	0,20
Тепловер Light	280	0,84	0,067	7,9	12,2	0,081	0,088	1,57	1,73	0,22
Тепловер Premium	370	0,84	0,096	3,5	7,0	0,107	0,115	1,69	1,87	0,16
Тепловер шпаклівка	770	0,84	0,204	8,5	11,5	0,309	0,347	4,55	5,07	0,18
Стяжка П400	400	0,84	0,095	6,5	11,0	0,112	0,124	2,14	2,44	-
Мурування М700	700	0,84	0,143	6,5	9,5	0,356	0,391	5,07	5,60	-
Lime Standard	550	0,84	0,120	7,0	11,5	0,184	0,207	3,11	3,52	0,19

4.3 РОЗРАХУНКОВЕ ЗНАЧЕННЯ ПРИВЕДЕНОГО ОПОРУ ТЕПЛОПЕРЕДАЧІ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ

4.3.1 Розрахункові теплофізичні характеристики виробів на основі перліту та вермікуліту виробництва НВП «Укрвермікуліт» визначені на підставі випробувань проведених відділом будівельної фізики та ресурсозбереження ДП НДІБК, ДП НДІБМВ.

4.3.2 Розрахункові теплофізичні характеристики розчинів на основі перліту та вермікуліту Тепловер наведені в таблиці 11.

4.3.3 Термін ефективної експлуатації теплоізоляційної штукатурки Тепловер марок Standard, Light, Lime Standard, Premium, Шпаклівка, Стяжка та Мурування складає не менше 25 років (Протокол кваліфікаційних випробувань №88к/12 відділу будівельної фізики та ресурсозбереження ДП НДІБК).

5 КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ ЗОВНІШНІХ СТІН

Зовнішні стіни при новому будівництві можуть бути несучими або самонесучими і є багатошаровими конструкціями, що складаються з несучої частини стіни та фасадної теплоізоляції.

Несуча стіна може бути виконана з силікатної або керамічної цегли, блоків з ніздрюватого бетону, керамзитобетону або монолітного залізобетону.
Нанесення фасадної теплоізоляції здійснюють після завершення зведення та перевірки якості несучої частини зовнішніх стін на всьому об'єкті, де наноситься фасадна теплоізоляція.
Не допускається суміщати нанесення фасадної теплоізоляції на одній вертикальній ділянці з монтажем конструкцій несучої частини.
На будинках, що підлягають реконструкції, до початку нанесення фасадної теплоізоляції, повинно бути здійснене очищення фасаду від незв'язаних з основою стіни елементів – штукатурки, фарби тощо. Також на фасаді потрібно демонтувати спеціальні пристрої – водостоки, кронштейни, антени, труби тощо.

Штукатурні роботи з улаштування фасадної теплоізоляції здійснюють згідно з проектом та відповідно до вимог ДБН В.2.6-33:2008, ДБН В.2.6-22-2001, ДСТУ Б В.2.6-34:2008, ДСТУ Б В.2.6-35:2008, ДСТУ Б В.2.6-36:20008, СНіП III-4-80*, СНіП 3.04.01-87.
Штукатурна розчинова суміш Тепловер Light наносяться кількома шарами за допомогою звичайних штукатурних інструментів. Товщина одного шару – не більше 30 мм. Після видалення маяків місця їх розташувань також повинні бути заповнені штукатурною сумішшю Тепловер Light. Нанесення кожного наступного шару не раніше, ніж через 4 години після нанесення попереднього. При низькій температурі повітря і підвищеній вологості цей період часу зростає.
При зміні консистенції розчинової суміші під час роботи з матеріалом достатньо перемішати розчинову суміш електроміксером без додавання води. Після висихання, як всередині, так і зовні приміщення, поверхня вирівнюється і армується за допомогою шпаклівки Тепловер Шпаклівка з лугостійкою склосіткою з розміром чарунки 5х5 мм або 8х8 мм.

5.1 ТРИШАРОВІ ЗОВНІШНІ СТІНИ НА ОСНОВІ ЦЕГЛИ З ЕФЕКТИВНИМ УТЕПЛЮВАЧЕМ (КОЛОДЯЗНА КЛАДКА)

5.1.1 В зовнішніх стінах, що виконані колодязною кладкою з цегли, застосовується теплова ізоляція на основі спученого перліту та вермікуліту, що методом сухої засипки заповнює утворені порожнини. Кладка складається з двох поздовжніх стінок, товщиною у цеглину або пів цеглини кожна, розташованих одна від одної на відстані в залежності від товщини утеплювача і з'єднаних між собою через кожні 4 ряди цегли за допомогою коннекторів з антикорозійним захисним покриттям або зі скловолокнистих стрижнів.
Засипку спучених вермикуліту або перліту необхідно проводити з легким трамбуванням, беручи до уваги, що без ущільнення можлива усадка по об'єму цих теплоізоляційних матеріалів. До 5% - для вермикуліту і до 15% - для перліту.

5.1.2 В якості опоряджувальної цегли використовується цегла або камені керамічні лицьові або стандартні згідно з ДСТУ Б В.2.7-61-97, а також силікатна цегла згідно з ДСТУ Б В.2.7-80-98.

5.1.3 Необхідна товщина утеплювача визначається за результатами теплотехнічних розрахунків згідно з ДБН В.2.6-31:2006 (зі зміною № 1) в залежності від температурної зони експлуатації будинку та матеріалу несучої стіни.

5.1.4 Матеріали теплової ізоляції та опоряджувального шару Тепловер відносяться до групи горючості НГ (негорючі). Згідно з класифікацією ДБН В.1.1-7 системи можуть застосовуватися для будинків з умовною висотою Н ≤ 73,5 м без обмежень.

5.1.5 Кладка опоряджувального шару з цегли виконується з обов'язковим заповненням горизонтальних і вертикальних швів та з їх розшиттям з фасадного боку.
Відстань між температурними швами у цегляному опорядженні приймається згідно з СНіП II-22-81* як для неопалюваних будівель.

5.1.6 В якості мурувального розчину при зведенні конструкцій зовнішніх стін з повнотілої або пустотілої цегли, блоків з газо- або пінобетону, блоків важкого бетону, а також інших будівельних матеріалів використовується теплоізоляційний мурувальний розчин Тепловер Мурування.

5.1.7 При влаштуванні теплоізоляції на основі утеплювача Тепловер для кожного конкретного випадку проектної конструкції зовнішніх стін необхідно проводити розрахунок вологісного режиму зовнішніх стінових огороджувальних конструкцій згідно з вимогами ДБН В 2.6-31:2006 (зі зміною № 1) в залежності від матеріалу та товщини внутрішньої несучої стіни та опоряджувальної цегли.

5.2 ЗОВНІШНІ СТІНИ З ОПОРЯДЖЕННЯМ ШТУКАТУРКОЮ

5.2.1 Проектування зовнішніх стіни з фасадною теплоізоляцією та опорядженням штукатуркою необхідно здійснювати з урахуванням нормативних вимог ДСТУ Б В.2.6-36:2008.

5.2.2 Для багатоповерхових будинків (будинків з умовною висотою Н ≤ 73,5 м згідно ДБН В.1.1-7) при каркасно-монолітному будівництві в якості огороджувальних конструкцій використовуються зовнішні стіни на основі кладки з газобетонних блоків або кладки з керамічних пустотілих блоків з внутрішнім та зовнішнім опорядженням теплоізоляційними штукатурками Тепловер Standard, Тепловер Light, Тепловер Premium товщиною шару до 100 мм.
Необхідна товщина стінових блоків визначається за результатами теплотехнічних розрахунків згідно з ДБН В.2.6-31:2006 (зі зміною №1) в залежності від температурної зони експлуатації будинку та матеріалу несучої стіни.

5.2.3 Для будинків, опалення яких здійснюється безперервно протягом менше трьох місяців на рік або періодично – менше 5 днів на тиждень, для будівель холодильників, тимчасових будівель, які знаходяться в експлуатації не більше двох опалювальних сезонів, парників, теплиць тощо (з умовною висотою H ≤ 9 м згідно ДБН В.1.1-7) для яких не є обов'язковим виконання норм мінімально допустимих значень опору теплопередачі огороджувальних конструкцій згідно ДБН В.2.6-31 в якості матеріалу несучої стіни може ви
В таких конструкціях в якості шару теплоізоляції використовуються штукатурки Тепловер, що наносяться кількома шарами з максимальною товщиною 30 мм кожен. Нанесення кожного наступного шару не раніше, ніж через 4 години після нанесення попереднього.

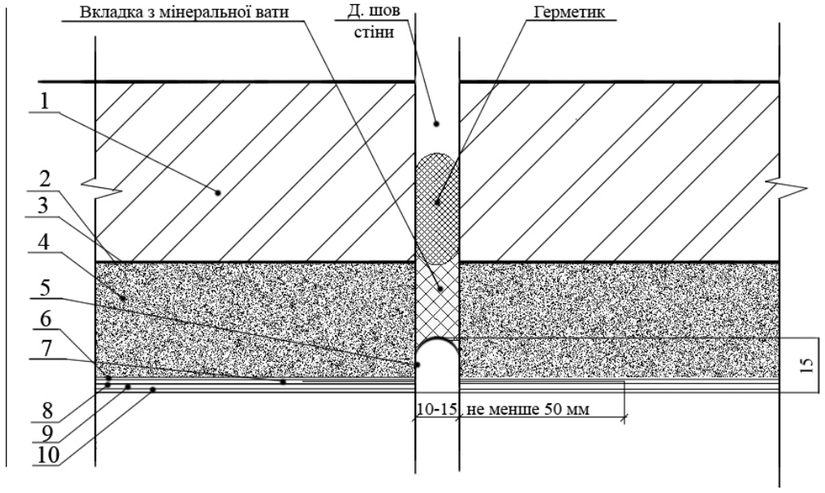
5.2.4 Шар теплоізоляційної штукатурки Тепловер вирівнюється і одночасно армується паропроникною шпаклівкою Тепловер Шпаклівка з лугостійкою сіткою. Для захисту від впливу зовнішнього середовища застосовують декоративну штукатурку, фасадну або структурну фарбу на силікатній, силіконовій, чи акрил-силіконовій основі.

Внутрішній теплоізоляційний шар на основі штукатурок Тепловер може бути покритий гіпсовою шпаклювальною масою для створення гладкої (фінішної) поверхні. При цьому, поверхня шпаклівки Тепловер Шпаклівка, армованої лугостійкою склосіткою, повинна бути декілька разів інтенсивно оброблена глибокопроникними ґрунтовками для розділення цементного і гіпсового основ сумішей.

5.2.5 Деформаційні шви в стінах з додатковим зовнішнім утепленням та опорядженням штукатурками формуються в процесі улаштування теплоізоляційного шару. При цьому торці теплоізоляційного розчину Тепловер Light, що примикають до шва, захищають двома шарами гідрозахисної суміші згідно з класифікацією ДСТУ-П Б В.2.7, склосіткою. Шар склосітки заводиться на зовнішню поверхню розчину не менше ніж на 50 мм.
В загальному випадку деформаційні шви ущільнюють мінеральною ватою або піно поліетиленом. Зі сторони приміщення шви герметизуються еластичними паронепроникними матеріалами, із зовнішнього боку – атмосферостійкими герметиками або нащільниками. Опоряджувальний матеріал не повинен перекривати деформаційний шов (Рис. 4).

РИСУНОК 4
Елемент деформаційного шва

1. Великоформатна цегла Поротерм;
2. Глибокопроникна ґрунтовка;
3. Тепловер Набриск;
4. Штукатурка Тепловер Light;
5. Компенсатор;
6. Глибокопроникна ґрунтовка;
7. Тепловер Шпаклівка зі склосіткою;
8. Глибокопроникна ґрунтовка;
9. Декоративна полімер цементна, силіконова або силікатна штукатурка;
10. Фарба силікатна або силіконова.



5.2.6 Конструкція фасадної теплоізоляції з опорядженням штукатуркою складається з наступних елементів:

- ґрунтувальний шар;
- Тепловер Набриск для збільшення зчеплення з поверхнею;
- шар теплоізоляції на основі штукатурок Тепловер;
- ґрунтувальний шар;
- Тепловер Шпаклівка зі склосіткою;
- ґрунтувальний шар;
- декоративно-захисне покриття.

6 СУМІЩЕНЕ ПОКРИТТЯ (ПЛОСКИЙ ДАХ)

6.1 Проектування та влаштування суміщених покриттів необхідно здійснювати з урахуванням вимог ДБН В.2.6-14.

6.2 Розрізняють неексплуатовані, експлуатовані і спеціальні види покрівель суміщених покриттів.
В загальному випадку суміщене покриття включає наступні конструктивні шари:
- несучі елементи покриття (залізобетонні плити, металевий профільований настил);
- пароізоляція;
- стяжка для підлоги Тепловер Стяжка або теплоізоляційний розчин Тепловер Light;
- гідроізоляційний покрівельний килим;
- захисний шар.

6.3 В якості теплоізоляції в конструкціях традиційного суміщеного покриття використовується стяжка для підлоги Тепловер Стяжка або теплоізоляційний розчин Тепловер Light. Товщина шару теплоізоляції визначається за результатами теплотехнічних розрахунків згідно з ДБН В.2.6-31 в залежності від температурної зони експлуатації будинку, його призначення та поверховості.

6.4 Теплоізоляція влаштовується по поверхні пароізоляційного шару. В якості пароізоляції може використовуватися фарбувальна або прокладкова пароізоляція. Фарбувальна пароізоляція виконується шляхом пофарбування бітумно-каучуковою або каучуковою мастикою. Прокладкова пароізоляція виконується на основі поліетиленової плівки.

6.5 Стики несучих залізобетонних плит замонолічуються, поверхня нерівних плит вирівнюється шаром стяжки для підлоги Тепловер Стяжка. Поверхню до укладання пароізоляційного прокладкового шару, необхідно очистити від пилу, стружки і масла і висушити.

6.6 Слід передбачити приклеювання рулонних накладок і компенсаторів, які запобігають руйнуванню пароізоляційного шару над стиковим сполученням елементів покриття. В місцях примикання елементів покриття до стін, ліхтарів та інших конструкцій, що проходять через нього, пароізоляція повинна продовжуватись на висоту, рівну товщині теплоізоляційного шару; в місцях деформаційних швів пароізоляція повинна перекривати краї накладного компенсатора.

6.7 Поверх теплоізоляційного шару влаштовується гідроізоляційний покрівельний килим. Проектування покрівельних килимів необхідно здійснювати згідно з ДБН В.2.6-14 в ув'язці з основами, на які вони вкладаються, і захисними покриттями, які забезпечують надійність їх експлуатації. Нахил покрівлі не повинен перевищувати 10 %.

7 КОНСТРУКЦІЇ ПІДЛОГ ТА ПЕРЕКРИТТІВ

7.1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

7.1.1 Перекриття в будинку, в залежності від місця розташування, можуть бути міжповерховими, горищними, перекриттями над підвалами.

7.1.2 В залежності від конструктивного рішення перекриття бувають: балочні, в яких основний несучий елемент – дерев'яні балки, залізобетонні – зі збірних плит або монолітного залізобетону.

7.1.3 В якості теплоізоляції перекриттів над підвалами та горищних перекриттів використовується стяжка для підлоги Тепловер Стяжка або теплоізоляційний розчин Тепловер Light з мінімальною товщиною 40 мм та максимальною 550 мм, при цьому товщина одного шару не більше 100 мм;

7.1.4 Дерев'яні балочні перекриття використовуються в переважній більшості в малоповерхових будівлях і складаються з несучих балок, теплоізоляції в просторі між балками, конструкції підлоги та опорядження стелі.
Висота балок переважно становить 130, 150, 180 та 200 мм, товщина – 75 та 100 мм. Відстань між осями балок становить 600…1000 мм. Залізобетонні перекриття поділяють на збірні, монолітні та збірно-монолітні. Вибір перекриття залежить від прогону, навантаження і площі поверху, котрий перекривають. Якщо навантаження стандартні (600–800 кг/м^2), то вибір типу перекриття буде залежати від двох останніх чинників. На малих прогонах (до 6–6,5 м) вигідніше використовувати монолітне перекриття, а на прогонах більше, ніж 7 м – укладати залізобетонні порожнисті плити.

7.1.5.1 Монолітні залізобетонні перекриття виконують у повному обсязі на будівельному майданчику. Перекриття витримують навантаження 600–1250 кг/м^2.

7.1.5.2 Збірні залізобетонні перекриття складаються із готових елементів, які укладають впритул одне до одного. Довжина коливається межах 2,4–6,6 м, а ширина 0,6 –1,8 м. Товщина багатопустотних плит дорівнює 220 мм, а різне розрахункове несуче навантаження при різній довжині плит забезпечують за рахунок армування і марки бетону.

7.1.5.3 Збірно-монолітні залізобетонні перекриття складають собою систему із несучих балок і полегшених пустотілих блоків-вкладок, що заповнюють простір між балками. Довжини перекриттів – від 1,8 до 8,6 м.

7.1.6 Для запобігання висипання теплоізоляційного матеріалу (спученого вермикуліту або перліту) через щілини, під шар теплоізолятора розміщують поліетиленову плівку. Поліетиленова плівка щільно закріплюється до балок скобами з кроком 300 мм.

7.1.7 Поверх несучих елементів перекриття влаштовується підлога.

7.1.8 Проектування підлог необхідно здійснювати з урахуванням вимог СНіП 2.03.13-88.

7.1.9 Підлоги з нормованим показником теплозасвоєння поверхні підлоги необхідно проектувати та розраховувати з урахуванням вимог п.п. 4.2 ДБН В.2.6-31:2006 (зі зміною №1).

7.1.10 В приміщеннях з середньою або великою (згідно зі СНіП 2.03.13-88) інтенсивністю впливу на підлогу рідини необхідно передбачити ухили підлог. Ухили підлог на перекриттях необхідно здійснювати за допомогою влаштування стяжки змінної величини, а підлог на ґрунті – відповідним плануванням основи.

7.1.11 Необхідність влаштування пароізоляції в конструкціях перекриття розрахунком для кожного конкретного випадку в залежності від тепловологісного визначається режиму приміщень,
що розділяє перекриття. Розрахунок проводиться згідно з положеннями ДБН В.2.6-31:2006 (зі зміною №1).

7.1.12 Під час роботи з теплоізоляційними розчиновими сумішами можлива зміна їх консистенції. Для подальшої роботи достатньо перемішати розчинові суміш електроміксером без додавання води.

7.2 ПЕРЕКРИТТЯ ХОЛОДНОГО ГОРИЩА

7.2.1 Проектування та влаштування горищних перекриттів необхідно здійснювати з урахуванням вимог ДБН В.2.6-14-97.

7.2.2 В конструкції даху з холодним горищем теплоізолюється тільки перекриття. Теплозахисні властивості перекриття холодного горища повинні виключати значні тепловтрати та утворення конденсату на поверхні та в товщі конструкції стелі в зимовий період та перегрів приміщення в літній.

7.2.3 Перекриття холодного горища може бути залізобетонним або дерев'яним. Простір над перекриттям сполучається з зовнішнім повітрям для провітрювання горищного простору через вентиляційні прорізи. Сумарна площа вентиляційних прорізів повинна бути не менша $^{1}/_{500}$ площі горищного перекриття будинку.

7.2.4 Залізобетонне перекриття влаштовується зі збірних плит або монолітного залізобетону.

7.2.5 Дерев'яне перекриття влаштовується на основі дерев'яних балок. У місцях безпосереднього контакту несучих дерев'яних конструкцій з кам'яними, бетонним чи залізобетонними матеріалами необхідно передбачити гідроізоляційні прокладки.

7.2.6 В якості утеплювача в конструкціях перекриттів холодного горища використовуються теплова ізоляція на основі спученого перліту або вермікуліту, що влаштовується суцільним шаром в конструкціях перекриттів із залізобетонних плит або засипається в простір між дерев'яними балками. Товщина шару теплоізоляції визначається за результатами теплотехнічних розрахунків згідно з ДБН В.2.6-31:2006 (зі зміною №1) в залежності від температурної зони експлуатації будинку його призначення та поверховості.

7.2.7 Дерев'яні балки та дерев'яні лаги, а також дерев'яні елементи горищних покриттів (крокви, лати тощо) повинні бути оброблені засобами вогнезахисту, які забезпечують I групу вогнезахисної ефективності згідно з ГОСТ 16363-98.

7.2.8 Поверх дерев'яних балок або дерев'яних лаг перекриття влаштовують плити ЦСП (цементно - стружечні плити) або дошки.

7.3 ПЕРЕКРИТТЯ НАД ХОЛОДНИМ ПІДВАЛОМ

7.3.1 Перекриття над холодними підвалами, що розташовані вище або нижче землі та проїздами, що межують з холодним повітрям підлягають утепленню.
В якості теплоізоляції перекриття рекомендується застосовувати стяжки для підлоги Тепловер Стяжка або теплоізоляційний розчин Тепловер Light, розрахунки товщини шару теплоізоляції проводити згідно з ДБН В.1.2-2:2006.

7.3.2 Товщина шару теплоізоляції визначається за результатами теплотехнічних розрахунків згідно з ДБН В.2.6-31:2006 (зі зміною №1) в залежності від температурної зони експлуатації будинку його призначення та поверховості.

7.3.3 Для забезпечення вентиляції через кожні 4-5 метрів по периметру будинку передбачається влаштування продухів для повітря розміром мінімум 100х100мм.

7.4 ПІДЛОГА ПО ҐРУНТУ

7.4.1 Підлогу слід влаштовувати на ґрунтах, що виключають можливість деформації конструкцій від просідання.

7.4.2 По поверхні ґрунту влаштовується підстилаючий шар товщиною 100 мм.

7.4.3 При влаштуванні підлоги по ґрунту з бетонною основою в якості стяжки для підлоги рекомендовано використовувати стяжку Тепловер Стяжка, що одночасно виконує функції додаткового шару теплоізоляції.

7.4.4 Для захисту від проникнення ґрунтових вод в конструкції підлоги необхідно передбачити гідроізоляцію (наприклад, армовану поліетиленову плівку, гідроізол, руберойд тощо).

8 ЦОКОЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ ТА ФУНДАМЕНТИ

8.1 Проектування фундаментів та цокольних конструкцій будинку необхідно здійснювати з урахуванням вимог ДБН В.2.1-10:2009.

8.2 Огороджувальні конструкції, що контактують з ґрунтом, необхідно захищати від ґрунтової вологи шляхом розміщення в стінах (зовнішніх і внутрішніх) вище вимощення будинку, а також нижче рівня підлоги цокольного чи підвального поверхів горизонтальної, а в підземній частині – вертикальної гідроізоляції.

8.3 Зовнішні стінові конструкції, що контактують з ґрунтом, у будинках без підвалу необхідно утеплювати на глибину 0,5 м нижче поверхні ґрунту, у будинках з підвалом – на глибину 1,0 м нижче поверхні ґрунту.

8.4 В якості теплоізоляції для конструкції фундаментів та цокольних частин будинку використовується шар штукатурки Тепловер Premium. Поверхню цокольної конструкції та фундаменту рекомендується обробити глибокопроникною ґрунтовкою. На поверхню обов'язково нанести цементний набриск Тепловер Набриск для створення шершавості, що збільшує силу зчеплення з розчином.

9 ТЕХНОЛОГІЯ ВИКОНАННЯ РОБІТ

9.1 ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ РОБІТ

Перед початком робіт необхідно завершити всі роботи, які можуть призвести до пошкодження будівельних основ та засвідчити об'єкт будівництва на готовність до виконання робіт.
До виконання робіт необхідно допускати лише кваліфікованих працівників, які пройшли навчання по виконанню певного виду робіт та ознайомлені із правилами техніки безпеки.
Перед виконанням робіт перевірити справність усіх приладів та обладнання. Робота з електрообладнанням та влаштування освітлення – згідно п.6 даного Регламенту.

Робоче місце повинно бути забезпечено достатнім освітленням, джерелом електроенергії для підключення необхідних електроприладів та устаткування, а також обладнане засобами пожежогасіння та аптечкою першої медичної допомоги.
Температура навколишнього середовища і поверхні в момент приготування, нанесення розчинової суміші і протягом наступних 24 годин не повинна бути нижчою, ніж +5 °С. Розчинові суміші не наносити на нагріту сонцем поверхню. В першу добу після нанесення необхідно забезпечити заходи щодо захисту поверхні нанесеного розчину від прямого попадання води і сонячних променів.

9.2 ВИМОГИ ДО ІНСТРУМЕНТІВ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ РУЧНОГО НАНЕСЕННЯ

Для якісного приготування розчинових сумішей вручну рекомендовано використовувати електричний міксер потужністю від 1500 Вт із частотою обертів вище 500 об/хв. Змішувальна насадка, діаметром не менше 100 мм, повинна мати **бокові лопасті (Рис. 5 м).**

Нанесення вручну теплоізоляційних і декоративних штукатурок, стяжок і шпаклівок Тепловер здійснюють за допомогою набору звичайних штукатурних інструментів:

- металевих кельм, майстерків і ковшів (ГОСТ 953);
- металевих шпателів (ГОСТ 10778);
- металевих правил (ГОСТ 25782);
- металевих та пінополіуретанових терок і напівтерок (ГОСТ 25782);
- пластикових та металевих ємностей.

Металева щітка (Рис. 5, а) складається із дерев'яної або пластмасової ручки та щетини з металевої проволоки. Використовується для видалення забруднень при підготовці будівельних поверхонь.

Скребок (Рис. 5, б) уявляє собою ручку з металевим лезом. Застосовується під час підготовки будівельних основ для зняття забруднень із фарб, клею, побілки та інших.

Застосування ковша (Рис. 5, в) значно підвищує продуктивність праці, оскільки за один рух ковшем, залежно від його об'єму, можна накинути на поверхню 0,8-1,5 л розчину.

Штукатурний сокіл (Рис. 5, д) складається з ручки та перпендикулярно прикріпленої дерев'яної або пластикової поверхні. Використовується для зручного утримання розчинової суміші під час штукатурних робіт.

Штукатурні кельма (Рис. 5, г) і лопатка (Рис. 5, е) призначені для накидання розчину із ємності на поверхню. Кельмою і лопаткою можна при потребі наносити розчин на невеликі ділянки поверхні.

Правило (Рис. 5, з) являє собою алюмінієву рейку з плоским торцем. Використовується для створення рівних площин між штукатурними маяками та видалення надлишків розчинових сумішей з поверхонь.

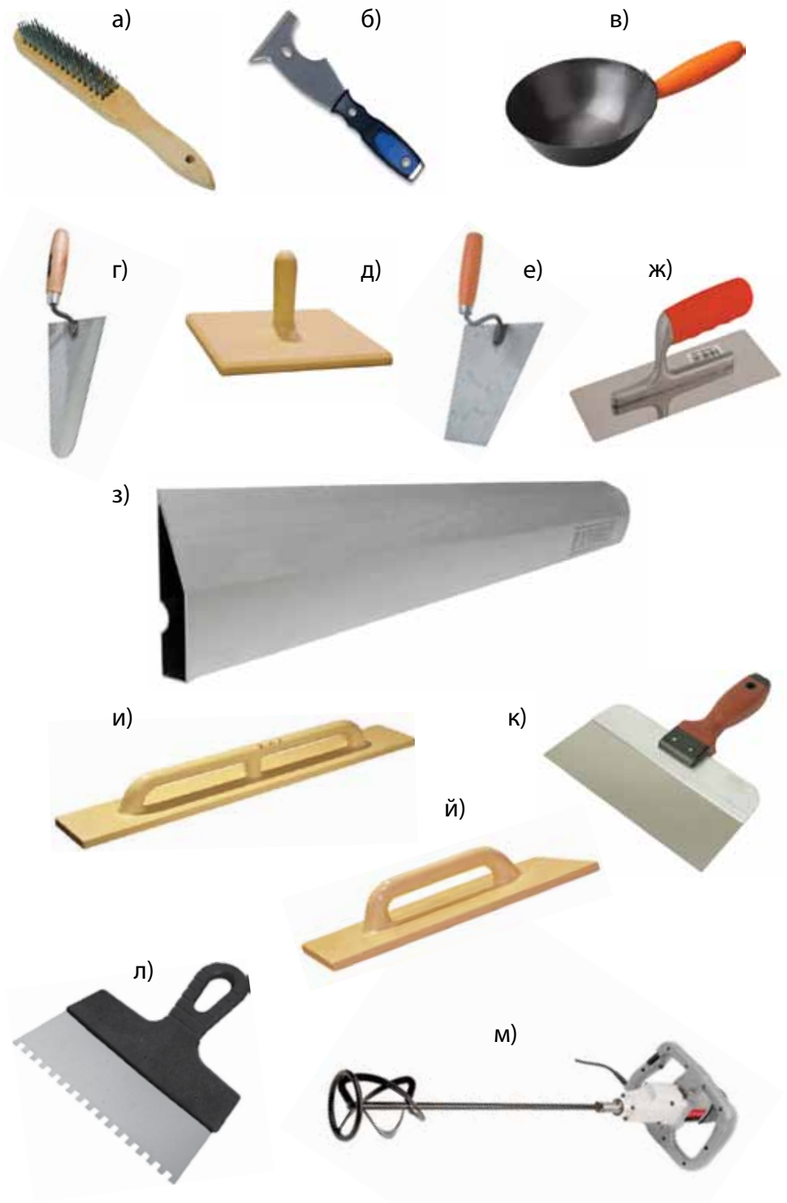
Металева терка (Рис. 5, ж) та **металевий шпатель (Рис. 5, к)** використовують для нанесення декоративної штукатурки Тепловер Короїд, захисної штукатурки Тепловер Premium та гідрофобної штукатурки Тепловер Premium+.

Для створення фактур вищезгаданих штукатурок використовують **пінополіуретанову терку (Рис. 5, й) або напівтерку (Рис. 5, и).**

При нанесенні Тепловер Набриск використовують **зубчастий шпатель (Рис. 5, л)** або побутовий віник, щоб створити загострені, негладкі нерівності.

РИСУНОК 5
Інструменти підготовки і для ручного нанесення розчинових сумішей

а – металева щітка;
б – скребок;
в – ковш;
г – кельма;
д – сокіл;
е – лопатка штукатурна;
ж – терка металева;
з – правило;
и – напівтерка;
й – терка поліуретанова;
к – шпатель металевий;
л – шпатель зубчастий;
м – міксер електричний із змішувальною насадкою.



9.3 МЕХАНІЗОВАНЕ НАНЕСЕННЯ ШТУКАТУРНИХ СУМІШЕЙ ТЕПЛОВЕР

Штукатурні станції призначені для переробки сухих сумішей промислового виготовлення. Вони змішують, перекачують і безупинно розпорошують розчинову суміш. Рекомендована дальність подачі розчинових сумішей Тепловер по шлангопроводу з внутрішнім діаметром 35 мм для горизонтальної поверхні – до 25 метрів, для вертикальної – до 10 метрів. Дальність подачі розчинової суміші залежить від консистенції суміші, регулювання тиску подачі та внутрішнього діаметра шлангів подачі.
Суміші Тепловер наносять механізовано за допомогою штукатурних станцій циклічного (Рис. 6, а, б) та безперервного (Рис. 6, в, г) типів.
При використанні штукатурних станцій необхідно керуватися положеннями відповідних Інструкцій по експлуатації. Принцип дії станції циклічного типу буде описано нижче на прикладі штукатурної станції Тепловер.

РИСУНОК 6
Загальний вигляд штукатурних станцій

а – SPG Baumaschinen SP 50;
б – CO 154;
в – PFT G5;
г – PFT G4

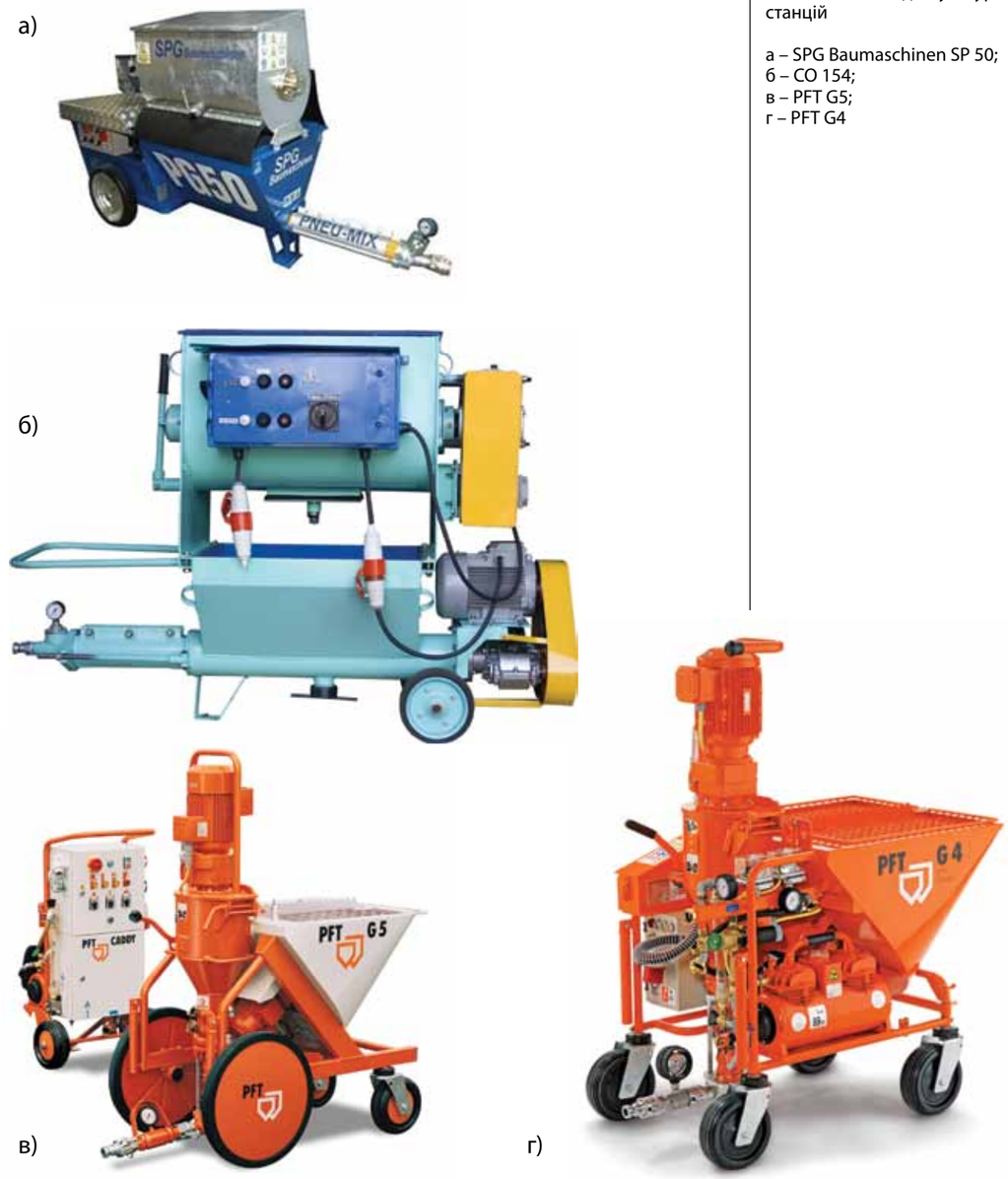


РИСУНОК 7
Загальний вид штукатурної станції Тепловер:

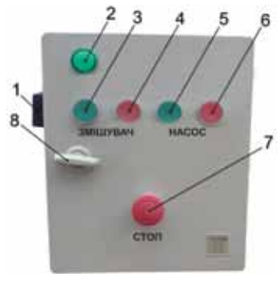
1) Щит керування;
6) Насос;
2) Електродвигун змішувача;
7) Люк вивантаження розчинової суміші;
3) Електродвигун насоса;
8) Кришка змішувача;
4) Бункер змішувача;
9) Захисний кожух приводу змішувача;
5) Бункер насоса;
10) Захисний кожух приводу насоса.

9.3.1 ПОРЯДОК УВІМКНЕННЯ ШТУКАТУРНОЇ СТАНЦІЇ ТЕПЛОВЕР І ПРОБНИЙ ПУСК

Перед кожним виконанням будівельних робіт необхідно перевіряти штукатурну станцію на наявність видимих дефектів і виконувати пробний пуск. Напрямок обертання електродвигуна змішувача штукатурної станції має бути за годинниковою стрілкою, якщо оператор знаходиться з боку електродвигунів. В іншому випадку, кваліфікований спеціаліст повинен змінити підключення фаз в місці підключення штукатурної станції до мережі 380V.
Захисну кришку змішувального бункера завжди тримати надійно і правильно закритою.

РИСУНОК 8
Загальний вигляд щита управління штукатурної станції Тепловер:

1) Головний вимикач;
2) Світловий індикатор живлення;
3) Кнопка «ЗМІШУВАЧ ПУСК»;
4) Кнопка «ЗМІШУВАЧ СТОП»;
5) Кнопка «НАСОС ПУСК»;
6) Кнопка «НАСОС СТОП»;
7) Кнопка «АВАРІЙНЕ ВІДКЛЮЧЕННЯ»;
8) Ручка замка щита управління.



1. Увімкнути станцію головним вимикачем (Рис. 8, 1), при цьому загориться світловий індикатор зеленого кольору (Рис. 8, 2).
2. Увімкнути змішувач натисканням зеленої кнопки «ЗМІШУВАЧ ПУСК» (Рис. 8, 3).
3. Увімкнути насос натисканням зеленої кнопки «НАСОС ПУСК» (Рис. 8, 5).
4. Змішувач і насос починають працювати. Необхідно пам'ятати, що тривала робота не завантаженого насоса недопустима через можливий перегрів металевого ротора й гумового статора.
5. Натиснути кнопку «АВАРІЙНЕ ВІДКЛЮЧЕННЯ» (Рис. 8, 7).
6. Змішувач і насос зупиняться. Двигуни відключаться. Всі кнопки щита управління заблокуються.
7. Повернувши проти годинникової стрілки, розблокувати кнопку «АВАРІЙНЕ ВІДКЛЮЧЕННЯ» (Рис. 8, 7).

9.3.2 ПРИНЦИП ДІЇ І ПРИГОТУВАННЯ РОЗЧИНОВОЇ СУМІШІ ШТУКАТУРНИМИ СТАНЦІЯМИ

Суха суміш, через завантажувальний люк із сіткою, подається в бункер змішувача (Рис. 7, 4). Там суміш перемішується з водою для одержання розчинової суміші. Кількість води додається через дозатор та залежить від кількості сухої суміші, що замішується одночасно. Готова розчинова суміш викидається через люк вивантаження (Рис. 7, 7) у нижню частину штукатурної станції – бункер насоса подачі (Рис. 7, 5). Далі розчинова суміш автоматично подається шнековим насосом (Рис. 7, 6) по шлангопроводу до місця проведення робіт. На кінці шланга можна встановити розпорошуючий пістолет, до якого від компресора подається повітря. Рекомендована продуктивність компресора – від 300 м^3/год., об'єм ресивера - від 50 літрів.
У разі використання штукатурних станцій PFT G4, PFT G5, кількість води на регуляторі встановити на рівні 350-370 літрів на годину. Вихід готової розчинової суміші повинен бути не меншим за кількість, вказану у таблиці 12. Для сумішей із великою кількістю легких наповнювачів рекомендовані насоси із шнековими парами для облегшених штукатурок (Рис. 9). Вони мають більший зовнішній діаметр статора. Наприклад для техніки PFT - це насоси R8-1.5, R8-3, T10-1.5.

9.3.3 РЕГУЛЮВАННЯ НАСОСА ПОДАЧІ РОЗЧИНОВОЇ СУМІШІ

Перед початком роботи штукатурної станції потрібно обов'язково зволожити шланг подачі суміші водою. Для цього необхідно наполовину наповнити бункер насоса (Рис. 7, 5) чистою водою та увімкнути насос кнопкою «НАСОС ПУСК» (Рис. 8, 5). Дочекатися струменю води з іншого боку шлангопроводу.
У випадку недостатньої інтенсивності прокачування води необхідно виявити і прочистити засмічення шлангів подачі або відрегулювати тиск подачі розчинової суміші на насосі (Рис. 7, 6) у спосіб, описаний нижче. Загальний вигляд насосу зображено на рисунку 9.

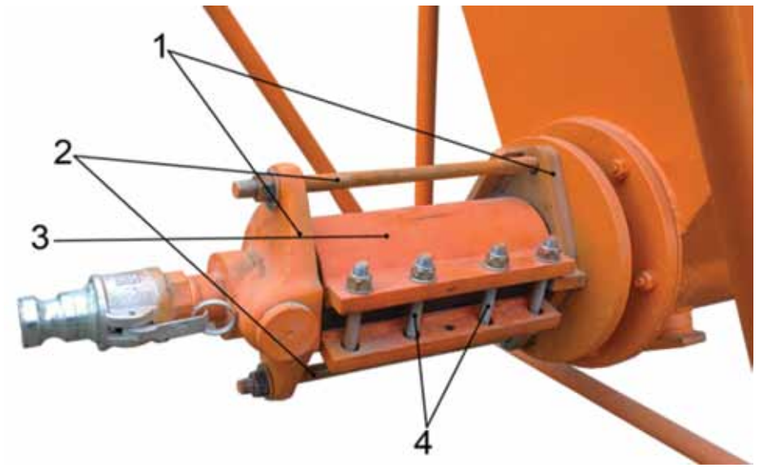


РИСУНОК 9
Насос штукатурної станції Тепловер:

1) Передній і задній фланці;
2) Кріплення статора насоса;
3) Металева муфта статора;
4) Регулюючі болти насоса;

УВАГА!
Забороняється експлуатація насоса подачі без розчинової суміші або води.
У протилежному випадку можливий швидкий знос (за 5-7 секунд) ротора і статора насоса подачі.

Під час регулювання тиску слід пам'ятати, що відстань між гайкою та головкою регулюючих болтів (Рис. 9, 4) повинна бути однаковою на усіх чотирьох болтах. Потрібно затягувати гайки не більше чим на одну чверть оберту за 1 підхід на 1 гайці. Сила затягування гайок має бути однаковою. Під час роботи корпус насоса не повинен сильно нагріватися, а муфта статора повинна бути відрегульована рівномірно, без перекосів.

9.3.4 НАНЕСЕННЯ РОЗЧИНОВИХ СУМІШЕЙ ШТУКАТУРНОЮ СТАНЦІЄЮ

Нанесення розчинових сумішей на вертикальні поверхні вимагає застосування розчинового пістолета і повітряного компресора. Для цього підключити шланг подачі суміші від штукатурної станції і повітряний шланг від компресора до розчинового пістолета. Увімкнути насос перемикачем «НАСОС ПУСК» (Рис. 8, 5)
Після подачі розчинової суміші почати її нанесення. Розчинова суміш наноситься шаром не більше 30 мм за 1 прохід. Необхідна товщина теплоізоляційного шару досягається шляхом попередньої установки штукатурних маяків на бажану товщину розчину.
Відкрити кран регулювання подачі повітря та направити струмінь перпендикулярно до поверхні. Переміщати пістолет з однією швидкістю безперервними горизонтальними рухами зі сторони в сторону. Кругові рухи менш ефективні.
Відстань від форсунки до стіни повинна бути в межах 20-30 см. Чим ближче форсунка перебуває до стіни, тим більш різкі контури матиме струмінь розчинової суміші. Можливо потрібно буде зменшити кількість повітря.

Для заливки на горизонтальних поверхонь або при перекачуванні розчинової суміші до місця нанесення використання розчинового пістолета і компресора необов'язкове. Розчинова суміш виливається на поверхню, яка утеплюється безпосередньо із патрубка шланга подачі.
Короткі перерви в подачі можливі, однак вони повинні бути якомога менші. Необхідно враховувати час тужавлення матеріалу.
Якщо паузи неминучі, пам'ятайте, що кожне переривання процесу нанесення впливає на консистенцію розчинної суміші, яка потім нормалізується сама по собі.
У випадку зупинки штукатурної станції при аварійному відключенні необхідно перемкнути головний вимикач (Рис. 8, 1) на щиту управління в положення «0» і закрити повітряний кран на розчинному пістолеті. Після усунення несправності запустити установку згідно інструкції з експлуатації.

9.3.5 ОЧИЩЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ШТУКАТУРНОЇ СТАНЦІЇ ВІД ЗАЛИШКІВ РОЗЧИНУ

При перерві в роботі більше 20 хвилин, а також наприкінці зміни необхідно очистити насос, шланги та розчиновий пістолет від залишків розчину. Струменем води змити залишки розчину в бункерах змішувача і насоса (Рис. 7, 4,5), від'єднати розчиновий пістолет від шланга та прокачати насосом брудну воду через шланги подачі розчинової суміші.

УВАГА! Забороняється роз'єднувати шланги подачі розчинової суміші між собою, від пістолета, або від насоса, якщо вони знаходяться під тиском насоса подачі.

Розчинова суміш залишається під тиском навіть при вимкненому насосі подачі розчинової суміші. Для безпечного роз'єднання спочатку необхідно переконатися що насос подачі вимкнуто, а потім скинути тиск у шлангопроводу за допомогою розчинового пістолета. Потрібно відкрити кран подачі суміші на пістолеті і скинути надлишковий тиск разом із розчиновою сумішшю.

Шланги подачі розчинової суміші повинні бути очищені та промиті відразу ж після закінчення робіт. Залишки матеріалу, що осідають всередині шлангу можуть бути причиною пошкоджень і збільшуючись, звужують його поперечний переріз. Тому чистота шлангів є необхідною умовою для забезпечення безперебійної роботи машини при наступному використанні.
Для очищення шлангів подачі необхідно прокачати через них чисту воду. Потім, наполовину заповнивши бункер насоса (Рис. 7, 5) чистою водою, від'єднати шланг від насоса і вкласти усередину шланга дві поролонові кульки для прочистки внутрішньої поверхні шлангів подачі. Підключити шланги до насоса і знову прокачати воду. Кульки, які вилетіли із напірного патрубка є багаторазовими, то ж їх потрібно зберегти для наступного використання.
Розчиновий пістолет має бути промитий чистою водою окремо від шлангів подачі, або разом із ними за допомогою насоса подачі. Слід пам'ятати, що поролонові кульки не проходять через занадто тонкі розпорошуючі трубки пістолета. Тому пістолет краще промивати після очищення шлангів. Зберігання і транспортування штукатурних станцій Тепловер або їх окремих частин дозволяється тільки в очищеному від залишків розчину стані.

9.4 ПІДГОТОВКА БУДІВЕЛЬНИХ ПОВЕРХОНЬ ДО НАНЕСЕННЯ РОЗЧИНОВИХ СУМІШЕЙ

Розчинові суміші можуть бути нанесені на міцні основи з цегли, бетону, блоків та інших будівельних матеріалів. Поверхня повинна бути підготовлена так само, як при нанесенні звичайної цементної стяжки чи штукатурки: видалений пил, залишки інших розчинів, фарб і повинна відповідати вимогам СНіП 3.04.01 та ДБН В.2.6-22. Неміцні ділянки повинні бути видалені. Сколи, раковини, тріщини повинні заповнити ремонтними розчинами. Основи, пошкоджені мікроорганізмами, очистити механічно та обробити антигрибковим складом.
Слід пам'ятати, що ***нанесення цементних розчинових сумішей необхідно проводити на зволожені поверхні***, тому за 2-3 години до нанесення поверхня має бути інтенсивно зволожена. Якщо поверхня сильно поглинає вологу (газобетон, керамічна цегла, сухий бетон тощо), її необхідно зволожувати декілька разів або застосувати глибокопроникну ґрунтовку.

Для збільшення сили зчеплення на вертикальні і горизонтальні поверхні необхідно нанести цементний набриск Тепловер Набриск. Він наноситься механізованим способом або вручну за допомогою побутового віника чи зубчастого шпателя. Набриск повинен покривати загостреними, негладкими нерівностями висотою до 11 мм не менше 80% поверхні.
Тонкошарові декоративні розчинові суміші Тепловер Короїд, Тепловер Premium і Тепловер Premium+ наносити на рівні міцні поверхні без використання набриска Тепловер Набриск.
У разі влаштування підлог, що обігріваються рідкими теплоносіями, труби для теплоносія потрібно укладати по шару гідроізоляційного матеріалу і заливати матеріалами групи П4. Гідроізоляційний шар облаштовується безпосередньо по шару теплоізоляції Тепловер.

9.5 ПРИГОТУВАННЯ ТЕПЛОЗВУКОІЗОЛЯЦІЙНИХ РОЗЧИНОВИХ СУМІШЕЙ ВРУЧНУ

В чисту ємність об'ємом 40-50 літрів налити воду у кількості, що відповідає даним таблиці 12 і висипати весь вміст упаковки без залишку. *Забороняється використовувати вміст упаковки частинами.* Суміш інтенсивно перемішати електроміксером до одержання однорідної в'язкої маси без комків і згустків.
Розчинові суміші Тепловер мають у своєму складі велику кількість легких наповнювачів. Вони потребують тривалого перемішування і як наслідок - збільшення часу приготування у порівнянні із звичайними цементними або гіпсовими сумішами. Для якісного та швидкого приготування розчинових сумішей Тепловер рекомендовано використовувати електричні міксери потужністю від 1500 Вт із частотою обертів вище 500 об/хв. Змішувальна насадка повинна мати діаметр не менше 100 мм. Допускається використання бетонозмішувачів з наступним обов'язковим домішуванням електроміксером.
Вміст однієї упаковки сухої теплоізоляційної суміші Тепловер дозволяє отримати розчинові суміші у кількості не меншій ніж вказано у Таблиці 12.
Не рекомендовано додавати воду після початкового перемішування, варто спочатку збільшити час та інтенсивність перемішування. Тільки після цього, у разі необхідності, можна додати невелику кількість води і знову перемішати.
Консистенція розчинової суміші не повинна бути рідкою або розпливчатою. Готовність розчинової суміші можна перевірити за допомогою будівельної кельми: якщо набрана на кельму розчинова суміш тримається на інструменті у перевернутому вниз стані – суміш готова до застосування. При зміні консистенції суміші під час роботи з матеріалом достатньо перемішати розчинову суміш електроміксером без додавання води.

УВАГА! Додавання будь-яких добавок забороняється!

ТАБЛИЦЯ 12
Кількість води для приготування розчинових сумішей та вихід розчину з 1 упаковки продукції Тепловер.

Показник	Одиниці вимір.	Значення для теплоізоляційної продукції Тепловер								
		Standard	Light	Premium	Premium +	Lime standard	Стяжка П 400	Мурувальний М 700	Мурувальний М 1000	Шпаклівка
Маса 1 упаковки	кг	9-10	7-8	9-10	10-11	12-13	12-13	13-14	20-21	15-16
Кількість води на 1 упаковку	літрів	11-12	10-11	4-4,5	4,5-5	10-11	15-16	9-10	8-9	6-7
Кількість розчинової суміші	літрів	25	25	25	25	25	35	24	22	17

9.6 ОСОБЛИВОСТІ НАНЕСЕННЯ РОЗЧИНОВОЇ СУМІШІ ТЕПЛОВЕР STANDARD

ЗАСТОСУВАННЯ:
- зовнішня теплоізоляція стін;
- внутрішня теплоізоляція стін;
- теплоізоляція внутрішніх та зовнішніх відкосів;
- створення звукопоглинального прошарку стінових конструкцій;
- вирівнювання та оздоблення будівельних поверхонь всередині приміщень.

НАНЕСЕННЯ:
Рекомендована товщина теплоізоляційного розчину 10 – 100 мм. Розчинова суміш наноситься кількома шарами вручну або за допомогою штукатурних станцій. Необхідна товщина забезпечується попередньою установкою маяків на розчинову суміш Тепловер Standard. Рекомендована товщина нанесення за один прохід – не більше 40 мм. Нанесення кожного наступного шару не раніше, ніж через 4 години після нанесення попереднього. При низькій температурі повітря і підвищеній вологості цей час має бути збільшений.

Після видалення маяків місця їх розташування необхідно очистити від залишків сухого розчину, зволожити водою і також заповнити розчиновою сумішшю Тепловер Standard.
При зміні консистенції суміші під час роботи з матеріалом достатньо перемішати розчинову суміш електроміксером без додавання води. У разі використання штукатурних станцій вихід готової розчинової суміші повинен бути не меншим за кількість, вказану на упаковці.
Щоб уникнути мікротріщин на поверхнях розчину їх необхідно армувати і вирівнювати за допомогою теплоізоляційної шпаклівки Тепловер Шпаклівка з лугостійкою склосіткою. Розмір чарунки лугостійкої склосітки 5 х 5 мм або 8 х 8 мм.
Зовнішній теплоізоляційний шар захищається від впливу навколишнього середовища декоративною штукатуркою, фасадною або структурною фарбою на силікатній, силіконовій чи акрил-силіконовій основі. Вони володіють високою паропроникною здатністю і рекомендовані для застосування в системах «дихаючої» теплоізоляції.
Внутрішній теплоізоляційний шар може бути покритий гіпсовою шпаклювальною масою для створення гладкої (фінішної) поверхні. При цьому поверхня розчину Тепловер Шпаклівка повинна бути декілька разів інтенсивно оброблена глибокопроникними ґрунтовками для розділення цементної і гіпсової основ розчинів.

9.7 ОСОБЛИВОСТІ НАНЕСЕННЯ РОЗЧИНОВОЇ СУМІШІ ТЕПЛОВЕР LIGHT

ЗАСТОСУВАННЯ:
- зовнішня теплоізоляція стін;
- внутрішня теплоізоляція стін;
- теплоізоляція внутрішніх та зовнішніх відкосів;
- створення звукопоглинального прошарку стінових і міжповерхових конструкцій;
- теплоізоляція підлог;
- теплоізоляція перекриттів;
- теплоізоляційна стяжка у системах «тепла підлога».

НАНЕСЕННЯ:
Рекомендована товщина теплоізоляційного розчину для:
вертикальних поверхонь: 30 – 100 мм,
горизонтальних поверхонь: 40 – 400 мм.

Розчинову суміш наносять кількома шарами вручну або за допомогою штукатурних станцій. Необхідна товщина забезпечується попередньою установкою маяків на розчинову суміш Тепловер Light. Рекомендована товщина нанесення розчинової суміші за один прохід – не більше 40 мм. Нанесення кожного наступного шару не раніше, ніж через 4 години після нанесення попереднього. При низькій температурі повітря і підвищеній вологості цей час має бути збільшений. Після видалення маяків місця їх розташування необхідно очистити від залишків сухого розчину, зволожити водою і також заповнити розчиновою сумішшю Тепловер Light.
При зміні консистенції суміші під час роботи з матеріалом достатньо перемішати розчинову суміш електроміксером без додавання води.
Щоб уникнути мікротріщин на вертикальних поверхнях розчину, їх необхідно армувати і вирівнювати за допомогою теплоізоляційної шпаклівки Тепловер Шпаклівка з лугостійкою склосіткою. Розмір чарунки лугостійкої склосітки 5 х 5мм або 8 х 8мм.
Зовнішній теплоізоляційний шар захищається від впливу навколишнього середовища декоративною штукатуркою, фасадною або структурною фарбою на силікатній, силіконовій чи акрил-силіконовій основі. Вони володіють високою паропроникною здатністю і рекомендовані для застосування в системах «дихаючої» теплоізоляції.

Внутрішній теплоізоляційний шар може бути покритий гіпсовою шпаклювальною масою для створення гладкої (фінішної) поверхні. При цьому поверхня розчину Тепловер Шпаклівка повинна бути декілька разів інтенсивно оброблена глибокопроникними ґрунтовками для розділення цементної і гіпсової основ розчинів.
Горизонтальні поверхні сухих розчинів, у разі необхідності підвищення їхніх експлуатаційних характеристик, можуть бути покриті керамічною плиткою або цементно-пісчаним розчином.
Облаштування теплоізоляційної стяжки у системах «тепла підлога» не потребує додаткового армування. Монтаж системи електричного підігріву проводиться безпосередньо по поверхні сухого теплоізоляційного розчину.
У разі влаштування підлог, що обігріваються рідкими теплоносіями, труби для теплоносія потрібно укладати по шару гідроізоляційного матеріалу і заливати матеріалами групи П4. Гідроізоляційний шар облаштовується безпосередньо по шару теплоізоляції Тепловер.
У разі використання штукатурних станцій PFT G4, PFT G5, кількість води на регуляторі встановлюється на рівні 350-370 літрів на годину. Вихід готової розчинової суміші повинен бути не меншим за кількість, вказану у таблиці 12 або на паперовому мішку упаковки.

9.8 ОСОБЛИВОСТІ НАНЕСЕННЯ РОЗЧИНОВИХ СУМІШЕЙ ТЕПЛОВЕР PREMIUM І ТЕПЛОВЕР PREMIUM+

ЗАСТОСУВАННЯ:
- захист поверхонь із енергоефективних матеріалів від дії зовнішнього
- середовища;
- вирівнювання і декорування будівельних поверхонь;
- зовнішня і внутрішня теплоізоляція стін;
- теплоізоляція внутрішніх та зовнішніх відкосів;
- теплоізоляція підлог і перекриттів;
- теплоізоляція фундаментів, цокольних та підвальних приміщень

Суміш виробляється у звичайному (1) та гідрофобному (2) варіантах:

1. Тепловер Premium - для поверхонь, що не потребують спеціального захисту від дії вологого середовища;
2. Тепловер Premium+ - володіє водовідштовхуючими та гідрофобними властивостями. Рекомендована для поверхонь, що потребують захисту від впливу вологого середовища.

НАНЕСЕННЯ:
Розчинові суміші «Тепловер Premium» і «Тепловер Premium+» наносяться шарами різної товщини, в залежності від мети застосування:

- багатошарове нанесення для теплоізоляції поверхонь або попереднього вирівнювання перед декоруванням, загальна товщина від 10 до 100 мм;
- тонкошарове декоративне нанесення товщиною 2-3 мм.

У випадку багатошарового нанесення необхідна товщина досягається установкою штукатурних маяків за допомогою розчинової суміші Тепловер Premium або Тепловер Premium+. Розчинову суміш наносити на поверхню кількома шарами за допомогою металевого шпателя і кельми. Перший шар натирається на поверхню товщиною не більшою 10мм. Кожний наступний шар наносити із затримкою від попереднього на 30 хвилин. При низькій температурі повітря і підвищеній вологості цей період часу зростає. При використанні штукатурних станцій товщина одного шару залежить від консистенції розчину, але не більшою за 30 мм.
Залишки розчину знімати металевим правилом. Розчинову суміш, яка відпала від інструмента рекомендовано збирати на чисту поліетиленову плівку, не допускаючи попадання у неї сміття. Протягом наступних 30 хвилин перемішати її із розчиновою сумішшю та використати.
Під час нанесення та висихання штукатурного розчину поверхню необхідно оберігати від прямих сонячних променів, дії вітру і дощу.
В залежності від температури повітря, через 12–24 години після нанесення останнього шару розчинової суміші, видалити маяки, очистити від залишків сухого розчину, зволожити водою та заповнити місця їх встановлення розчиновою сумішшю Тепловер Premium або Тепловер Premium+.
Внутрішній теплоізоляційний шар, після висихання, може бути покритий гіпсовою шпаклювальною масою для створення гладкої (фінішної) поверхні. При цьому поверхня штукатурки Тепловер повинна бути декілька разів інтенсивно оброблена глибокопроникними ґрунтовками для розділення цементної і гіпсової основ сумішей.
Декоративні тонкі шари рекомендовано наносити на попередньо вирівняні тверді основи. Окрім підготовлених основ, такими поверхнями можуть бути стіни із ніздрюватих бетонів автоклавного твердіння, якщо глибина нерівностей на поверхні не більше 3 мм. У протилежному випадку, поверхню необхідно попередньо вирівняти за допомогою штукатурних маяків і розчинової суміші Тепловер Premium або Тепловер Premium+.
Рівні будівельні поверхні декоруються розчином з фактурою типу «баранчик». Для цього розчинову суміш нанести на поверхню шаром не більшим 5 мм. Зняти надлишки розчинової суміші за допомогою металевого шпателя, довівши товщину декоративного шару до товщини фактурного зерна 2-3 мм. Проміжок часу між нанесенням штукатурки і її фактурним затиранням залежить від поглинаючої здатності основи, температури навколишнього середовища і консистенції розчину.
Затирання виконується пластиковою або стиропленовою теркою після перевірки першого тужавлення, коли залишки розчину не залишаються на інструменті. Поверхню затирати круговими рухами до отримання рівномірної фактури типу «баранчик». Недопустимо офактурення поверхонь затужавілих розчинових сумішей, що призводить до руйнування розчину або випадання декоративного наповнювача розчину.
Надлишок розчинової суміші знімається і перемішується у відрі. В процесі роботи рекомендується час від часу розмішувати розчинову суміш для отримання однорідної маси.
Під час нанесення та висихання штукатурного розчину поверхню необхідно оберігати від прямих сонячних променів, дії вітру і дощу. Краще за все починати роботи вранці, до інтенсивної дії сонячного світла. Слід експериментально для даного типу основи і даної погоди встановити максимальну площу поверхні, яку можна обштукатурити в одному технологічному циклі (нанесення і затирання).
Декоративний шар потрібно стикувати методом «мокрий на мокрий» або через малярну стрічку. При стикуванні методом «мокрий на мокрий» важливо не допустити висихання розчинової суміші у місцях стикування, тому що будуть помітними інші товщина та фактура такого стикування. Проміжок часу між нанесенням штукатурки і її затиранням має бути однаковим в усіх напрямках декорування площини (наприклад знизу вгору і зліва направо). Частина працівників повинна готувати і наносити розчинову суміш, інша - затирати її у цей же проміжок часу.
При стикуванні через малярну стрічку, розчинову суміш наносити до місця стикування з напуском на наклеєну малярну стрічку. Розчин затерти до необхідної фактури та акуратно видалити малярну стрічку. У результаті отримати чітку лінію стикування із глибиною фактурного зерна. Наступний декоративний шар можливо наносити навіть після висихання попереднього. Місце стикування буде малопомітним, тому що глибина і фактура обох декоративних розчинів однакова.
Технологічні перерви планувати із запасом. Наприклад, в кутах і вигинах будівель, під водостічними трубами, на стику кольорів і т.д. Термін висихання штукатурки - до 48 годин, що залежить від основи, температури і відносної вологості повітря.

9.9 ОСОБЛИВОСТІ НАНЕСЕННЯ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНОЇ СТЯЖКИ ТЕПЛОВЕР СТЯЖКА П-400

ЗАСТОСУВАННЯ:

- створення теплоізоляційних стяжок;
- підвищення звукоізоляційних характеристик будівельних конструкцій;
- створення теплоізоляційного прошарку в системах «Тепла підлога»;
- утеплення горищ та перекриттів.

Теплоізоляційна стяжка Тепловер Стяжка П-400 застосовується на горизонтальних поверхнях всередині приміщень.

НАНЕСЕННЯ:

Розчинова суміш наноситься з подальшим розрівнюванням на підготовлену міцну поверхню за допомогою звичайних штукатурних і малярних інструментів. Необхідна товщина забезпечується попередньою установкою маяків на розчинову суміш Тепловер Стяжка. Мінімальна товщина теплозвукоізоляційного розчину – 40 мм. Рекомендована товщина нанесення розчинової суміші за один прохід – до 100 мм. Після видалення маяків місця їх розташування необхідно очистити від залишків сухого розчину, зволожити водою і заповнити теплоізоляційною масою Тепловер Стяжка.

При зміні консистенції суміші під час роботи з матеріалом достатньо перемішати розчинову суміш електроміксером без додавання води.

Для підвищення експлуатаційних характеристик поверхня після висихання покривається цементно-піщаним розчином товщиною до 40 мм або керамічною плиткою.

Облаштування теплоізоляційної стяжки у системах «тепла підлога» не потребує додаткового армування. Монтаж системи електричного підігріву проводиться безпосередньо по поверхні сухого теплоізоляційного розчину.

У разі влаштування підлог, що обігріваються рідкими теплоносіями, труби для теплоносія потрібно укладати по шару гідроізоляційного матеріалу і заливати матеріалами групи П4. Гідроізоляційний шар облаштовується безпосередньо по шару теплоізоляції Тепловер.

9.10 ОСОБЛИВОСТІ НАНЕСЕННЯ РОЗЧИНОВОЇ СУМІШІ ТЕПЛОВЕР НАБРИСК

ЗАСТОСУВАННЯ:

Застосовується у системі теплоізоляції Тепловер для зміцнення всіх видів будівельних основ, збільшення адгезії, вирівнювання поглинаючої здатності поверхонь з подальшим нанесенням штукатурних шарів Тепловер. Призначений для зовнішнього та внутрішнього застосування, механізованого і ручного нанесення.

До вмісту мішка Тепловер Набриск не домішувати жодних інших речовин. Приготувати розчинову суміш в змішувачі гравітаційної дії або електроміксером до одержання однорідної маси. Кількість води: з розрахунку 6-7 літрів води на 1 мішок (20 кг) сухої суміші. Термін перемішування 3-5 хв. При необхідності можна додати невелику кількість води і знову перемішати, але консистенція розчинової суміші повинна бути в'язкою.

НАНЕСЕННЯ:

Цементний набриск наносити механізованим способом (штукатурними агрегатами PFT G4, G5, MAI та інші) або вручну за допомогою зубчастого шпателя чи віника. Набриск повинен покривати загостреними, не гладкими нерівностями висотою до 11 мм не менше 80% поверхні.

9.11 ОСОБЛИВОСТІ НАНЕСЕННЯ ДЕКОРАТИВНОЇ РОЗЧИНОВОЇ СУМІШІ ТЕПЛОВЕР КОРОЇД

ЗАСТОСУВАННЯ:

- розмір фактурного зерна до 2,5 мм;
- водостійка;
- паропроникна;
- вимагає спеціальної професійної підготовки;
- зручна у застосуванні;
- не горить, екологічно безпечна.

Декоративна штукатурка «Короїд» використовується для проведення зовнішніх та внутрішніх декоративних робіт вручну. Має водовідштовхуючий ефект, стійка до пошкоджень та дії навколишнього середовища. Розчинова суміш зберігає свої властивості близько 1,5 години.

НАНЕСЕННЯ:

Суху суміш засипають у воду і перемішують до одержання необхідної консистенції розчинової суміші. Штукатурка наноситься на підготовлену основу товщиною шару фактурного зерна за допомогою гладкої металевої терки і шпателя. Надлишок розчину знімається і перемішується у відрі. В процесі роботи рекомендується час від часу розмішувати розчинову суміш для отримання однорідної маси.

Проміжок часу між нанесенням штукатурки і її затиранням залежить від поглинаючої здатності основи, температури навколишнього середовища і консистенції розчину. Під час нанесення та висихання штукатурного розчину поверхню необхідно оберігати від прямих сонячних променів, дії вітру і дощу. Краще за все починати роботи вранці, до інтенсивної дії сонячного світла. Слід експериментально для даного типу основи і даної погоди встановити максимальну площу поверхні, яку можна обштукатурити в одному технологічному циклі (нанесення і затирання). Поверхня затирається круговими рухами або вздовж по вертикалі, або вздовж по горизонталі до отримання бажаної фактури. Офактурення виконується пластиковою або стиропленовою теркою після перевірки першого тужавлення, коли залишки розчину не залишаються на інструменті.

Штукатурку потрібно стикувати методом «мокрий на мокрий» або через малярну стрічку. При стикуванні методом «мокрий на мокрий» важливо не допустити висихання розчинової суміші у місцях стикування, тому що будуть помітними інші товщина та фактура такого стикування. Проміжок часу між нанесенням штукатурки і її затиранням має бути однаковим в усіх напрямках декорування площини (наприклад знизу вгору і зліва направо). Частина працівників повинна готувати і наносити розчинову суміш, інша - затирати її фактурою «короїд» у цей проміжок часу.

При стикуванні через малярну стрічку, розчинову суміш наносити до місця стикування з напуском на наклеєну малярну стрічку. Розчин затерти до необхідної фактури та акуратно видалити малярну стрічку. У результаті отримати чітку лінію стикування із глибиною фактурного зерна. Сусідній декоративний шар наносити навіть після висихання попереднього. Місце стикування буде малопомітним, тому що глибина і фактура обох декоративних розчинів однакова.

Технологічні перерви планувати із запасом. Наприклад, в кутах і вигинах будівель, під водостічними трубами, на стику кольорів і т.д. Термін висихання штукатурки - до 48 годин, що залежить від основи, температури і відносної вологості повітря.

9.12 ОСОБЛИВОСТІ НАНЕСЕННЯ РОЗЧИНОВОЇ СУМІШІ ТЕПЛОВЕР МУРУВАННЯ М-700

ЗАСТОСУВАННЯ:

Мурувальна розчинова суміші Тепловер Мурування призначена для кладки стінових матеріалів з підвищеними теплоізоляційними властивостями – пустотілі і повнотілі керамічні вироби і цегла, блоки з пінобетону, газобетону, ракушняку, вапняку. Застосовується для зовнішніх і внутрішніх робіт.

НАНЕСЕННЯ:

Розчинова суміш наноситься вручну за допомогою звичайних будівельних інструментів. Стандартна товщина розчину у швах: вертикальних – приблизно 10 мм; горизонтальних – приблизно 12 мм.

9.13 ОСОБЛИВОСТІ НАНЕСЕННЯ РОЗЧИНОВОЇ ВАПНЯНОЇ СУМІШІ ТЕПЛОВЕР LIME STANDARD

ЗАСТОСУВАННЯ:
- внутрішня теплоізоляція стін;
- теплоізоляція внутрішніх відкосів;
- створення антибактеріального прошарку;
- вирівнювання та оздоблення будівельних поверхонь всередині приміщень.

НАНЕСЕННЯ:
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер LIME Standard виготовлена на основі вапняного в'яжучого із теплоізоляційними мінеральними наповнювачами. Незамінний матеріал при влаштуванні внутрішньої теплоізоляції приміщень, балконів, віконних та дверних відкосів. Володіє антибактеріальними властивостями. Кількість упаковок на 1 піддоні - 72. Вихід готової до застосування розчинової суміші - не менше 25 літрів з однієї упаковки.
Рекомендована товщина вапняного теплоізоляційного розчину 10 – 40 мм. Розчинова суміш наноситься кількома шарами за допомогою звичайних штукатурних інструментів. Необхідна товщина забезпечується попередньою установкою маяків на розчинову суміш «Тепловер LIME Standard». Рекомендована товщина нанесення за один прохід – не більше 20мм. Після видалення маяків місця їх розташування необхідно очистити від залишків сухого розчину, зволожити водою і також заповнити розчиновою сумішшю «Тепловер LIME Standard».
При зміні консистенції суміші під час роботи з матеріалом достатньо перемішати розчинову суміш електроміксером без додавання води.
Внутрішній теплоізоляційний шар може бути покритий гіпсовою шпаклювальною масою для створення гладкої (фінішної) поверхні. При цьому поверхня розчину «Тепловер LIME Standard» повинна бути декілька разів інтенсивно оброблена глибокопроникними ґрунтовками для розділення вапняної і гіпсової основ розчинів.

9.14 ОСОБЛИВОСТІ НАНЕСЕННЯ РОЗЧИНОВОЇ СУМІШІ ТЕПЛОВЕР ШПАКЛІВКА

ЗАСТОСУВАННЯ:
- усунення нерівностей і санація стін;
- усунення тріщин в штукатурках на цементній основі;
- підготовка стін для нанесення декоративного покриття;
- застосування в якості укріплюючого і вирівнюючого шару в системі теплоізоляції Тепловер.

НАНЕСЕННЯ:
Шпаклювальна маса Тепловер наноситься вручну шпателем чи теркою з нержавіючої сталі. Володіє хорошою пластичністю і зчепленням з основою. Другий шар наноситься після затвердіння першого. Кількість шарів необмежена. При висиханні не дає просідання. Шар, що висох, добре шліфується абразивними матеріалами.

10 МЕТОДИ КОНТРОЛЮВАННЯ

10.1 Сухі будівельні суміші повинні відповідати вимогам ТУ У В.2.7-26.6-31101383-005:2012
Випробування проводять у приміщеннях у повітряносухих умовах. Перед початком випробувань суміш і вода повинні мати температуру, що дорівнює температурі повітря у приміщенні.

10.2 Проби для проведення випробувань відбирають згідно з нормативним документом на конкретний метод випробування або з внутрішніми інструкціями виробника.

10.3 Воду для проведення випробувань застосовують у кількості, зазначеній в рекомендаціях щодо застосування суміші відповідної групи, з точністю ± 1 %.

10.4 Всі випробування виконують із використанням повірених в установленому порядку приладів та обладнання.

10.5 Вологість та крупність заповнювача сумішей визначають згідно з ДСТУ Б В.2.7-232.

10.6 Рухомість, водоутримувальну здатність розчинових сумішей визначають згідно з ДСТУ Б В.2.7-239.

10.7 Паропроникність розчинів визначають згідно з ДСТУ Б ГОСТ 28575.

10.8 Середню густину розчинів визначають згідно з ДСТУ Б В.2.7-239.

10.9 Зовнішній вигляд суміші визначають органолептичним методом – візуально.

10.10 Границю міцності на розтяг при вигині та границю міцності на стиск розчину визначають згідно з ДСТУ Б В.2.7-239 і ДСТУ Б В.2.7-214.

10.11 Термін придатності розчинових сумішей визначають часом втрати рухомості за глибиною занурення конуса згідно з ДСТУ Б В.2.7-239. Втрата рухливості розчинових сумішей протягом певного часу не повинна перевищувати 2 см.

10.12 Міцність зчеплення розчину з основою визначають згідно з ДСТУ Б В.2.7-126.

10.13 Морозостійкість мурувального розчину визначають згідно з ДСТУ Б В.2.7-239.

10.14 Тріщиностійкість розчинів визначають згідно з ДСТУ Б В.2.7-126.

10.15 Коефіцієнт водопоглинання розчинів визначають згідно з ДСТУ Б В.2.7-126.

10.16 Теплопровідність розчину визначають згідно з ДСТУ Б В.2.7-105 (ГОСТ 7076).

11 КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ РОБІТ

Стан і готовність споруд, будинків, опоряджувальних конструктивних елементів і їхніх поверхонь контролюють візуально, а також із застосуванням методів контролю, інструментів і приладів, наведених у Таблиці 13.

ТАБЛИЦЯ 13
Методи контролю якості робіт

Контрольовані параметри	Метод контролю	Засоби контролю
1. Відхилення від вертикалі	Вимірювання відхилень	Нахиломір рівневий; рівень (ГОСТ 9392); «отвес» (ГОСТ 7948); набір щупів (ТУ 22-034-0221197-011); штангенциркуль (ДСТУ ГОСТ 166)
2. Відхилення від горизонталі	Вимірювання відхилень	Правило (ГОСТ 25782); рівень (ГОСТ 9416); теодоліт (ГОСТ 10529)
3. Наявність і розміри тріщин	Наявність - візуально; розміри (довжину, ширину, глибину) -вимірюванням	Металева лінійка (ДСТУ ГОСТ 427); рулетка (ГОСТ 7502); набір щупів (ТУ 22-034-0221197-011)

ТАБЛИЦЯ 13
Методи контролю якості робіт

4. Відхилення радіу- са криволінійних поверхонь від проект ного значення	Вимірювання відхилень	Лекала; контрольна 2-метрова рейка
5. Відхилення ширини косяків від проектного значення	Вимірювання відхилень	Металева лінійка (ДСТУ ГОСТ 427); косинці (ГОСТ 3749)
6. Міцність основи	Визначення міцності методами неруйнівного контролю: простуку- вання дерев'яним молотком за ДСТУ Б В.2.7-220 (методи пружно- го відскоку, пластичних деформа-цій, ударного імпульсу, відриву) за ДСТУ Б В.2.7-226 (ультразвуковий метод)	Киянка формувальна (ГОСТ 11775) або киянка за ТУ 22.5865 Молоток Кашкарова; прилади типу КМ, ВСМ, ПМ-2, Ц-22, А-1; індикатори годинникового типу (ГОСТ 577); лупа (ГОСТ 25706); мікроскоп (ГОСТ 8074) Ультразвуковий прилад УК-14П або УК-10
	Визначення міцності за контрольними зразками, відібраними з конструкції (ДСТУ Б В.2.7-223)	Бурильна установка з ø бура >7 мм; прес гідравлічний; розпилювальний верстат типу УРБ-175 (ТУ 34-13-10500) або УРБ-300 (ТУ 34-13-10910) з різальним інструментом (ГОСТ 10110)
7. Вологість поверхні конструкції	Вимірювання вологості нейтронним або діель-кометричним методом - не менше трьох вимірювань на 10м² площі поверхні	Вологомір (ГОСТ 21196, ГОСТ 25932); електронний вологомір ВСКМ-Т2 або інші вологоміри, що відповідають вимогам ГОСТ 29027
8. Рівність поверхні, ви-сота виступів і глибина западин	Вимірювання просвітів між прикладуваною рейкою та поверхнею	Дерев'яна рейка завдовжки 3м; штангенциркуль (ДСТУ ГОСТ 166); набір щупів (ТУ 22-034-0221197-011)

12 ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ ВИКОНАНИХ РОБІТ

12.1 ОШТУКАТУРЕНІ ПОВЕРХНІ

Кількість шарів, технологічна послідовність виконання робіт, матеріали, використовувані для оштукатурювання будинків і споруд, повинні відповідати вимогам проекту.
Штукатурка має бути міцно з'єднана з поверхнею конструкції і не відшаровуватись від неї. Міцність основи має бути не меншою за міцність теплоізоляційного розчину.
Оштукатурені поверхні повинні бути рівними, з чітко обробленими гранями кутів площин, що перетинаються, без слідів затирального інструменту, потьоків розчину, плям і висолів. Тріщини, горбики, раковини, дутики, груба шорстка поверхня та пропуски не допускаються.
Допустимі відхилення обштукатурених поверхонь слід приймати згідно зі СНіП 3.04.01.

12.2 ПОВЕРХНІ З ДЕКОРАТИВНОЮ ШТУКАТУРКОЮ

Колір, відтінок і фактура декоративної штукатурки мають відповідати встановленому проектом зразку. Допускаються незначні (до 10 % площі) зміни меж у стиках, а також малопомітні сліди стиків штукатурки через перерву в роботі на коротких лініях, наприклад між вікнами й дверима, та на ділянках стін завдовжки до 10м.
Не допускаються смуги, що відрізняються за кольором або тоном від основного кольору штукатурки, а також плями від ремонту й закладення місць кріплення риштувань і правил.
Місця стиків або меж захваток декоративної штукатурки потрібно розташовувати там, де вони найменш помітні (за водостічними трубами, колонами, по між поверхових поясах і т.д.). На межі захваток не допускаються рвані краї.

12.3 УЛАШТУВАННЯ ПІДЛОГ

Конструкція підлоги, товщина елементів, вид покриття, прилягання його до стін і перегородок, а також застосовувані матеріали й вироби повинні відповідати вимогам проекту.
Відхилення поверхні прошарків підлоги, улаштованих із сухих сумішей, від горизонталі не повинні перевищувати 2 мм.
Суцільні стяжки, влаштовані на бетонній основі, повинні мати зчеплення з нижчерозташованим шаром по всій площі і не відшаровуватись від неї. Міцність основи має бути не меншою за міцність теплоізоляційного покриття.

12.4 УТЕПЛЕННЯ ФАСАДІВ

Поверхня фасаду утепленого будинку повинна бути рівною, без пошкоджень теплоізоляційних штукатурних матеріалів і опоряджувальних шарів.
Проміжок між контрольною 2-метровою рейкою та поверхнею конструкції не повинен перевищувати 5 мм.
Допустиме відхилення товщини теплоізоляційного шару від проектного значення не повинно перевищувати ±5 %.
У теплоізоляційному і опоряджувальному шарах не повинно бути тріщин.
Колірна гама фасаду будинку повинна відповідати вимогам проекту. Різниця у відтінках кольору на різних ділянках фасаду не допускається. Смуги, плями від висолів і місцеві виправлення опоряджувального шару, що виділяються на загальному фоні, не допускаються.
Температурні та деформаційні шви в теплоізоляційному й опоряджувальному шарах мають бути ретельно ущільнені еластичними герметизувальними сумішами.

13 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНА ПРАЦІ

13.1 Суміші Тепловер містять цемент, який при змішуванні з водою утворює лугу. Необхідно уникати попадання розчинової суміші в очі або на шкіру. Рекомендовано працювати в гумових рукавичках. У випадку попадання розчинової суміші в очі або на шкіру, необхідно промити їх водою.

13.2 Організація будівельного майданчика, дільниці і робочих місць повинна забезпечувати безпеку робіт працюючих на всіх етапах виконання робіт, відповідно до СНіП ІП-4 «Техніка безпеки в будівництві».

13.3 Для забезпечення проведення безпечних виробничих процесів слід:
- дотримуватися технологічних процесів (видів робіт), а також прийомів і режимів робіт, що виконуються;
- раціонально організовувати робочі місця з розміщенням обладнання, що застосовується; безпечно зберігати та транспортувати матеріали, що застосовуються;
- здійснювати професійний відбір, навчання працюючих та постійно перевіряти їх знання з техніки безпеки виконання робіт;
- застосовувати індивідуальні засоби захисту робітників;
- проводити технічні та організаційні заходи по протипожежній безпеці та охороні праці;
- позначати небезпечні зони виконання робіт на будівельному майданчику;
- дотримуватися встановленого порядку на виробництві, організації робочого місця та високої виробничої, технологічної, трудової дисципліни.

13.4 Додаткові матеріали та вироби, що застосовують для влаштування теплоізоляційних покриттів, у тому числі імпортного виробництва, повинні відповідати вимогам чинних в Україні нормативних документів і мати дозволи на використання відповідних органів державного нагляду.
13.5 Сумарна питома активність природних радіонуклідів сумішей, у відповідності з вимогами ДБН В.1.4-1.01, не повинна перевищувати 370 Бк/кг.
Контроль - згідно з ДБН В. 1.4-2.01.

13.6 Виробничі і складські приміщення, в яких зберігають матеріали, повинні бути забезпечені первинними засобами пожежогасіння відповідно до НАПБ А.01.001 та НАПБ Б.03.001.

13.7 Під час виконання робіт з навантаження, розвантаження і складування складських матеріалів слід дотримуватись вимог ГОСТ 12.3.009, ГОСТ 12.3.020, СНіП III-4-80, ДБН Г.1-4.

13.8 Вміст пилу у повітрі робочої зони не повинен перевищувати гранично допустимих концентрацій згідно з ГОСТ 12.1.005.

13.9 Експлуатація електроприладів і електроустановок повинна відповідати вимогам ГОСТ 12.1.019.

13.10 Рівень шуму в робочій зоні не повинен перевищувати 80 дБ, заходи безпеки - згідно з ГОСТ 12.1.003 та ДСН 3.3.6.037. Контроль здійснювати - згідно з ГОСТ 12.1.050 та ДСТУ 2867.

13.11 До робіт із навантаження, розвантаження, складування, а також улаштування підлоги допускаються особи не молодше 18 років, що пройшли попередній медогляд, професійну підготовку, вступний інструктаж із техніки безпеки праці, виробничої санітарії, пожежної та електробезпеки. Вони повинні використовувати такі засоби індивідуального захисту:
- спецодяг згідно з ГОСТ 27574 та ГОСТ 27575;
- пояси запобіжні згідно з ГОСТ 12.4.089;
- каски згідно з ГОСТ 12.4.087;
- окуляри захисні згідно з ГОСТ 12.4.013;
- рукавиці згідно з ГОСТ 12.4.010;
- взуття згідно з ДСТУ 3962;
- респіратори згідно з ДСТУ ГОСТ 12.4.041.

13.12 Після закінчення робіт потрібно:
- від'єднати електроінструмент від електромережі, вимити і просушити насадки;
- очистити та вимити ручний інструмент; очистити інвентар та пристосування;
- прибрати робоче місце від розчину і залишків матеріалів.

13.13 Складські приміщення та будівельний майданчик у цілому мають обладнуватись засобами пожежогасіння згідно з вимогами НАПБ А.01.001, НАПБ Б.03.001 і знаками безпеки згідно з ДСТУ ISO 6309.

13.14 Вантажно-розвантажувальні роботи комплектуючих матеріалів та виробів на будівельному майданчику, їх складування та зберігання слід виконувати з дотриманням вимог ДБН Г.1-4, СНіП III-4-80, ГОСТ 12.3.009 та ГОСТ 12.3.020.

13.15 Будівельний майданчик, робочі місця складських та виробничих приміщень із приготування розчинових сумішей та підготовки до монтажу інших комплектуючих слід обладнати:
- природним та штучним освітленням згідно з ГОСТ 12.1.046 та ДБН В.2.5-28;
- питною водою згідно з ГОСТ 2874;
- каналізацією згідно зі СНіП 2.04.01;
- припливно-витяжною вентиляцією (тільки приміщення з приготування сумішей) згідно з ГОСТ 12.4.021 та СНіП 2.04.05;
- опаленням (тільки при проведенні монтажних робіт у холодний період) згідно зі СНіП 2.04.05.

13.16 Всі машини, механізми, ручний електроінструмент під час роботи мають бути заземлені або зануленні відповідно до вимог ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.1.030, ГОСТ 12.2.013.0.

14 ЗАХИСТ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

14.1 Умови приймання і зберігання матеріалів і їх пакувальних засобів, а також роботи з їх улаштування не повинні спричиняти забруднення води, ґрунту і повітря.

14.2 Стічні води від виробництва повинні відповідати вимогам СанПіН 4630.

14.3 Викиди пилу в атмосферу не повинні перевищувати допустимих значень, установлених ДСП 201 та ГОСТ 17.2.3.02.
Контроль - згідно з ГОСТ 17.2.3.01.

14.4 Випадкові втрати матеріалів, відходи та тару утилізують відповідно до вимог ДСанПІН 2.2.7.029.

14.5 Підготовчі та основні виробничі процеси із застосуванням сухих будівельних сумішей слід виконувати з додержанням вимог безпеки праці та охорони навколишнього природного середовища, які встановлені у розділах 7 та 8 ДБН В.2.6-22.

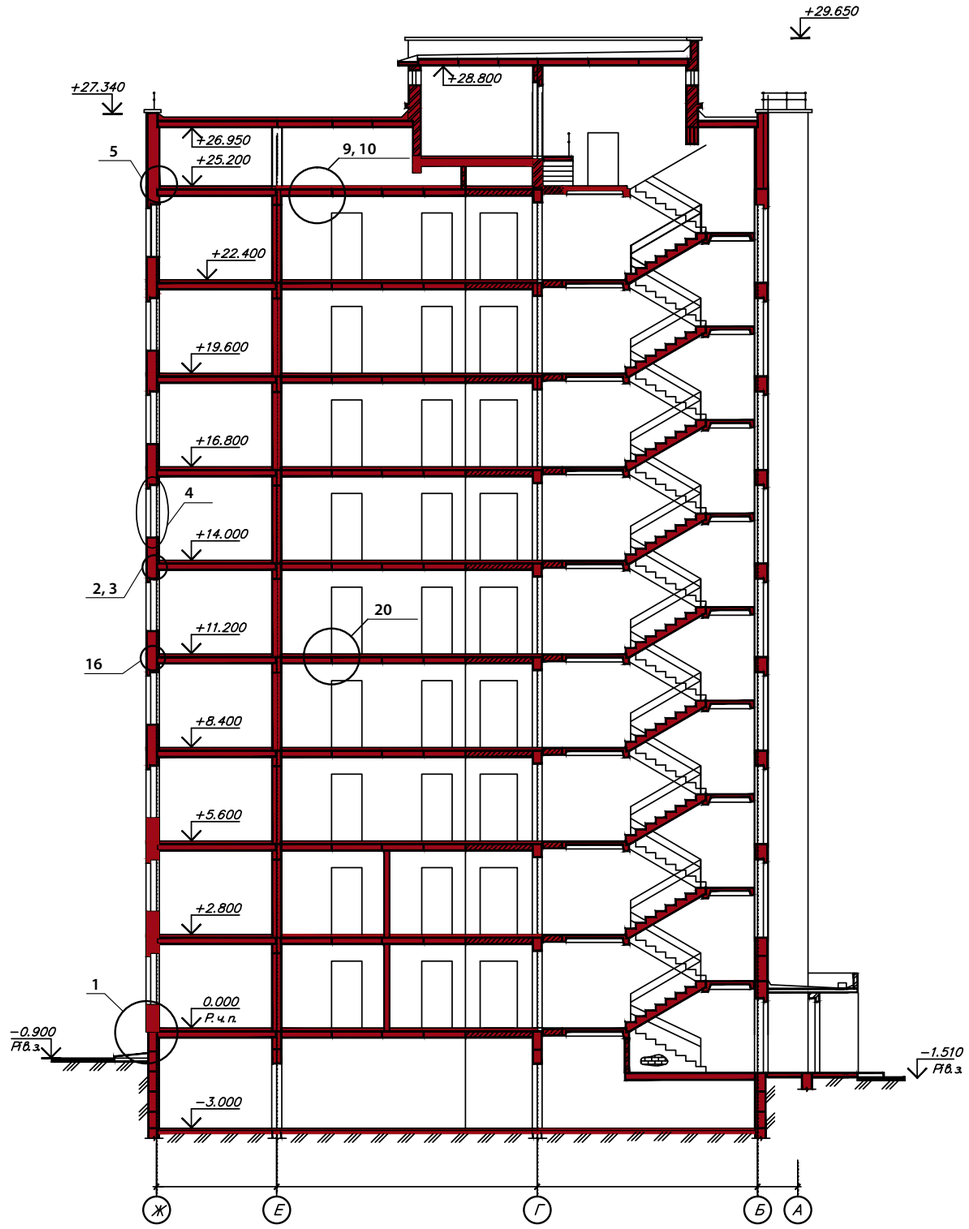
15 УМОВИ ТА ГАРАНТІЙНІ СТРОКИ ЗБЕРІГАННЯ

Сухі будівельні суміші Тепловер необхідно зберігати в оригінальній закритій упаковці. Мішки захищати від вологи і впливу прямого сонячного проміння. Гарантійний строк зберігання - 18 місяців від дати виготовлення, зазначеної на упаковці для сумішей, виготовлених за ТУ У В.2.7-26.6-31101383-005:2012 і 12 місяців від дати виготовлення - для сумішей, виготовлених за ДСТУ П Б В 2.7-126:2006.

16 КРЕСЛЕННЯ ВУЗЛІВ

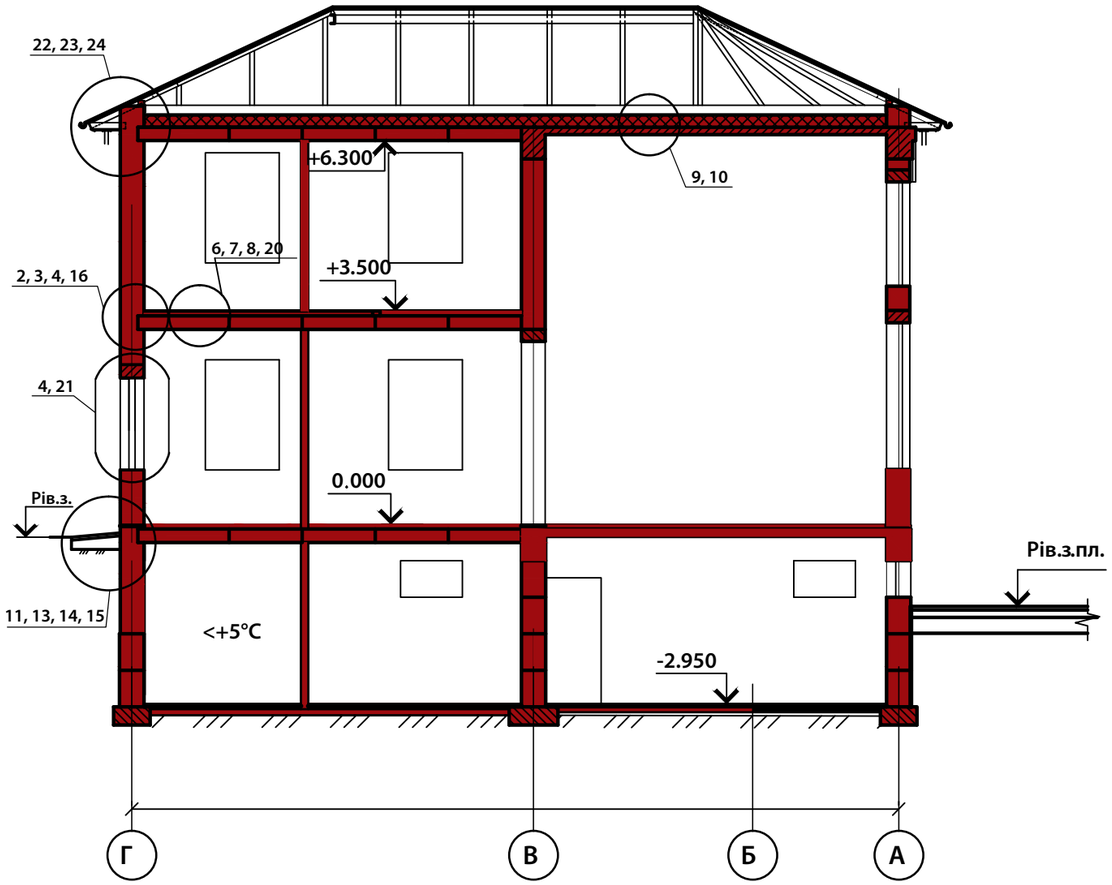
16.1 СХЕМИ МАРКУВАННЯ ВУЗЛІВ БАГАТОПОВЕРХОВІ БУДИНКИ

СХЕМА №1



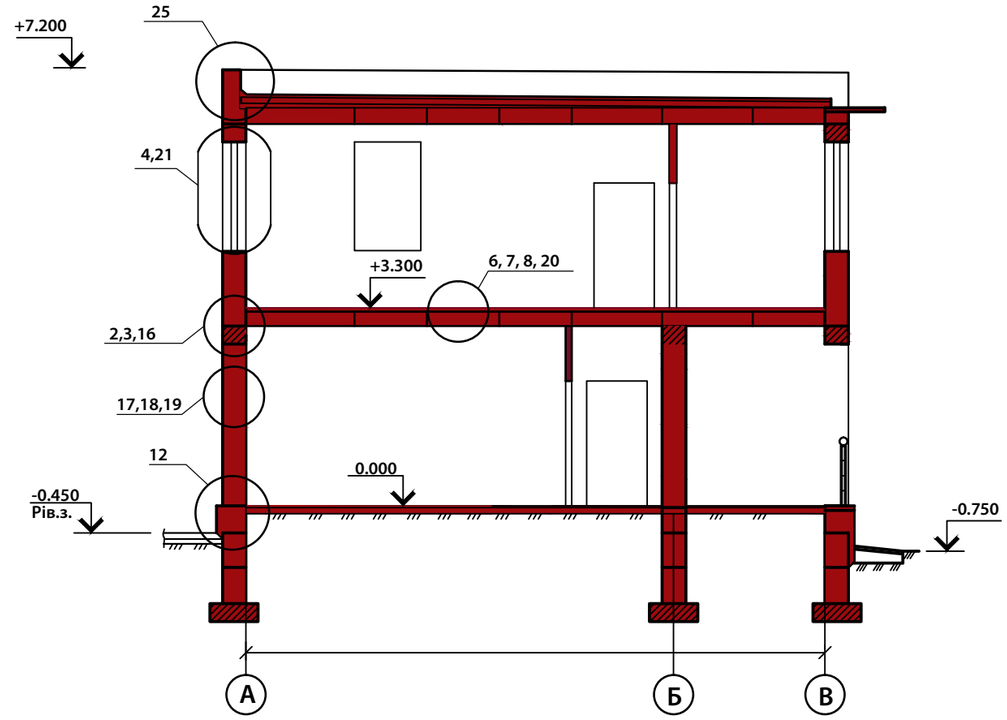
СХЕМИ МАРКУВАННЯ ВУЗЛІВ
МАЛОПОВЕРХОВІ БУДИНКИ

СХЕМА №2

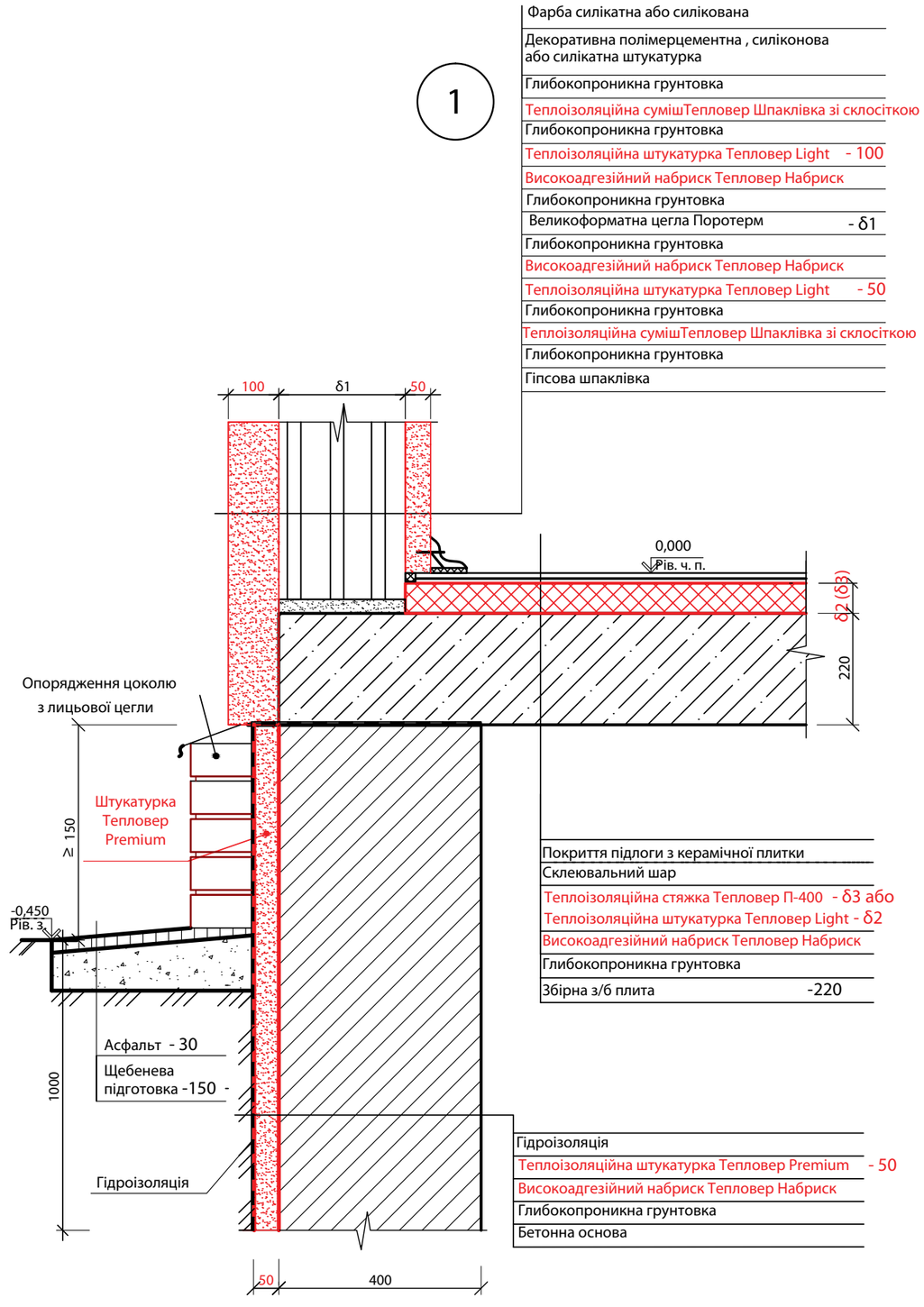


СХЕМИ МАРКУВАННЯ ВУЗЛІВ
МАЛОПОВЕРХОВІ БУДИНКИ

СХЕМА №3

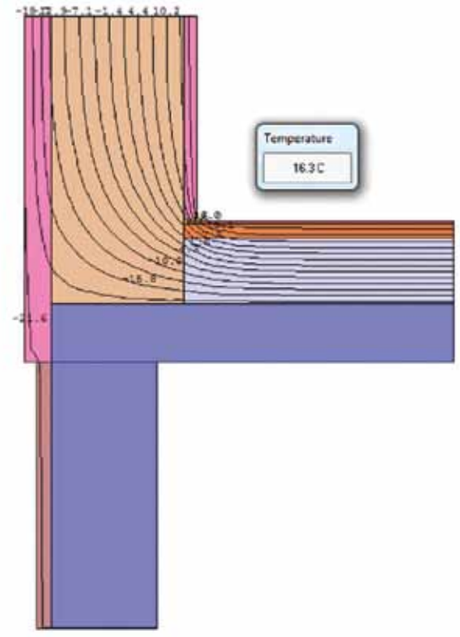


16. 2 ЦОКОЛЬ СТІНИ З ВЕЛИКОФОРМАТНОЇ ЦЕГЛИ ПОРОТЕРМ ЛИСТ (БЛОКІВ НІЗДРЮВАТОГО БЕТОНУ) І ПЕРЕКРИТТЯМ НАД ПРОЇЗДОМ , ХОЛОДНИМ І НЕОПАЛЮВАЛЬНИМ ПІДВАЛОМ



Примітка 1: товщину шару з позначенням δ1 прийняти таку, як для вузла 2 (вузла 3).
Примітка 2: товщину шару з позначенням δ2 (δ3) див. на стр. 45

ТЕМПЕРАТУРНЕ ПОЛЕ КОНСТРУКЦІЇ



Температурне поле фрагмента перекриття над проїздом та стінової конструкції з великоформатних керамічних блоків Поротерм 38 (див. вузол 1) для кліматичних умов **I**-ї температурної зони України.

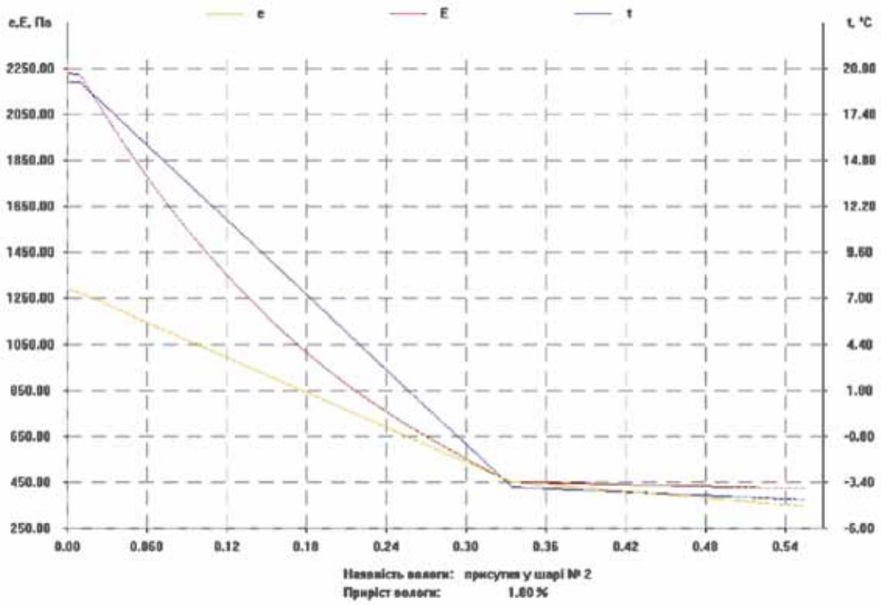
Таблиця - Мінімальна необхідна товщина теплоізоляції перекриття житлових і громадських будинків.

Товщина розчину Тепловер Стяжка δ3 мм, або Тепловер Light δ2 мм, в залежності від температурної зони України		
	I	**II**
δ2	225	200
δ3	325	285

Характеристики розчинів можуть змінюватись у результаті вдосконалення виробником технологій. Рекомендується проводити перерахунок товщини розчину і теплотехнічних показників конструкцій.

ГРАФІК ТЕПЛОВОЛОГІСНОГО СТАНУ КОНСТРУКЦІЇ ПЕРЕКРИТТЯ НАД НЕОПАЛЮВАНИМ ПРОЇЗДОМ У ЗИМОВИЙ ПЕРІОД

Графік тепловологісного стану конструкції перекриття над неопалюваним проїздом у зимовий період



На кресленні зображено розподіл:

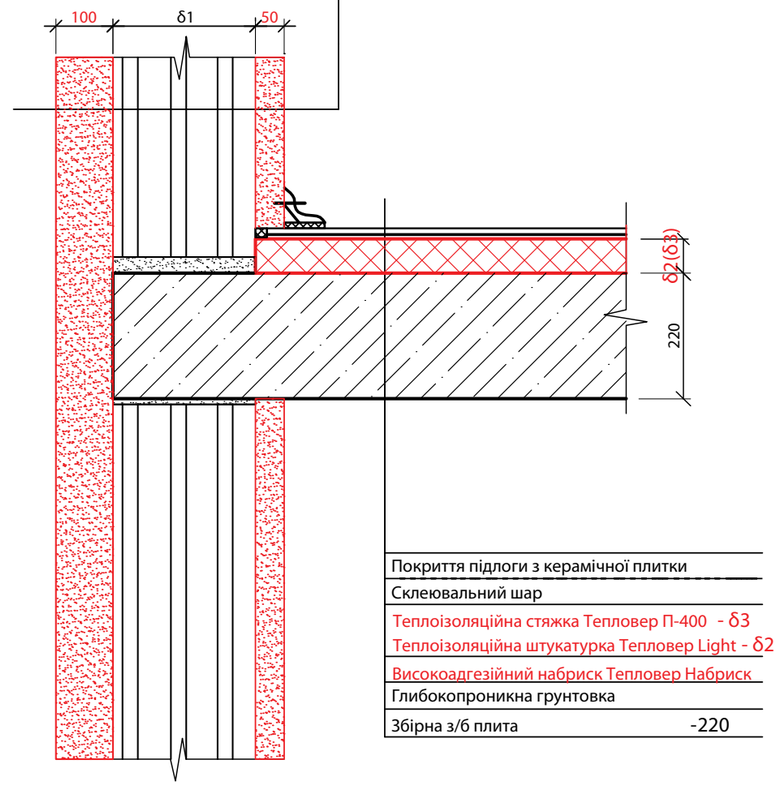
- температури, t (°C) - синьою лінією;
- парціального тиску водяної пари, e (Па) - жовтою лінією;
- насиченої водяної пари, E (Па) - червоною лінією

По перетину конструкції перекриття вузла 1

Висновок: конденсація вологи в зимовий період в товщі конструкції відбувається, при цьому величина вологи знаходяться в межах допустимих значень за діючими нормами.

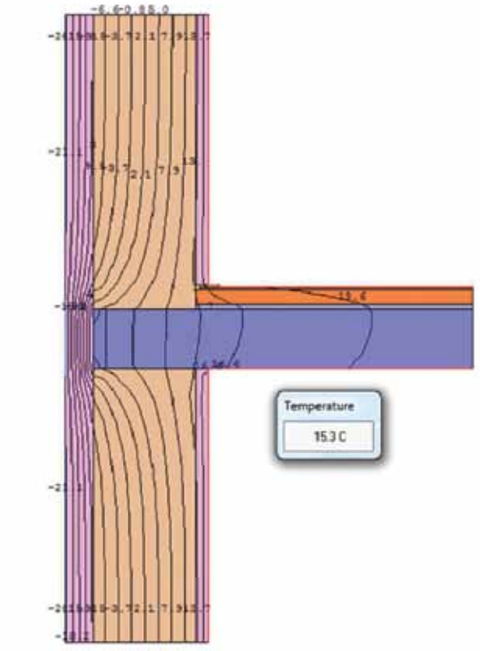
16.3 СТІНА З ВЕЛИКОФОРМАТНОЇ ЦЕГЛИ ПОРОТЕРМ І МІЖПОВЕРХОВЕ ПЕРЕКРИТТЯ

2



Фарба силікатна або силікована	
Декоративна полімерцементна , силіконова або силікатна штукатурка	
Глибокопроникна грунтовка	
Теплоізоляційна шпаклівка Тепловер Шпаклівка	
Глибокопроникна грунтовка	
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light	- 100
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск	
Глибокопроникна грунтовка	
Великоформатна цегла Поротерм	- δ1
Глибокопроникна грунтовка	
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск	
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light	- 50
Глибокопроникна грунтовка	
Теплоізоляційна шпаклівка Тепловер Шпаклівка	
Глибокопроникна грунтовка	
Гіпсова шпаклівка	

Покриття підлоги з керамічної плитки	
Склеювальний шар	
Теплоізоляційна стяжка Тепловер П-400	- δ3
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light	- δ2
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск	
Глибокопроникна грунтовка	
Збірна з/б плита	-220



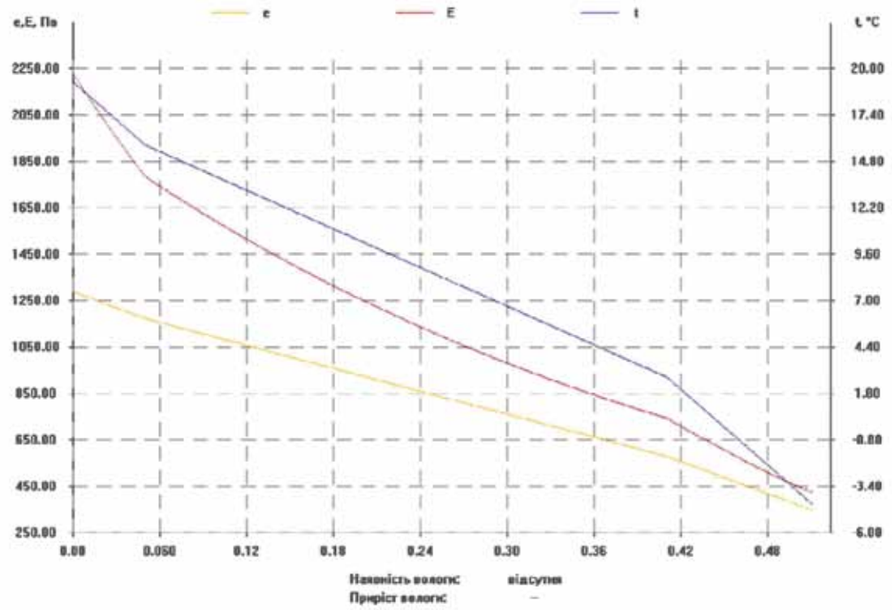
Температурне поле фрагмента стінової конструкції з великоформатних керамічних блоків Поротерм 38 при примиканні панелі перекриття (див. вузол 2) для кліматичних умов **I**-ї температурної зони України.

Таблиця - Мінімальна необхідна товщина шару стіни з великоформатних керамічних блоків житлових та громадських будинків

Товщина шару стіни з кераміних великоформатних блоків δ1, мм, в залежності від температурної зони України		
	I	**II**
δ1	280	125

Характеристики розчинів можуть змінюватись у результаті вдосконалення виробником технологій. Рекомендується проводити перерахунок товщини розчину і теплотехнічних показників конструкцій.

Графік тепловологісного стану стінової конструкції у зимовий період



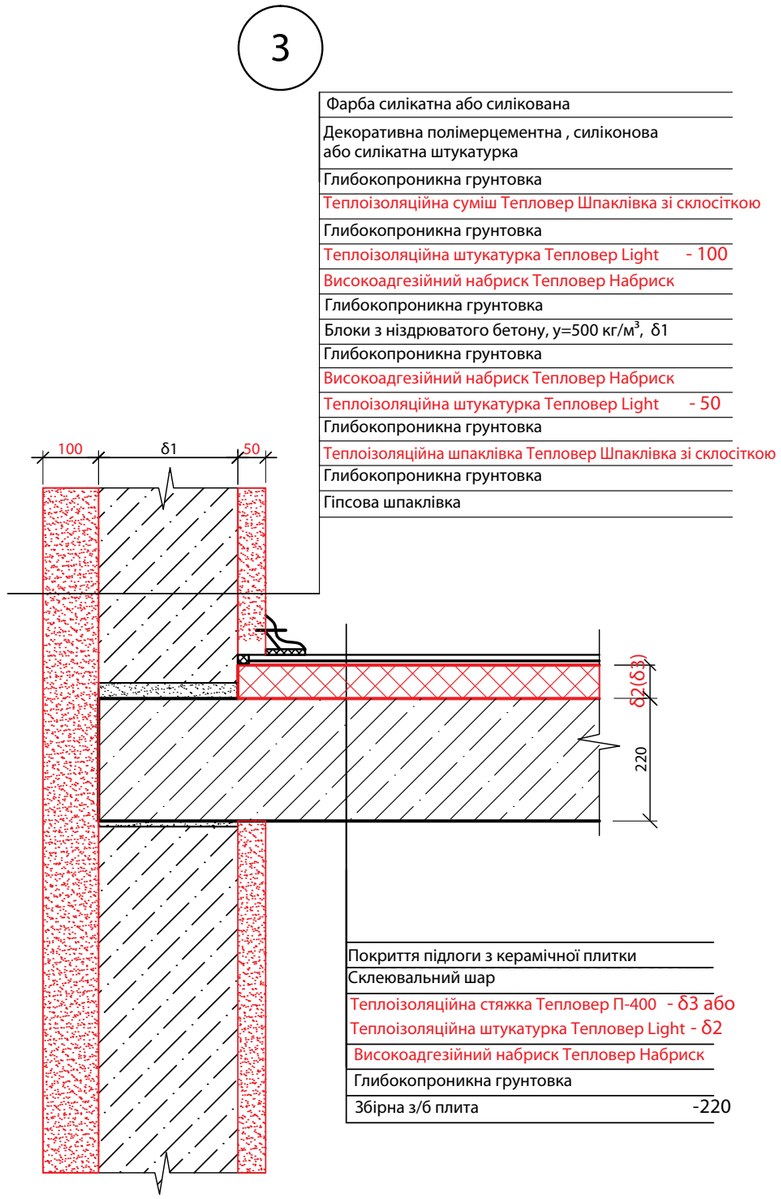
На кресленні зображено розподіл:

- температури, t (°C) - синьою лінією;
- парціального тиску водяної пари, e (Па) - жовтою лінією;
- насиченої водяної пари, E (Па) - червоною лінією

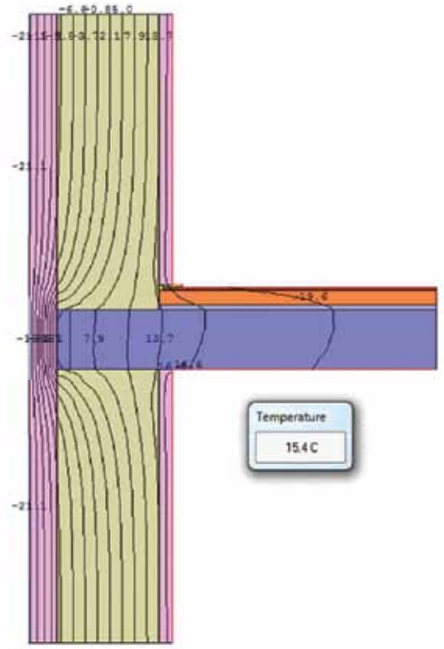
По перетину стінової конструкції з великоформатних керамічних блоків Поротерм вузла 2

Висновок: кондексація вологи в зимовий період в товщі конструкції не відбувається.

16.4 СТІНА З БЛОКІВ З НІЗДРЮВАТОГО БЕТОНУ І МІЖПОВЕРХОВЕ ПЕРЕКРИТТЯ



ТЕМПЕРАТУРНЕ ПОЛЕ КОНСТРУКЦІЇ



Температурне поле фрагмента стінової конструкції з блоків ніздрюватого бетону при примиканні панелі перекриття (див. вузол 3) для кліматичних умов I-ї температурної зони України.

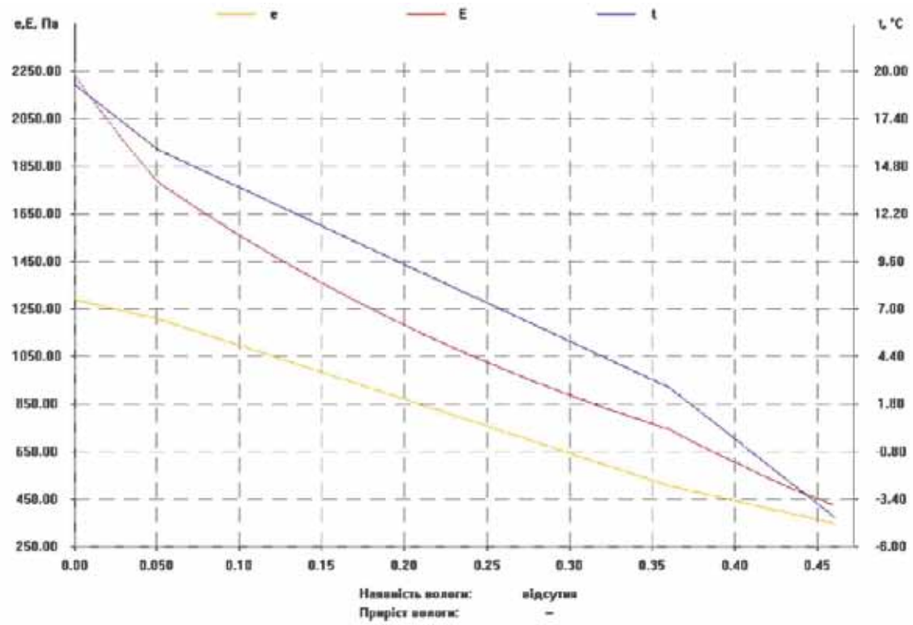
Таблиця - Мінімальна необхідна товщина шару стіни з блоків ніздрюватого бетону ($\gamma = 500$ кг/м^3) житлових та громадських будинків

Товщина шару стіни з блоків ніздрюватого бетону δ1, мм, в залежності від температурної зони України		
	I	**II**
δ1	240	110

Характеристики розчинів можуть змінюватись у результаті вдосконалення виробником технологій. Рекомендується проводити перерахунок товщини розчину і теплотехнічних показників конструкцій.

СТІНА З БЛОКІВ З НІЗДРЮВАТОГО БЕТОНУ
І МІЖПОВЕРХОВЕ ПЕРЕКРИТТЯ З ДОДАТКОВИМ УТЕПЛЕННЯМ

Графік тепловологісного стану стінової конструкції у зимовий період



На кресленні зображено розподіл:

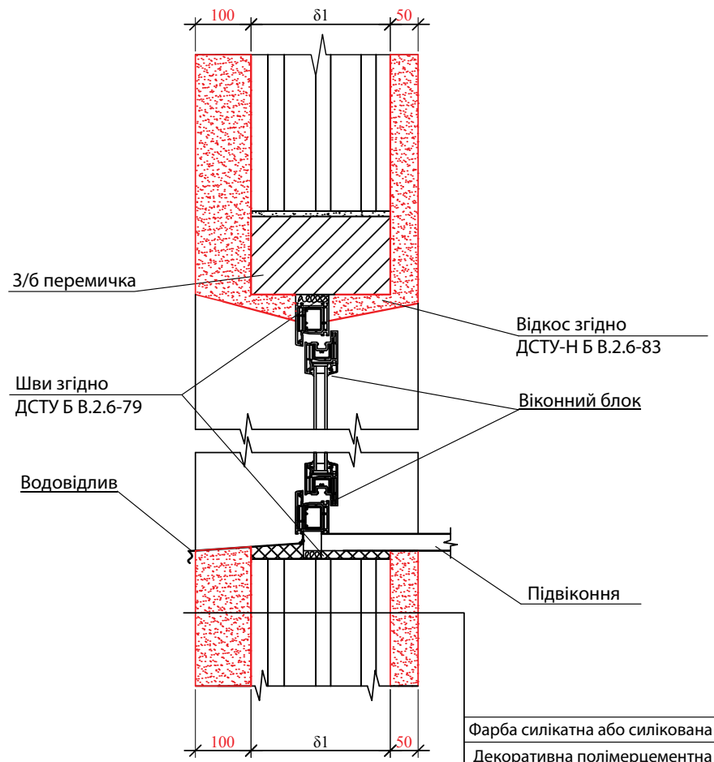
- температури, t (°C) - синьою лінією;
- парціального тиску водяної пари, e (Па) - жовтою лінією;
- насиченої водяної пари, E (Па) - червоною лінією

По перетину конструкції з блоків ніздрюватого бетону (310 мм) вузла 3

Висновок: конденсація вологи в зимовий період в товщі конструкції не відбувається.

16.5 ПЕРЕРІЗ СТІНИ З ВЕЛИКОФОРМАТНОЇ ЦЕГЛИ ПОРОТЕРМ
ПО ВІКОННОМУ БЛОКУ

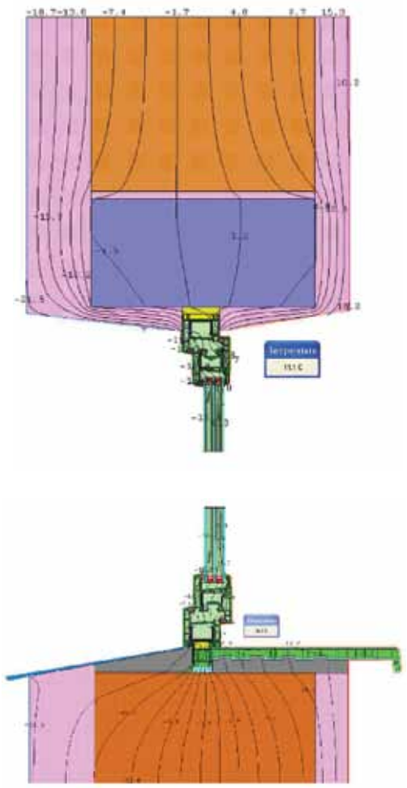
4



Фарба силікатна або силікована	
Декоративна полімерцементна , силіконова або силікатна штукатурка	
Глибокопроникна грунтовка	
Теплоізоляційна суміш Тепловер Шпаклівка зі склосіткою	
Глибокопроникна грунтовка	
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light	- 100
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск	
Глибокопроникна грунтовка	
Великоформатна цегла Поротерм (або блоки) ніздрюватого бетону	- δ1
Глибокопроникна грунтовка	
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск	
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light	- 50
Глибокопроникна грунтовка	
Теплоізоляційна суміш Тепловер Шпаклівка зі склосіткою	
Глибокопроникна грунтовка	
Гіпсова шпаклівка	

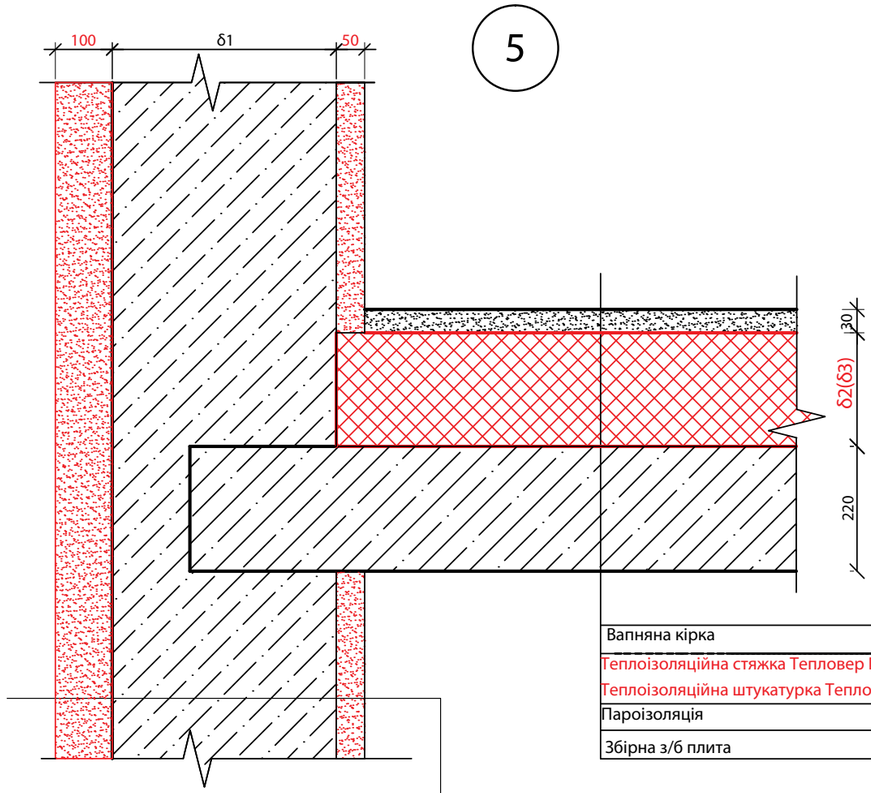
ПЕРЕРІЗ СТІНИ З ВЕЛИКОФОРМАТНОЇ ЦЕГЛИ ПОРОТЕРМ
ПО ВІКОННОМУ БЛОКУ

ТЕМПЕРАТУРНЕ ПОЛЕ КОНСТРУКЦІЇ



Температурне поле перерізу стінової конструкції з великоформатної цегли Поротерм по віконному блоку (див. вузол 4) для кліматичних умов **I**-ї температурної зони України.

16.6 ПЕРЕКРИТТЯ НЕОПАЛЮВАНОГО ГОРИЩА ТА СТІНА
З ДРІБНОШТУЧНИХ БЛОКІВ НІЗДРЮВАТОГО БЕТОНУ

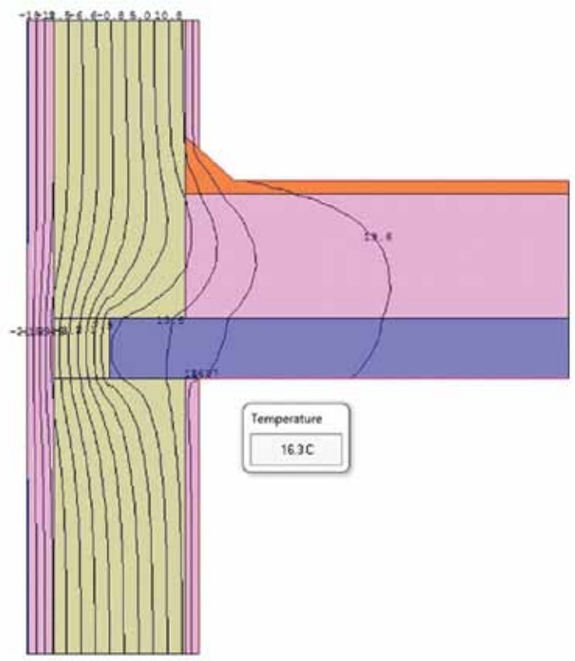


Вапняна кірка	- 30
Теплоізоляційна стяжка Тепловер П-400	- δ3 або
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light	- δ2
Пароізоляція	
Збірна з/б плита	-220

Фарба силікатна або силікована
Декоративна полімерцементна , силіконова або силікатна штукатурка
Глибокопроникна грунтовка
Теплоізоляційна сумішТепловер Шпаклівка зі склосіткою
Глибокопроникна грунтовка
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - 100
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
Глибокопроникна грунтовка
Стіна з дрібнорозмірних блоків - 390
Глибокопроникна грунтовка
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light -50
Глибокопроникна грунтовка
Теплоізоляційна суміш Тепловер Шпаклівка зі склосіткою
Глибокопроникна грунтовка
Гіпсова шпаклівка

ПЕРЕКРИТТЯ НЕОПАЛЮВАНОГО ГОРИЩА ТА СТІНА З ДРІБНОШТУЧНИХ БЛОКІВ НІЗДРЮВАТОГО БЕТОНУ

ТЕМПЕРАТУРНЕ ПОЛЕ КОНСТРУКЦІЇ



Температурне поле фрагмента перекриття неопалювальних горищ (див. вузол 5) для кліматичних умов **I** -ї температурної зони України.

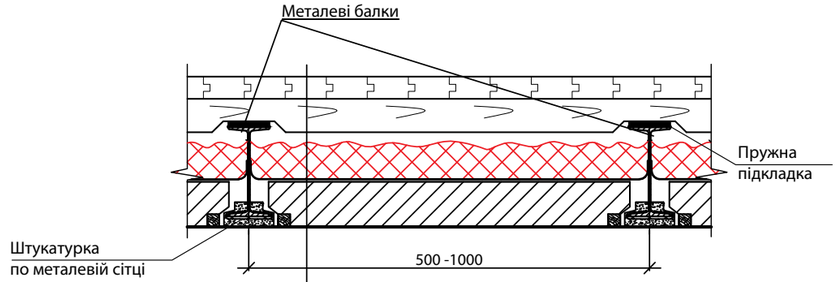
Таблиця - Мінімальна необхідна товщина теплоізоляції перекриття житлових і громадських будинків.

Товщина розчину Тепловер Стяжка δ3 мм, або Тепловер Light δ2 мм, в залежності від температурної зони України		
	I	**II**
δ2	480	355
δ3	530	480

Характеристики розчинів можуть змінюватись у результаті вдосконалення виробником технологій. Рекомендується проводити перерахунок товщини розчину і теплотехнічних показників конструкцій.

16.7 МІЖПОВЕРХОВЕ ПЕРЕКРИТТЯ

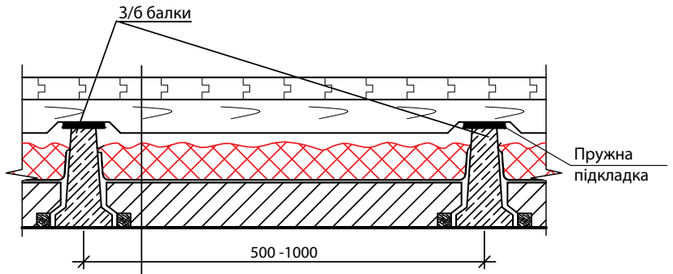
6



Дощата підлога	- 40
Лага на пружній підкладці	
Шар спученого вермікуліту або перліту	- 50
Плівка поліетиленова	
Легкобетонна плита накату	- 80

МІЖПОВЕРХОВЕ ПЕРЕКРИТТЯ

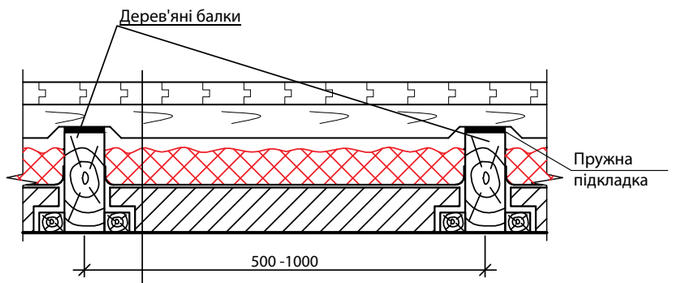
7



Дощата підлога	- 40
Лага на пружній підкладці	
Шар спученого вермікуліту або перліту	-50
Плівка поліетиленова	
Легкобетонна плита накату	- 80

МІЖПОВЕРХОВЕ ПЕРЕКРИТТЯ

8

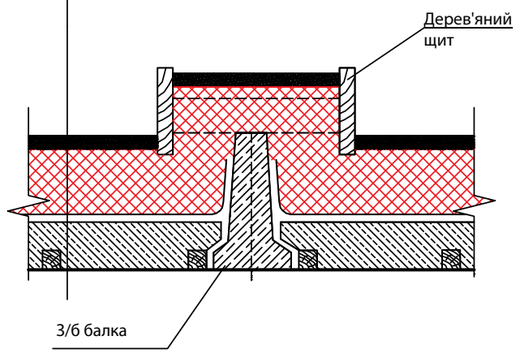


Дощата підлога	- 40
Лага на пружній підкладці	
Шар спученого вермікуліту або перліту	- 50
Плівка поліетиленова	
Легкобетонна плита накату	- 80

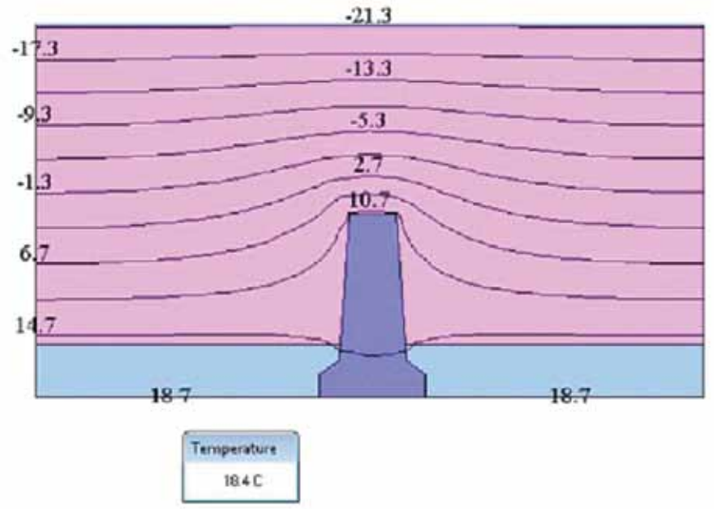
ПЕРЕКРИТТЯ НЕОПАЛЮВАНИХ ГОРИЩ

9

Вапняна кірка
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - δ2
Пароізоляція
Плита гіпсокартонна або легкобетонна - 80



ТЕМПЕРАТУРНЕ ПОЛЕ КОНСТРУКЦІЇ



Температурне поле фрагмента перекриття неопалювального горища блоків (див. вузол 9) для кліматичних умов I - і температурної зони України.

Таблиця - Мінімально необхідна товщина шару теплоізоляційного розчину Тепловер Стяжка або Тепловер Light для перекриття неопалювальних горищ житлових та громадських будинків.

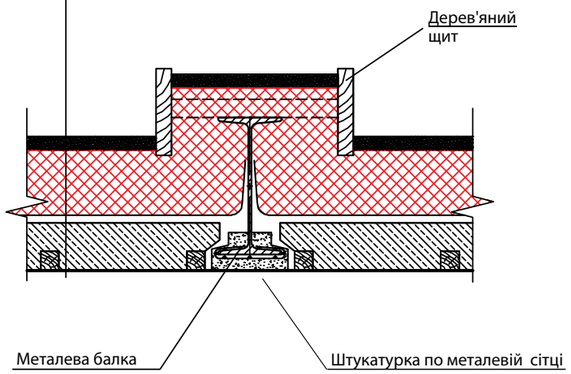
Товщина розчину Тепловер Стяжка δ3 мм, або Тепловер Light δ2 мм, в залежності від температурної зони України

	I	II
δ2	370	335
δ3	500	440

16.8 ПЕРЕКРИТТЯ НЕОПАЛЮВАНИХ ГОРИЩ

10

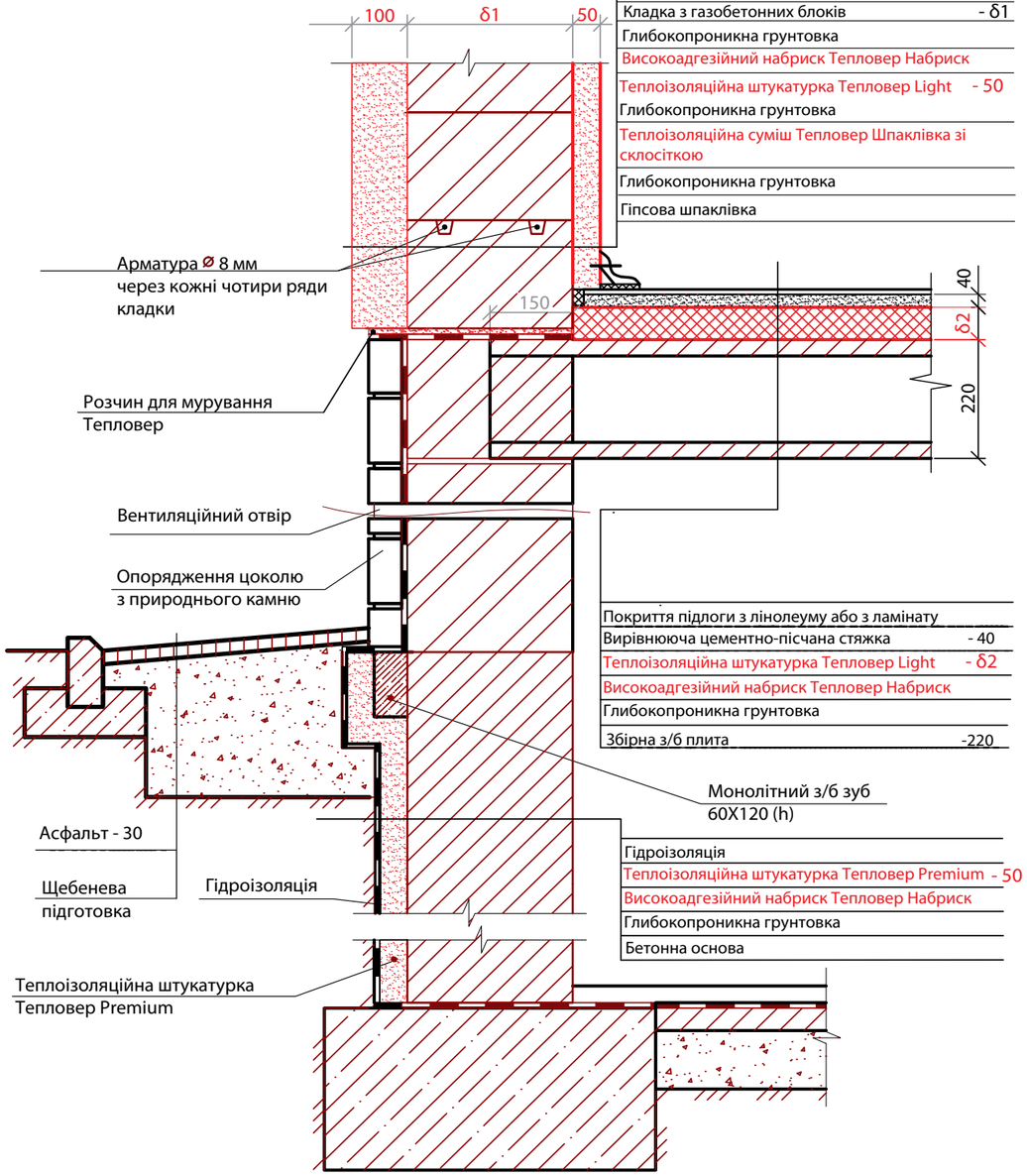
Вапняна кірка
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - δ2
Пароізоляція
Плита гіпсокартонна або легкобетонна - 80



16.9 БУДИНОК З НЕОПАЛЮВАНИМ ПІДВАЛОМ

11

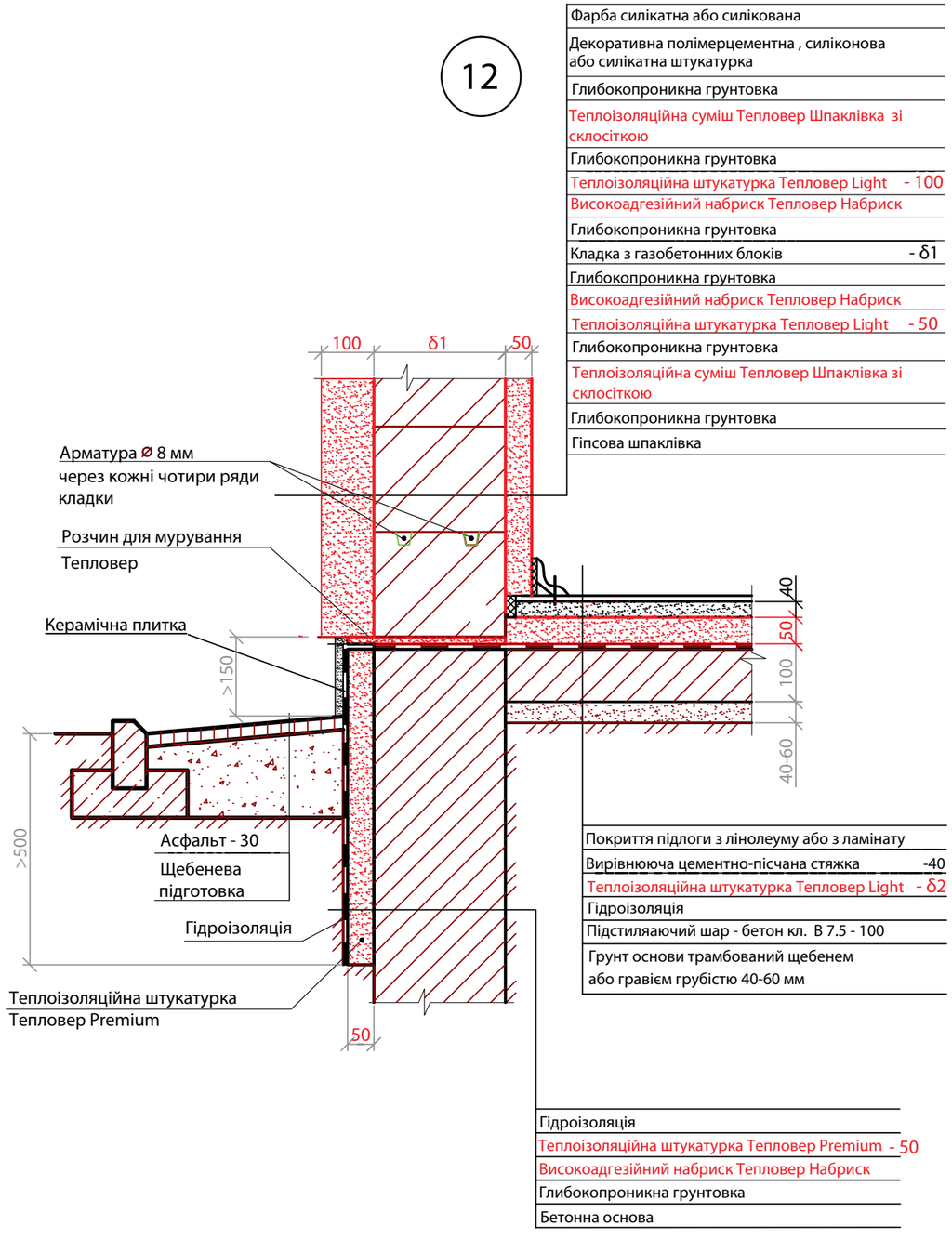
Фарба силікатна або силікована
Декоративна полімерцементна , силіконова або силікатна штукатурка
Глибокопроникна грунтовка
Теплоізоляційна суміш Тепловер Шпаклівка зі склосіткою
Глибокопроникна грунтовка
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - 100
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
Глибокопроникна грунтовка
Кладка з газобетонних блоків - δ1
Глибокопроникна грунтовка
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - 50
Глибокопроникна грунтовка
Теплоізоляційна суміш Тепловер Шпаклівка зі склосіткою
Глибокопроникна грунтовка
Гіпсова шпаклівка



Примітка 1: товщину шару з позначенням δ1 прийняти таку, як для вузла 3
Примітка 2: товщину шару з позначенням δ2 прийняти таку, як для вузла 1

16.10 БУДИНОК БЕЗ ПІДВАЛУ

12



- Фарба силікатна або силікована
- Декоративна полімерцементна , силіконова або силікатна штукатурка
- Глибокопроникна грунтовка
- Теплоізоляційна суміш Тепловер Шпаклівка зі склосіткою
- Глибокопроникна грунтовка
- Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - 100
- Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
- Глибокопроникна грунтовка
- Кладка з газобетонних блоків - δ1
- Глибокопроникна грунтовка
- Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
- Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - 50
- Глибокопроникна грунтовка
- Теплоізоляційна суміш Тепловер Шпаклівка зі склосіткою
- Глибокопроникна грунтовка
- Гіпсова шпаклівка

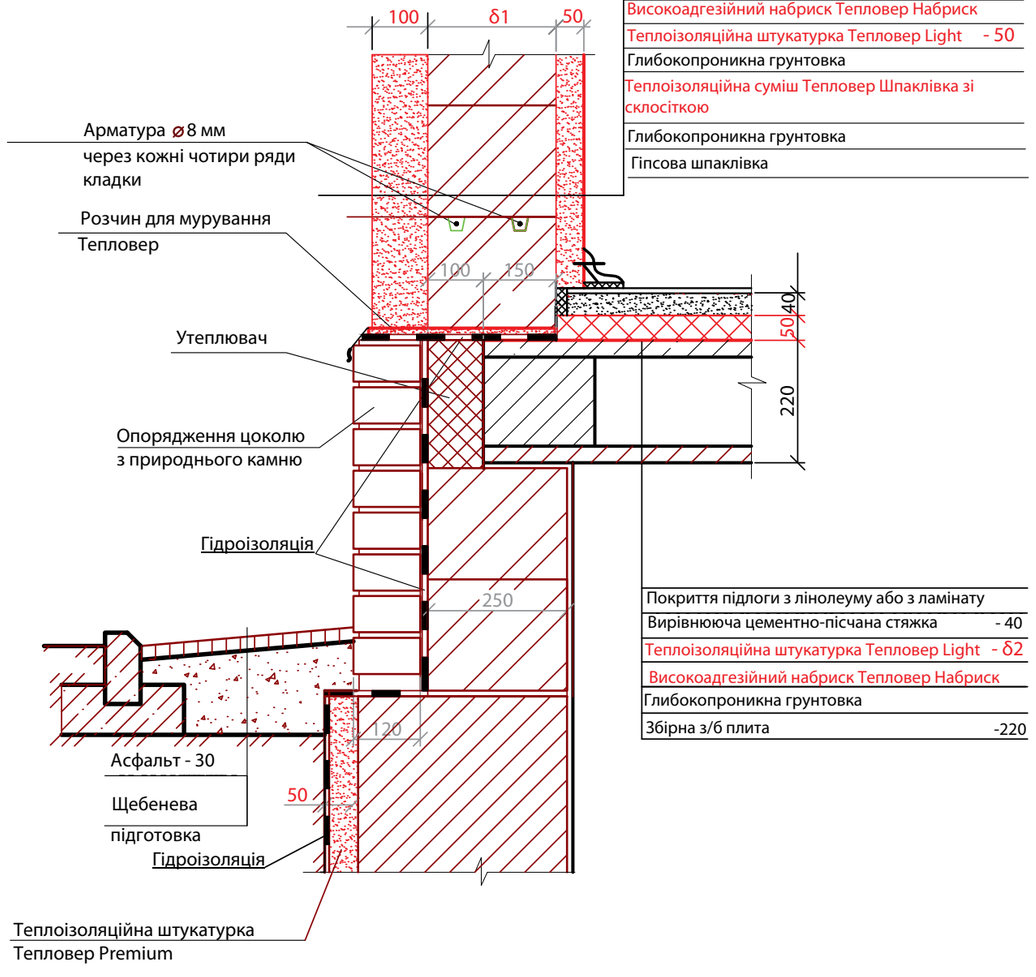
- Покриття підлоги з лінолеуму або з ламінату
- Вирівнююча цементно-пісчана стяжка -40
- Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - δ2
- Гідроізоляція
- Підстиляаючий шар - бетон кл. В 7.5 - 100
- Грунт основи трамбований щебенем або гравієм грубістю 40-60 мм

- Гідроізоляція
- Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Premium - 50
- Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
- Глибокопроникна грунтовка
- Бетонна основа

Примітка: товщину шару з позначенням δ1 прийняти таку, як для вузла 3

16.11 БУДИНОК З НЕОПАЛЮВАНИМ ПІДВАЛОМ ОПОРЯДЖЕННЯ ЦОКОЛЮ ЛИЧКУВАЛЬНОЮ ЦЕГЛОЮ. ОПИРАННЯ ПАНЕЛІ ПЕРЕКРИТТЯ

13



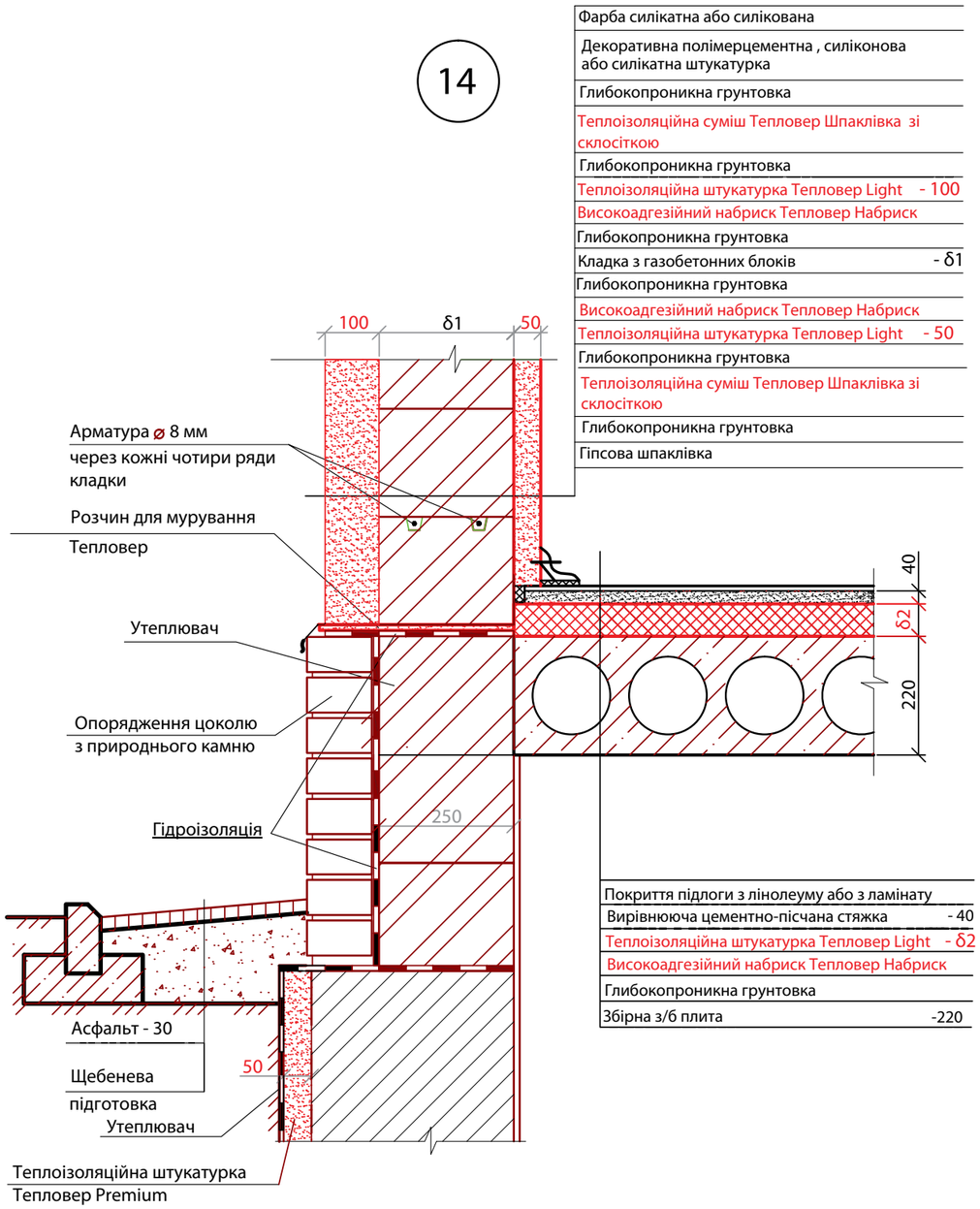
- Фарба силікатна або силікована
- Декоративна полімерцементна , силіконова або силікатна штукатурка
- Глибокопроникна грунтовка
- Теплоізоляційна суміш Тепловер Шпаклівка зі склосіткою
- Глибокопроникна грунтовка
- Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - 100
- Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
- Глибокопроникна грунтовка
- Кладка з газобетонних блоків - δ1
- Глибокопроникна грунтовка
- Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
- Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - 50
- Глибокопроникна грунтовка
- Теплоізоляційна суміш Тепловер Шпаклівка зі склосіткою
- Глибокопроникна грунтовка
- Гіпсова шпаклівка

- Покриття підлоги з лінолеуму або з ламінату
- Вирівнююча цементно-пісчана стяжка - 40
- Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - δ2
- Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
- Глибокопроникна грунтовка
- Збірна з/б плита -220

Примітка 1: товщину шару з позначенням δ1 прийняти таку, як для вузла 3.
Примітка 2: товщину шару з позначенням δ2 прийняти таку, як для вузла 1.
Примітка 3: конструкція вузла 13 наведено для будинків періодичного використання на які не розповсюджуються нормативні вимоги з використанням утеплення відповідно до ДБН В.2.6-31

16.12 ОПОРЯДЖЕННЯ ЦОКОЛЮ ЛИЧКУВАЛЬНОЮ ЦЕГЛОЮ. ПРИМИКАННЯ ПАНЕЛІ ПЕРЕКРИТТЯ

14

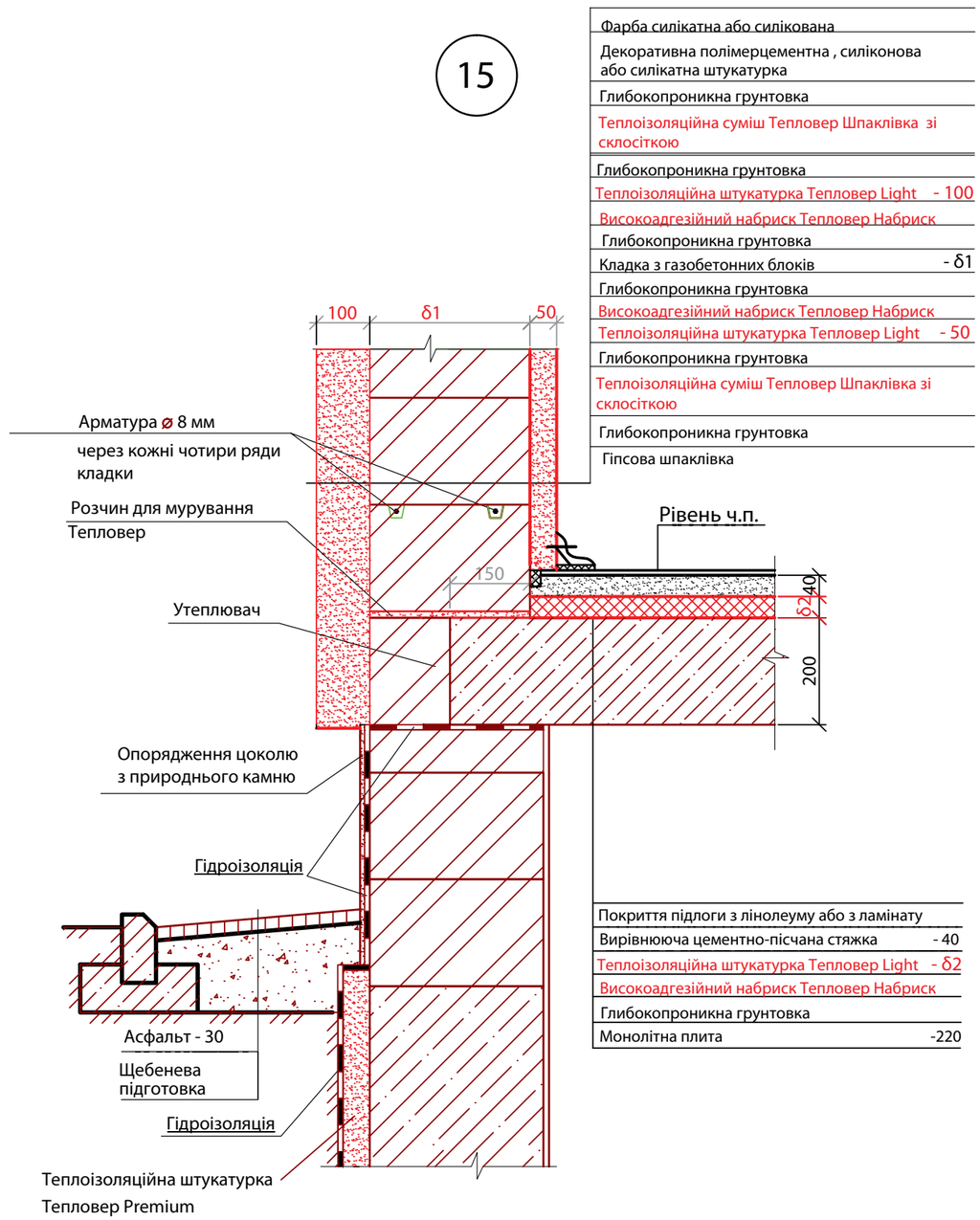


Примітка 1: товщину шару з позначенням δ1 прийняти таку, як для вузла 3.

Примітка 2: товщину шару з позначенням δ2 прийняти таку, як для вузла 1.

16.13 ОПОРЯДЖЕННЯ ЦОКОЛЮ ШТУКАТУРКОЮ. ОПИРАННЯ МОНОЛІТНОГО ПЕРЕКРИТТЯ

15



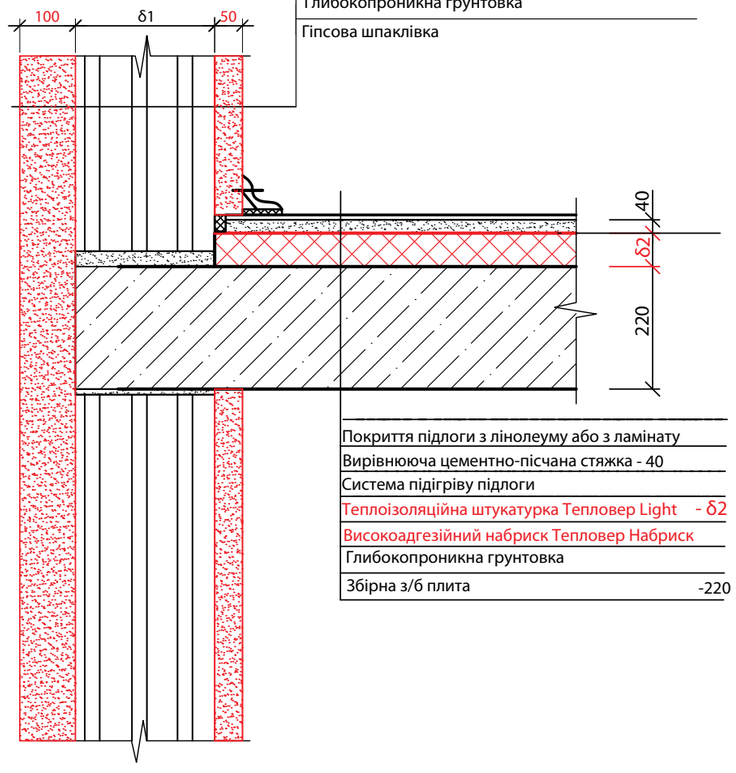
Примітка 1: товщину шару з позначенням δ1 прийняти таку, як для вузла 3.

Примітка 2: товщину шару з позначенням δ2 прийняти таку, як для вузла 1.

16.14 СТІНА З ВЕЛИКОФОРМАТНОЇ ЦЕГЛИ ПОРОТЕРМ І МІЖПОВЕРХОВЕ ПЕРЕКРИТТЯ З СИСТЕМОЮ ПІДІГРІВУ ПІДЛОГИ

16

Фарба силікатна або силікована
Декоративна полімерцементна , силіконова або силікатна штукатурка
Глибокопроникна грунтовка
Теплоізоляційна суміш Тепловер Шпаклівка зі склосіткою
Глибокопроникна грунтовка
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - 100
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
Глибокопроникна грунтовка
Великоформатна цегла Поротерм - δ1
Глибокопроникна грунтовка
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - 50
Глибокопроникна грунтовка
Теплоізоляційна суміш Тепловер Шпаклівка зі склосіткою
Глибокопроникна грунтовка
Гіпсова шпаклівка



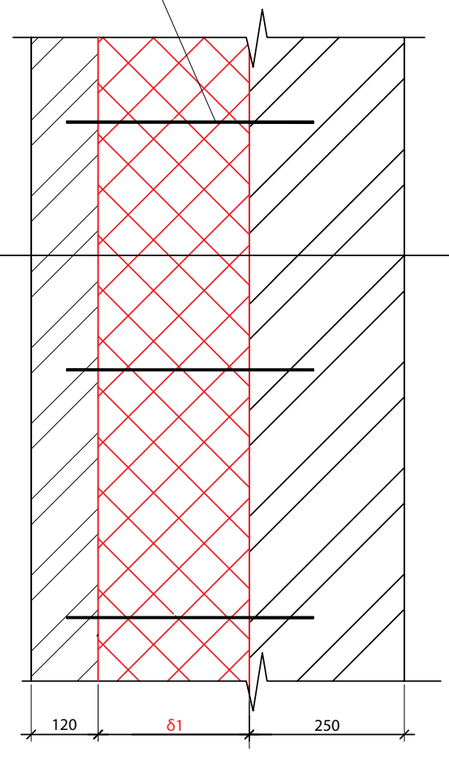
Покриття підлоги з лінолеуму або з ламінату
Вирівнююча цементно-пісчана стяжка - 40
Система підігріву підлоги
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - δ2
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
Глибокопроникна грунтовка
Збірна з/б плита -220

Примітка 1: товщину шару з позначенням δ1 прийняти таку, як для вузла 2 .

16.15 ЦЕГЛЯНА СТІНА З УТЕПЛЕННЯМ І ОБЛИЦЮВАННЯМ ЦЕГЛОЮ

17

Склопластикові стрижні через 4 ряди цегли, по всій довжині стіни

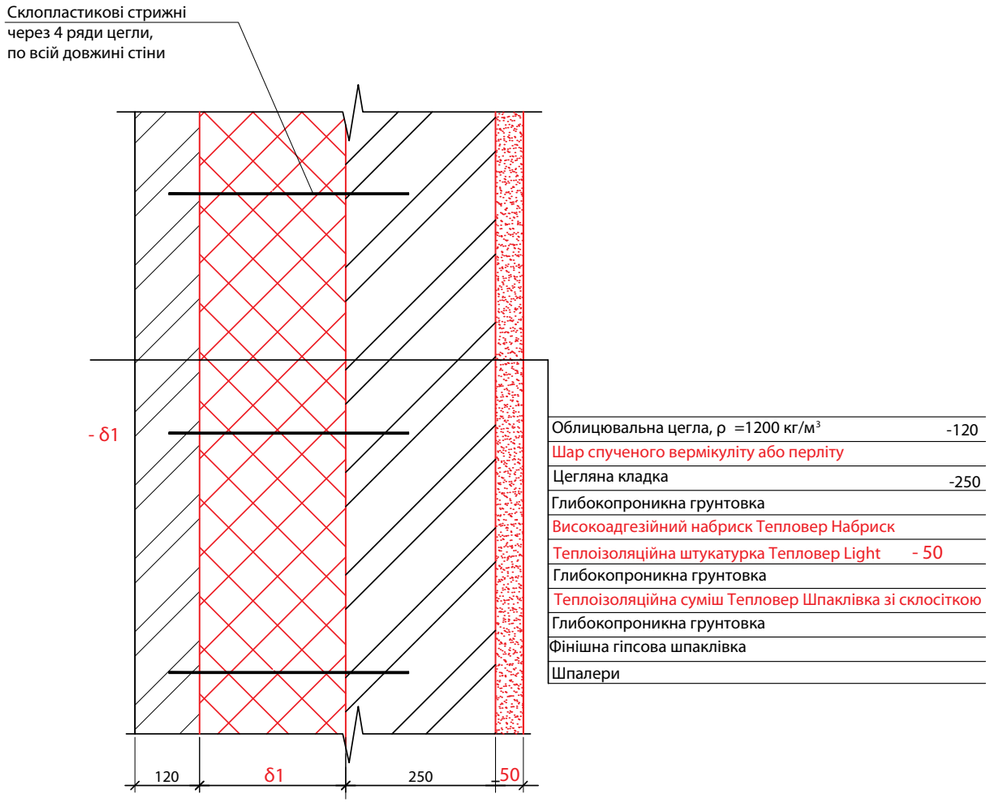


Облицювальна цегла, ρ =1200 кг/м³ -120
Шар спученого вермікуліту або перліту δ1
Цегляна кладка -250
Внутрішнє оздоблення

Товщина шару спученого внрмікуліту або перліту δ1, мм, в залежності від температурної зони України		
	I	II
δ1	245	210

16.16 ЦЕГЛЯНА СТІНА З УТЕПЛЕННЯМ ТА ВНУТРІШНІМ ШТУКАТУРЕННЯМ І ОБЛИЦЮВАННЯМ ЦЕГЛОЮ

18



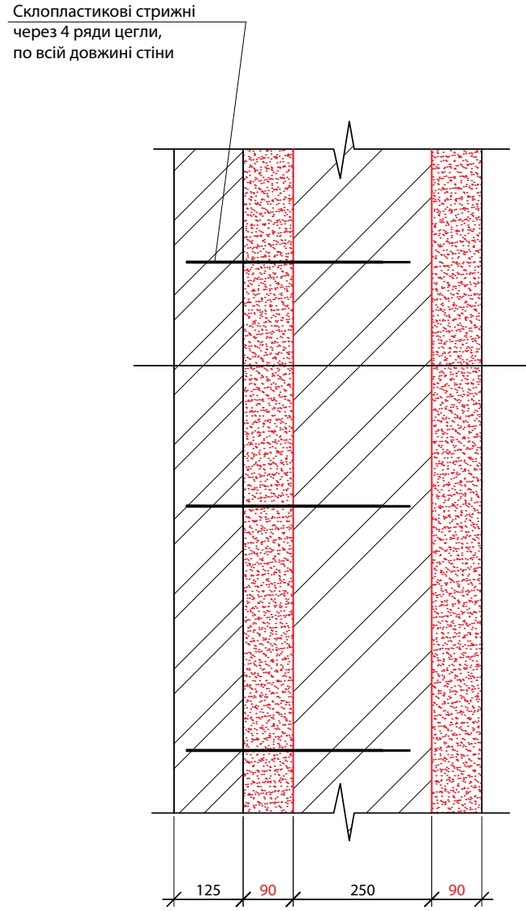
Облицювальна цегла, ρ =1200 кг/м³	-120
Шар спученого вермікуліту або перліту	
Цегляна кладка	-250
Глибокопроникна грунтовка	
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск	
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light	- 50
Глибокопроникна грунтовка	
Теплоізоляційна суміш Тепловер Шпаклівка зі склосіткою	
Глибокопроникна грунтовка	
Фінішна гіпсова шпаклівка	
Шпалери	

Товщина шару спученого вермікуліту або перліту δ1, мм,
в залежності від температурної зони України

Товщина шару спученого внрмікуліту або перліту δ1, мм, в залежності від температурної зони України		
	I	**II**
δ1	190	160

16.17 ЦЕГЛЯНА СТІНА З УТЕПЛЕННЯМ, ОБЛИЦЮВАННЯМ ЦЕГЛОЮ І З ВНУТРІШНЬОЮ ШТУКАТУРКОЮ "ТЕПЛОВЕР"

19

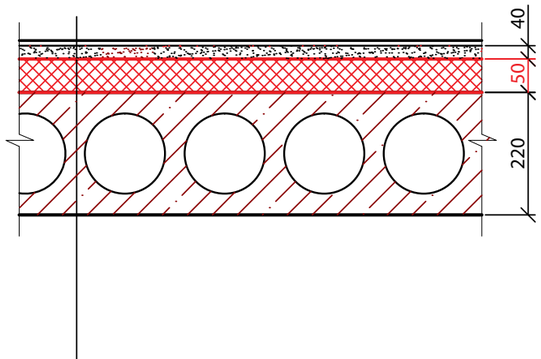


Облицювальна цегла, ρ =1200 кг/м³	-120
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light	- 90
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск	
Глибокопроникна грунтовка	
Цегляна кладка	-250
Глибокопроникна грунтовка	
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск	
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light	- 90
Глибокопроникна грунтовка	
Теплоізоляційна суміш Тепловер Шпаклівка зі склосіткою	
Глибокопроникна грунтовка	
Фінішна гіпсова шпаклівка	
Шпалери	

Примітка: конструкція вузла 19 наведено для будинків періодичного використання на які не розповсюджуються нормативні вимоги з виконання утеплення відповідно до ДБН В.2.6-31

16.18 МІЖПОВЕРХОВЕ ПЕРЕКРИТТЯ З ПОКРИТТЯМ ПІДЛОГИ З ЛІНОЛЕУМУ АБО ЛАМІНАТУ

20



Покриття підлоги з лінолеуму або з ламінату	
Вирівнююча цементно-пісчана стяжка	- 40
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light	- δ2
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск	
Глибокопроникна грунтовка	
Збірна з/б плита	-220

Таблиця - Мінімальна необхідна товщина теплоізоляції перекриття неопалюваного горища (див. вузол 24) житлових і громадських будинків.

Товщина розчину Тепловер Light δ2 мм, в залежності від температурної зони України	
I	II
365	335

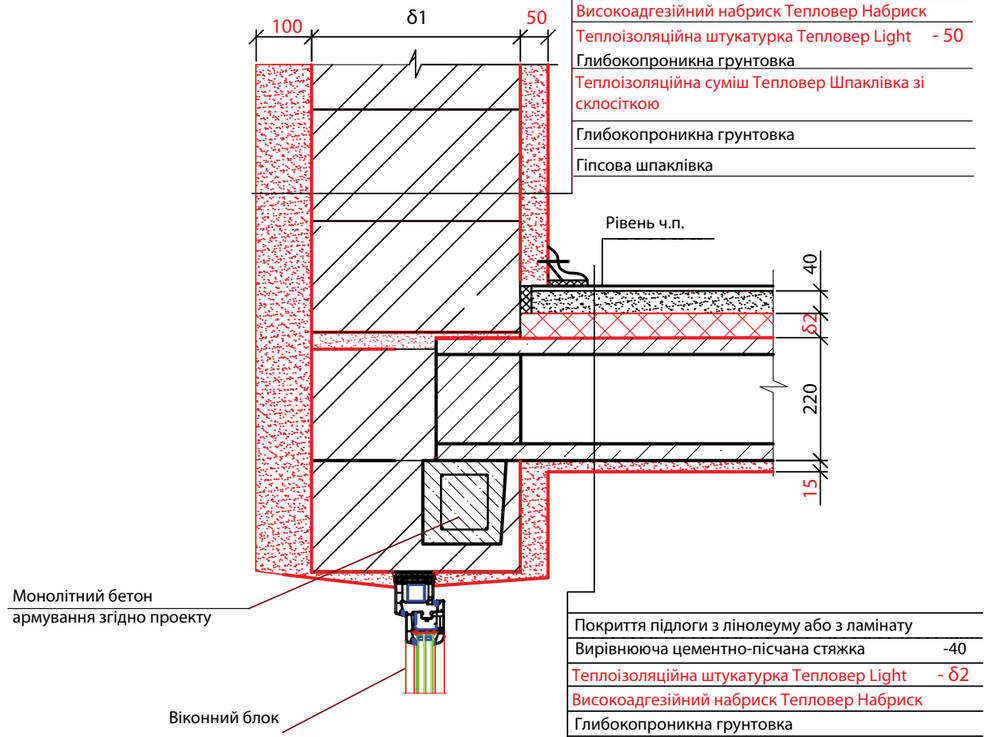
Таблиця - Мінімальна необхідна товщина теплоізоляції суміщеного перекриття (див. вузол 25) житлових і громадських будинків.

Товщина розчину Тепловер Light δ2 мм, в залежності від температурної зони України	
I	II
400	365

16.19 ОПИРАННЯ ПАНЕЛІ ПЕРЕКРИТТЯ НА ПЕРЕМИЧКИ З U-ПОДІБНИХ БЛОКІВ

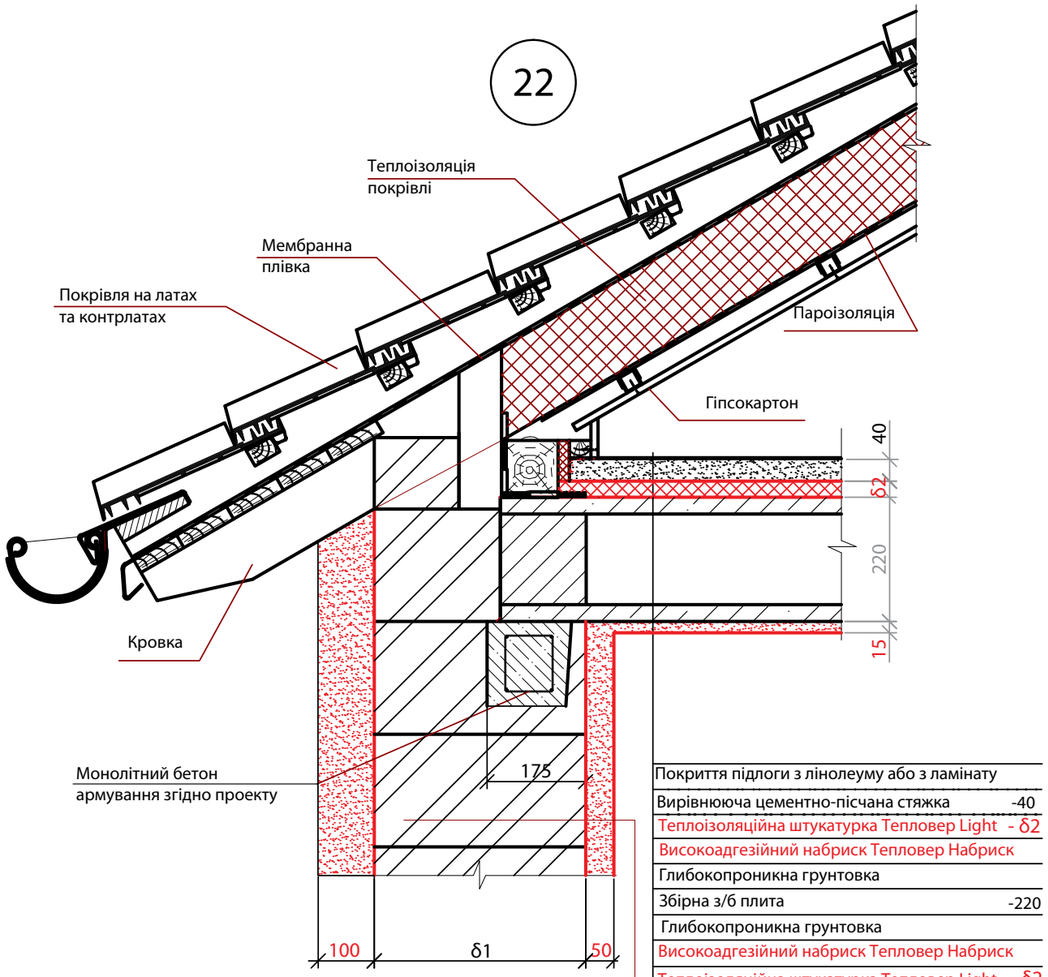
21

Фарба силікатна або силікована
Декоративна полімерцементна , силіконова або силікатна штукатурка
Глибокопроникна грунтовка
Теплоізоляційна суміш Тепловер Шпаклівка зі склосіткою
Глибокопроникна грунтовка
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - 100
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
Глибокопроникна грунтовка
Кладка з газобетонних блоків
Глибокопроникна грунтовка
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - 50
Глибокопроникна грунтовка
Теплоізоляційна суміш Тепловер Шпаклівка зі склосіткою
Глибокопроникна грунтовка
Гіпсова шпаклівка



Покриття підлоги з лінолеуму або з ламінату	
Вирівнююча цементно-пісчана стяжка	-40
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light	- δ2
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск	
Глибокопроникна грунтовка	
Збірна з/б плита	-220
Глибокопроникна грунтовка	
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск	
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light	- δ2
Глибокопроникна грунтовка	
Теплоізоляційна суміш Тепловер Шпаклівка зі склосіткою	
Глибокопроникна грунтовка	
Гіпсова шпаклівка	

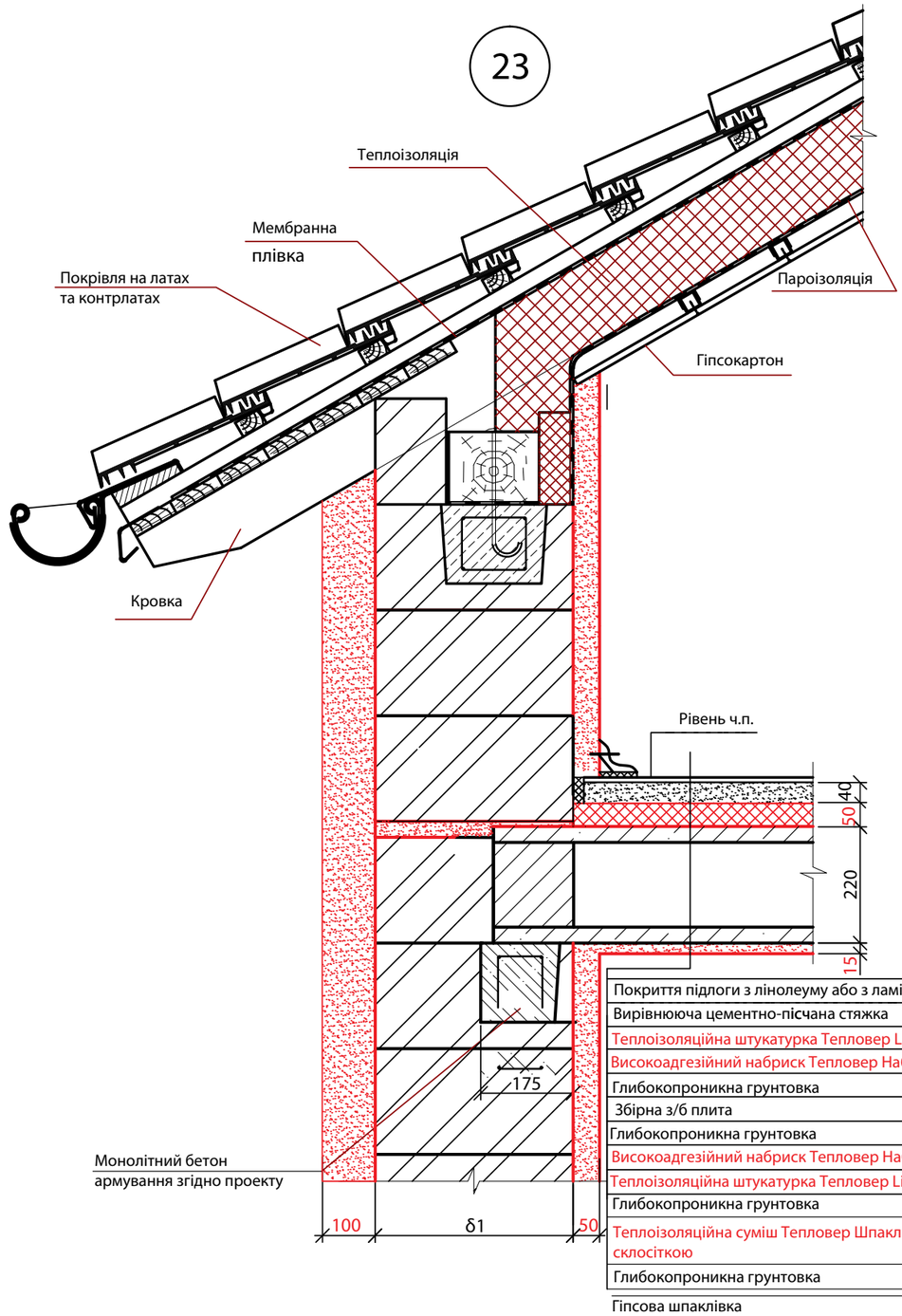
16.20 ОПИРАННЯ КОНСТРУКЦІЙ ПОХИЛОГО ПОКРИТТЯ НА СТІНИ З ГАЗОБЕТОНУ НА РІВНІ ГОРИЩНОГО ПЕРЕКРИТТЯ



Покриття підлоги з лінолеуму або з ламінату
Вирівнююча цементно-пісчана стяжка -40
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - δ2
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
Глибокопроникна грунтовка
Збірна з/б плита -220
Глибокопроникна грунтовка
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - δ2
Глибокопроникна грунтовка
Теплоізоляційна суміш Тепловер Шпаклівка зі склосіткою
Глибокопроникна грунтовка
Гіпсова шпаклівка

Фарба силікатна або силікована
Декоративна полімерцементна , силіконова або силікатна штукатурка
Глибокопроникна грунтовка
Теплоізоляційна суміш Тепловер Шпаклівка зі склосіткою
Глибокопроникна грунтовка
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - 100
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
Глибокопроникна грунтовка
Кладка з газобетонних блоків
Глибокопроникна грунтовка
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - 50
Глибокопроникна грунтовка
Теплоізоляційна суміш Тепловер Шпаклівка зі склосіткою
Глибокопроникна грунтовка
Гіпсова шпаклівка

16.21 ОПИРАННЯ КОНСТРУКЦІЙ ПОХИЛОГО ПОКРИТТЯ НА СТІНИ З ГАЗОБЕТОНУ ВИЩЕ РІВНЯ ГОРИЩНОГО ПЕРЕКРИТТЯ

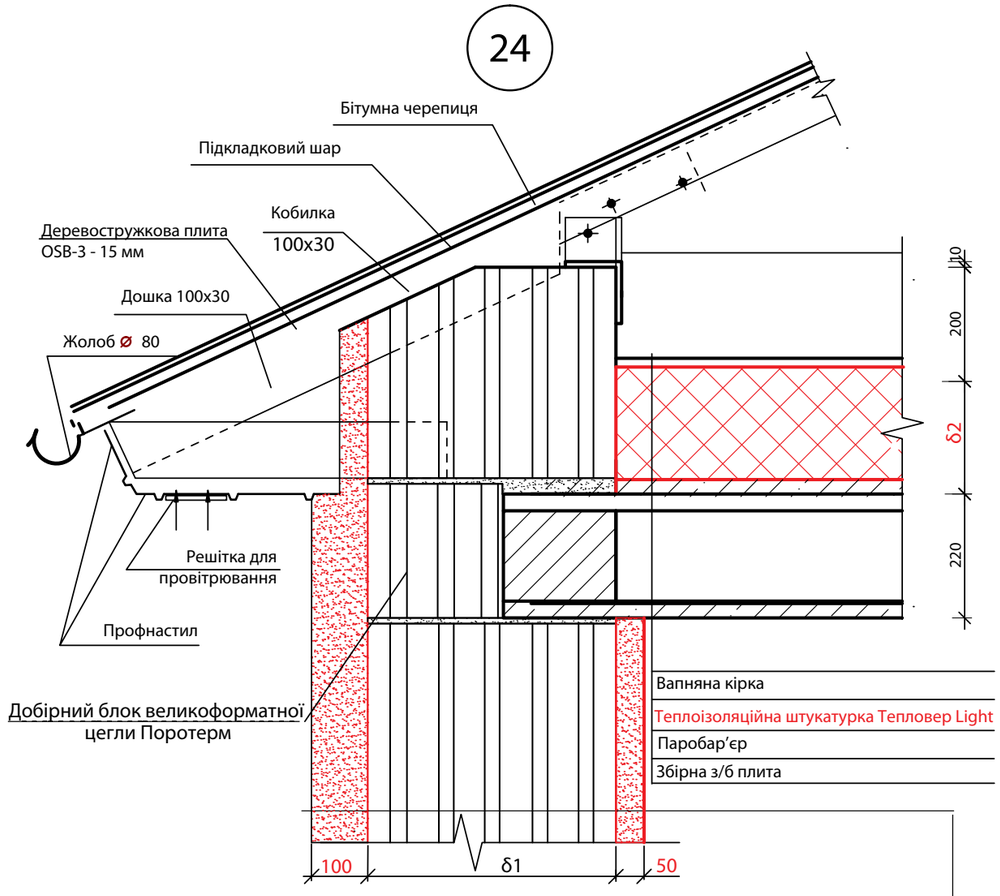


Покриття підлоги з лінолеуму або з ламінату
Вирівнююча цементно-пісчана стяжка -40
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - 50
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
Глибокопроникна грунтовка
Збірна з/б плита
Глибокопроникна грунтовка
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light
Глибокопроникна грунтовка
Теплоізоляційна суміш Тепловер Шпаклівка зі склосіткою
Глибокопроникна грунтовка
Гіпсова шпаклівка

Примітка: товщину шару з позначенням δ1 прийняти таку, як для вузла 3

Примітка: конструкцію стіни див. вузол 22 (ст. 72)

16.22 КАРНИЗ СТІНИ З ВЕЛИКОФОРМАТНОЇ ЦЕГЛИ ПОРОТЕРМ ТА ГОРИЩНЕ ПЕРЕКРИТТЯ

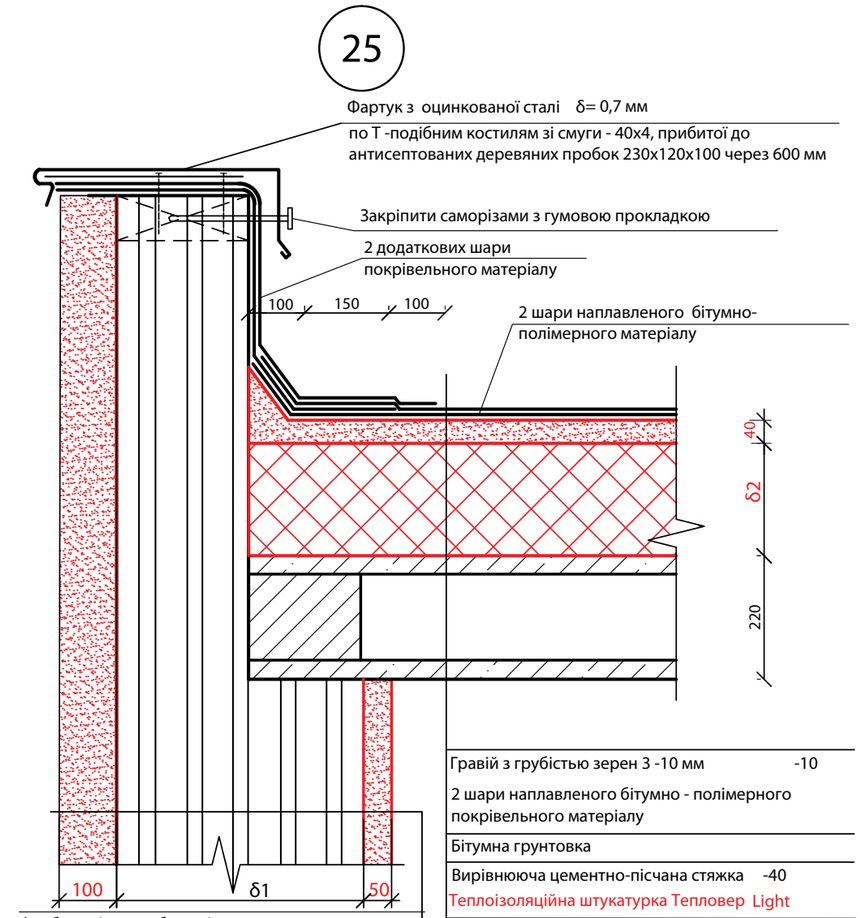


Вапняна кірка
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light
Паробар'єр
Збірна з/б плита

Фарба силікатна або силікована
Декоративна полімерцементна , силіконова або силікатна штукатурка
Глибокопроникна грунтовка
Теплоізоляційна суміш Тепловер Шпаклівка зі склосіткою
Глибокопроникна грунтовка
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - 100
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
Глибокопроникна грунтовка
Великоформатна цегла Поротерм - δ1
Глибокопроникна грунтовка
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - 50
Глибокопроникна грунтовка
Теплоізоляційна суміш Тепловер Шпаклівка зі склосіткою
Глибокопроникна грунтовка
Гіпсова шпаклівка

Примітка 1: товщину шару з позначенням δ1 прийняти таку, як для вузла 2 .

16.23 ПАРАПЕТ СТІНИ З ВЕЛИКОФОРМАТНОЇ ЦЕГЛИ ПОРОТЕРМ ТА ПОКРИТТЯ



Гравій з грубістью зерен 3 -10 мм -10
2 шари наплавленого бітумно - полімерного покрівельного матеріалу
Бітумна грунтовка
Вирівнююча цементно-пісчана стяжка -40
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light
Паробар'єр Ā
Збірна з/б плита -220

Фарба силікатна або силікована
Декоративна полімерцементна , силіконова або силікатна штукатурка
Глибокопроникна грунтовка
Теплоізоляційна суміш Тепловер Шпаклівка зі склосіткою
Глибокопроникна грунтовка
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - 100
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
Глибокопроникна грунтовка
Великоформатна цегла Поротерм - δ1
Глибокопроникна грунтовка
Високоадгезійний набриск Тепловер Набриск
Теплоізоляційна штукатурка Тепловер Light - 50
Глибокопроникна грунтовка
Глибокопроникна грунтовка
Теплоізоляційна суміш Тепловер Шпаклівка зі склосіткою
Глибокопроникна грунтовка
Гіпсова шпаклівка

Примітка: товщину шару з позначенням δ1 прийняти таку, як для вузла 3

17 ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ПОСИЛАНЬ

1. Альбом технічних рішень тепло - звукоізоляції огороджувальних конструкцій і перекриттів житлових, громадських та промислових будинків і споруд з використанням сухих будівельних сумішей «Тепловер». Науково-виробниче підприємство «Укрвермікуліт». К. – 2012.
2. Штукатурна станція «Тепловер». Інструкція по експлуатації. НВП «Укрвермікуліт».
3. ТУ У В.2.7-26.6-31101383-005:2012 Суміші будівельні сухі Тепловер. ТУ.
4. ДБН В.1.4-1.01-97 Система норм та правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів в будівництві. Регламентовані радіаційні параметри. Допустимі рівні.
5. ДБН В. 1.4-2.01-97 Система норм та правил зниження рівня іонізуючих випромінювань природних радіонуклідів в будівництві. Радіаційний контроль будівельних матеріалів та об'єктів будівництва.
6. ДБН В.2.5-28-2006 Природне і штучне освітлення.
7. ДБН В.2.6-22-2001 Конструкції будинків і споруд. Улаштування покриттів із застосуванням сухих будівельних сумішей.
8. ДБН Г.1-4-95 Правила перевезення, складування та зберігання матеріалів, виробів, конструкцій і устаткування в будівництві.
9. ДСТУ 2867-97 Шум. Методи оцінювання виробничого шумового навантаження. Загальні вимоги.
10. ДСТУ 3962-2000 (ГОСТ 12.4.137-2001) Взуття спеціальне з верхом із шкіри для захисту від нафти, нафтопродуктів, кислот, лугів, нетоксичного та вибухонебезпечного пилу. Технічні умови.
11. ДСТУ Б В.2.7-32-95 Будівельні матеріали. Пісок щільний природний для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт. Технічні умови.
12. ДСТУ Б В.2.7-76-98 Будівельні матеріали. Пісок для будівельних робіт із відсівів подрібнених скельних гірських порід гірничо-збагачувальних комбінатів України. Технічні умови.
13. ДСТУ Б В.2.7-90-99 Будівельні матеріали. Вапно будівельне. ТУ.
14. ДСТУ Б В.2.7-105-2000 (ГОСТ 7076-99) Будівельні матеріали. Матеріали і вироби будівельні. Методи визначення теплопровідності і термічного опору при стаціонарному тепловому режимі.
15. ДСТУ Б В.2.7-124-2004 Будівельні матеріали. Цемент для будівельних розчинів. Технічні умови.
16. ДСТУ Б В.2.7-126:2011 Будівельні матеріали. Суміші будівельні сухі модифіковані. Загальні технічні умови.
17. ДСТУ Б В.2.7-157:2008 Будівельні матеріали. Пісок і щебінь перлітові спучені. Технічні умови.
18. ДСТУ Б В.2.7-214:2009 Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення міцності за контрольними зразками.
19. ДСТУ Б В.2.7-220:2009 Будівельні матеріали. Бетони. Визначення міцності механічними методами неруйнівного контролю.
20. ДСТУ Б В.2.7-223:2009 Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення міцності за зразками, відібраними із конструкцій.
21. ДСТУ Б В.2.7-226:2009 Будівельні матеріали. Бетони. Ультразвуковий метод визначення міцності.
22. ДСТУ Б В.2.7-239:2010 (EN 1015-11:1999, NEQ) Будівельні матеріали. Розчини будівельні. Методи випробувань.
23. ДСТУ Б В.2.7-267:2011 Матеріали і вироби теплоізоляційні. Класифікація і загальні технічні вимоги (ГОСТ 16381-77, IDT).
24. ДСТУ Б В.2.7-273:2011 Вода для бетонів і розчинів. Технічні умови.
25. ДСТУ ГОСТ 12.4.041:2006 ССБП. Засоби індивідуального захисту органів дихання фільтрувальні. Загальні технічні вимоги.
26. ДСТУ ГОСТ 166:2009 (ИСО 3599-76) Штангенциркулі. Технічні умови (ИСО 3599-76), ІДТ).
27. ДСТУ ГОСТ 427:2009 Лінійки вимірювальні металеві. Технічні умови (ГОСТ 427-75, IDT).
28. ДСТУ Б ГОСТ 28575:2011 Захист від корозії в будівництві. Конструкції бетонні і залізобетонні. Випробування паропроникності захисних покриттів. Методи випробувань адгезії захисних покриттів (ГОСТ 28575-90, IDT).
29. ДСТУ ISO 6309:2007 (ISO 6309:1987, IDT) Протипожежний захист. Знаки безпеки. Форма та колір.
30. ГОСТ 12.1.003-83 ССБТ. Шум. Загальні вимоги безпеки.
31. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Загальні санітарно-гігієнічні вимоги до повітря робоч. зони.
32. ГОСТ 12.1.019-79 ССБТ. Електробезпечність. Загальні вимоги і номенклатура видів захисту.
33. ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ. Електробезпечність. Захисне заземлення, занулення.
34. ГОСТ 12.1.046—85 ССБТ. Будівництво. Норми освітлення будівельних майданчиків.
35. ГОСТ 12.1.050-86 ССБТ. Методи вимірювання шуму на робочих місцях.
36. ГОСТ 12.2.013.0-91 ССБТ. Машини ручні електричні. Загальні вимоги.
37. ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Роботи завантажувально-розвантажувальні. Загальні вимоги безпеки.
38. ГОСТ 12.3.020-80 ССБТ. Процеси пересування вантажів на підприємстві. Загальні вимоги безпеки.
39. ГОСТ 12.4.010-75 ССБТ. Засоби індивідуального захисту. Рукавиці спеціальні. Технічні умови.
40. ГОСТ 12.4.013-85 ССБТ. Окуляри захисні. Загальні вимоги безпеки.
41. ГОСТ 12.4.021-75 ССБТ. Системи вентиляційні. Загальні вимоги.
42. ГОСТ 12.4.087-84 ССБТ. Будівництво. Каски будівельні. Технічні умови.
43. ГОСТ 12.4.089-86 ССБТ. Будівництво. Пояса Запобіжні. Загальні вимоги безпеки.
44. ГОСТ 17.2.3.01-86 Охорона природи. Атмосфера. Правила контролю якості повітря населених пунктів.
45. ГОСТ 17.2.3.02-78 Охорона природи. Атмосфера. Правила встановлення допустимих викидів шкідливих речовин промисловими підприємствами.
46. ГОСТ 577-68 Індикатори часового типу з ціною поділки 0,01 мм. Технічні умови.
47. ГОСТ 2874-82 Вода питна. Гігієнічні вимоги і контроль за якістю.
48. ГОСТ 3749-77 Кутники повірочні 90 град. Технічні умови.
49. ГОСТ 7502-98 Рулетки вимірювальні металеві. Технічні умови.
50. ГОСТ 7948-80 Відвіси стальні будівельні. Технічні умови.
51. ГОСТ 8074-82 Мікроскопи інструментальні. Типи, основні параметри і розміри. Технічні вимоги.
52. ГОСТ 9392-89 Рівні рамні і брускові. Технічні умови.
53. ГОСТ 9416-83 Рівні будівельні. Технічні умови.
54. ГОСТ 10110-87 Круги алмазні відрізні форми 1А1R. Технічні умови.
55. ГОСТ 10529-96 Теодоліти. Загальні технічні умови.
56. ГОСТ 11775-74 Киянки формовочні. Конструкція.
57. ГОСТ 21196-75 Вологоміри нейтронні. Загальні технічні умови.
58. ГОСТ 25709-83 Лупи. Типи, основні параметри. Загальні технічні умови.
59. ГОСТ 25782-90 Правила, терки і напівтерки. Технічні умови.
60. ГОСТ 27574-87 Костюми жіночі для захисту від загальних виробничих забруднень і механічних впливів. Технічні умови.
61. ГОСТ 27575-87 Костюми чоловічі для захисту від загальних виробничих забруднень і механічних впливів. Технічні умови.
62. ГОСТ 25932-83 Вологоміри - щільноміри радіоізотопні переносні для бетонів і ґрунтів. Загальні технічні умови.
63. ГОСТ 29027-91 Вологоміри твердих і сипучих речовин. Загальні технічні умови і методи випробувань.
64. СНіП 2.04.05-91 Опалення, вентиляція и кондиціонування.
65. СНіП ІП-4-80 Техніка безпеки в будівництві
66. СНіП 3.04.01-87 Ізоляційні і оздоблювальні покриття
67. ДСанПіН 2.2.4-171-10 Гігієнічні вимоги до питної води, призначеної для споживання людиною.
68. ДСанПіН 2.2.7.029-99 Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров'я населення.
69. ДСН 3.3.6.037-99 Державні санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
70. НАПБ А.01.001-2004 Правила пожежної безпеки України
71. НАПБ Б.03.001-2004 Типові норми належності вогнегасників.
72. ДСП 201-97 Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць від забруднення хімічними та біологічними речовинами.
73. СанПіН 4630-88 Санітарні правила і норми охорони поверхневих вод от забруднення.
74. ТУ 22-034-0221197-011-91 Щупи для контролю зазорів. Технічні умови.
75. ТУ 22.5865-84 Молоток «Киянка». Технічні умови.

А ДОДАТОК

ПРОТОКОЛИ ВИПРОБУВАНЬ

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА САНІТАРНО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА СЛУЖБА

ЗАТВЕРДЖУЮ

Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи

№ 05.03.02-04/

Суміші будівельні сухі торгової марки "ТЕПЛОВЕР": на цементно-вапняному в'яжучому для зовнішніх та внутрішніх робіт для штукатурення "ТЕПЛОВЕР Standard", "ТЕПЛОВЕР Light", "ТЕПЛОВЕР Premium", на цементно-вапняному в'яжучому для зовнішніх та внутрішніх робіт для шпаклювання "ТЕПЛОВЕР Шпаклівка", на цементно-вапняному в'яжучому для зовнішніх та внутрішніх робіт для мурування "ТЕПЛОВЕР Мурування", на цементному в'яжучому для внутрішніх робіт для улаштування стяжок підлог "ТЕПЛОВЕР Стяжка" - згідно з ТУ У В.2.7-26.6-31101383-005:2011

Код ДКПП: 26.64.10

ТОВ "НВП "Укрвермікуліт", Україна, 08600, Київська обл., м. Васильків, вул. Пирогівська, буд. 1, тел: (0444) 332 4563, (0444) 223 6992, код: 31101383

Контракт відсутній. Продукція вітчизняного виробництва.

Об'єкт експертизи відповідає встановленим медичним вимогам безпеки і шкідливості, за результатами реєстрації і аналізу документів, наданих замовником, та отриманих досліджень наданих замовником зразків (за якою продукції) суміші будівельні сухі торгової марки "ТЕПЛОВЕР" згідно з ТУ У В.2.7-26.6-31101383-005:2011 (за основні цементного або цементно-вапняного в'яжучого, мінеральних наповнювачів і модифікуючих добавок) відповідають вимогам СанПіН 6027 А-01 "Санітарні правила по організації планувальних матеріалів в будівництві" і виробництві виробів. Гігієнічними вимогами, ДСП 201-97 "Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами)" за вмістом токсичних речовин, що нормуються: сировинний порошок - 2 бали, різні мінеральні наповнювачі в повітрі на перевищують середньодобову ГДК для атмосферного повітря - 0,005 мг/м3; вмістом НРБУ-97 «Норми радіаційної безпеки України»: рівень дії питомої активності природних радіонуклідів (Аеф) - не більше 370 Бк/кг.

Необхідними умовами використання / застосування, зберігання, транспортування, утилізації, знищення с...

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА САНІТАРНО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА СЛУЖБА

ЗАТВЕРДЖУЮ

Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи

№ 05.03.02-04/

Технічні умови ТУ У В.2.7-26.6-31101383-005:2011 "Суміші будівельні сухі "ТЕПЛОВЕР"

Код ДКПП: 26.64.10

ТОВ "НВП "Укрвермікуліт", Україна, 08600, Київська обл., м. Васильків, вул. Пирогівська, буд. 1, тел: (0444) 332 4563, (0444) 223 6992, код: 31101383

ТОВ "НВП "Укрвермікуліт", Україна, 08600, Київська обл., м. Васильків, вул. Пирогівська, буд. 1, тел: (0444) 332 4563, (0444) 223 6992, код: 31101383

За результатами державної санітарно-епідеміологічної експертизи об'єкт експертизи "Технічні умови ТУ У В.2.7-26.6-31101383-005:2011 "Суміші будівельні сухі "ТЕПЛОВЕР"" відповідає вимогам діючого санітарного законодавства України і може бути погоджений (затверджений).

Висновок діючий протягом терміну дії нормативного документу - ТУ У В.2.7-26.6-31101383-005:2011 "Суміші будівельні сухі "ТЕПЛОВЕР".

При внесенні змін до нормативного документа подати офіцер застосування, умов експлуатації об'єкта експертизи даний висновок втрачає силу.

Комісія з державної санітарно-епідеміологічної експертизи при головному державному санітарному лікарі України Інституту гігієни і токсикології ім. Л.І.Медведя

м. Київ, вул. Героїв Оборони, 6
тел. 258-47-73

Протокол експертизи

№ 5.8-6-11662-11 від 16.12.2011 р.

Головний експертний експерт

Бобильова О.О.

Державне підприємство "Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій" (ДП НДІБК)
03680, м. Київ-37, вул. І.Клименка, 5/2

Назва документа: ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ ПРОДУКЦІЇ

Позначення: ПРВ-217-1754.10-07к.15

Стор. 1 Всього 5

Дата 26.03.2015

ЗАТВЕРДЖУЮ
Керівник відділу будівельної фізики та ресурсозбереження
_____ М.П. Трохименко

26 березня 2015 р.

ПРОТОКОЛ № 07к/15

кваліфікаційних випробувань паропроникності теплоізоляційної штукатурки «Тепловер»

Виконавець: Випробувальний відділ будівельної фізики та ресурсозбереження Державного науково-дослідного інституту будівельних конструкцій Атестат акредитації №2T167, виданий 24 вересня 2013 р. Національним Агентством з акредитації України

Замовник: НВП «Укрвермікуліт»

Київ-2015 р.

Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

Найменування та номер документа: ПРОТОКОЛ № 07к/15 кваліфікаційних випробувань паропроникності теплоізоляційної штукатурки «Тепловер»

Позначення: ПРВ-217-1754.10-07к.15

Стор. 3 Всього 5

Дата 26.03.2015

Таблиця 6 – Узагальнені результати випробувань

Показник, що визначався у випробуваних – паропроникність;

Тип виробів, що випробовувались – зразки теплоізоляційної штукатурки «Тепловер»

Виробник – НВП «Укрвермікуліт»

Марка	Середня густина зразків, кг/м³	Паропроникність, μ, мг/(м·год·Па)	
		Зразків	Середня
Штукатурка, «Тепловер-Лайт»	275	0,180	0,22
		0,259	
Штукатурка, «Тепловер-Стандарт»	335	0,201	0,20
		0,192	
Штукатурка, «Тепловер-Преміум»	430	0,162	0,16
		0,151	

Молодший науковий співробітник випробувальної лабораторії — В.В. Ральчук

Відповідальний виконавець:

Інженер 2 категорії випробувальної лабораторії — В.В. Бондаренко

Протокол випробувань стосується тільки зразків, поданих випробувачем. Ідей адекватно не можна поширювати або частково відтворювати, зберігається і розповсюджується.

ДЕРЖАВНА ІНСПЕКЦІЯ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

ДОСЛІДНО-ВИПРОБУВАЛЬНА ЛАБОРАТОРІЯ
ПРИ ГОЛОВНОМУ УПРАВЛІННІ ДЕРЖТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ У М. КИЄВІ
Свідоцтво про атестацію № ПТ-397/09 від 03.12.2009 р.
Ліцензія ДДПБ МНС України АВ №041483 від 08.06.2006р.

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Начальник
ДВЛ при ГУ ДПТБ у м. Києві
підполковник служби
цивільного захисту
_____ С. МИРОНЮК
2011 р.

ПРОТОКОЛ № 02/НГ-2011

випробувань на горючість для віднесення матеріалів до негорючих або до горючих, згідно з п. 6 ДСТУ Б В.2.7-19-95 (ГОСТ 30244-94), зразків суміші торгової марки «ТЕПЛОВЕР» на цементно-вапняному в'яжучому для зовнішніх та внутрішніх робіт для штукатурення «ТЕПЛОВЕР Standard», виробництва ТОВ «Науково-виробниче підприємство «Укрвермікуліт»

Київ-2011

100118

4

ВИСНОВОК:

Згідно з п. 5.2 ДСТУ Б В.2.7-19-95 (ГОСТ 30244-94) зразки суміші торгової марки «ТЕПЛОВЕР» на цементно-вапняному в'яжучому для зовнішніх та внутрішніх робіт для штукатурення «ТЕПЛОВЕР Standard», які були надані на випробування ТОВ «Науково-виробниче підприємство «Укрвермікуліт», відносяться до негорючих матеріалів.

ПРИМІТКА:

1. *Протокол №02/НГ-2011 стосується тільки зразків суміші торгової марки «ТЕПЛОВЕР» на цементно-вапняному в'яжучому для зовнішніх та внутрішніх робіт для штукатурення «ТЕПЛОВЕР Standard», що виготовляється згідно ТУ У В.2.7-26.6-31101383-005:2011 «Суміші будівельні сухі «ТЕПЛОВЕР». Технічні умови», виробництва ТОВ «Науково-виробниче підприємство «Укрвермікуліт» (Україна), які були надані на випробування Замовником.*
2. *Забороняється повне чи часткове передрукування та копіювання протоколу без дозволу ДВЛ при ГУ ДПТБ у м. Києві.*
3. *Копії протоколу чинні тільки при їх завірені в ДВЛ при ГУ ДПТБ у м. Києві.*

Заступник начальника
ДВЛ при ГУ ДПТБ у м. Києві
капітан служби цивільного захисту — Б. С. Щукін

ДВЛ ГУ ДПТБ України у м.Києві
ДЛЯ СПРАВ

ДЕРЖАВНА ІНСПЕКЦІЯ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ

ДОСЛІДНО-ВИПРОБУВАЛЬНА ЛАБОРАТОРІЯ
ПРИ ГОЛОВНОМУ УПРАВЛІННІ ДЕРЖТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ У М. КИЄВІ
Свідоцтво про атестацію № ПТ-397/09 від 03.12.2009 р.
Ліцензія ДДПБ МНС України АВ №041483 від 08.06.2006р.

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Начальник
ДВЛ при ГУ ДПТБ у м. Києві
підполковник служби
цивільного захисту
_____ МИРОНЮК
2011 р.

ПРОТОКОЛ № 03/НГ-2011

випробувань на горючість для віднесення матеріалів до негорючих або до горючих, згідно з п. 6 ДСТУ Б В.2.7-19-95 (ГОСТ 30244-94), зразків суміші торгової марки «ТЕПЛОВЕР» на цементно-вапняному в'яжучому для зовнішніх та внутрішніх робіт для штукатурення «ТЕПЛОВЕР Light», виробництва ТОВ «Науково-виробниче підприємство «Укрвермікуліт»

Київ-2011

100119

4

ВИСНОВОК:

Згідно з п. 5.2 ДСТУ Б В.2.7-19-95 (ГОСТ 30244-94) зразки суміші торгової марки «ТЕПЛОВЕР» на цементно-вапняному в'яжучому для зовнішніх та внутрішніх робіт для штукатурення «ТЕПЛОВЕР Light», які були надані на випробування ТОВ «Науково-виробниче підприємство «Укрвермікуліт», відносяться до негорючих матеріалів.

ПРИМІТКА:

1. *Протокол №03/НГ-2011 стосується тільки зразків суміші торгової марки «ТЕПЛОВЕР» на цементно-вапняному в'яжучому для зовнішніх та внутрішніх робіт для штукатурення «ТЕПЛОВЕР Light», що виготовляється згідно ТУ У В.2.7-26.6-31101383-005:2011 «Суміші будівельні сухі «ТЕПЛОВЕР». Технічні умови», виробництва ТОВ «Науково-виробниче підприємство «Укрвермікуліт» (Україна), які були надані на випробування Замовником.*
2. *Забороняється повне чи часткове передрукування та копіювання протоколу без дозволу ДВЛ при ГУ ДПТБ у м. Києві.*
3. *Копії протоколу чинні тільки при їх завірені в ДВЛ при ГУ ДПТБ у м. Києві.*

Заступник начальника
ДВЛ при ГУ ДПТБ у м. Києві
капітан служби цивільного захисту — Б. С. Щукін

ДВЛ ГУ ДПТБ України у м.Києві
ДЛЯ СПРАВ

Аркушів 3
Аркуш 1

Випробувальний Центр будівельних матеріалів і виробів
Державного Підприємства "Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів "НДІБМВ"
04080, Київ-80, вул. Костянтинівська, 68

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Керівник Випробувального Центру будівельних матеріалів і виробів ДП "НДІБМВ"
_____ О.О.Палієнко
04.09.2012 р.

ПРОТОКОЛ № 674 – 12/20

за результатами випробувань теплопровідності розчинів на основі сухих будівельних сумішей виробництва ТОВ НВП „Укрвермикуліт"

ВИКОНАВЕЦЬ: Випробувальний Центр будівельних матеріалів і виробів ДП "НДІБМВ", атестат акредитації № 2Т204 від 02.06.2011.

ЗАМОВНИК: ТОВ НВП „УКРВЕРМИКУЛІТ", 08606, м. Васильків Київської обл., ул. Прорізна, 1, згідно з угодою № 302.12 від 30.07.2012 р.

татурного шару від основи. Навантаження в момент відриву штукатурного шару фіксується і використовується для подальших розрахунків.

1 – площадка; 2 – струбцина; 3 – фіксуючий гвинт; 4 - пуансон

Рис. 1 Пристрій для визначення міцності штукатурного шару на зсув

6. Умови проведення випробувань:
- температура,°С 22±2
- атмосферний тиск, мм рт. ст. 760±5
- відносна вологість повітря, % 50±5

7. Особливості поведінки зразків під час випробувань: відхилень не зафіксовано.

8. Результати випробувань наведені в таблицях 2 і 3.

Таблиця 2

Марка розчину	Товщина штукатурного шару, см	Навантаження (P), кг	Площа прикладання навантаження (F_1), $см^2$	Площа нанесення штукатурки на основу (F_2), $см^2$	P/F_1, $кг/см^2$ (МПа)	P/F_2, $кг/см^2$ (МПа)
Тепловер-Преміум	2,9	153	26,0	77,1	5,9 (0,59)	1,9 (0,19)
Тепловер-Стандарт	2,7	111	24,0	78,0	4,6 (0,46)	1,4 (0,14)
Тепловер-Лайт	2,8	156	24,5	76,0	6,4 (0,64)	2,1 (0,21)

Таблиця 3

Найменування показника	Фактичні значення показника для розчину "Тепловер-Лайт"
Густина розчину в сухому стані, $кг/м^3$	280
Теплопровідність розчину в сухому стані, Вт/(м·К)	0,067

Дата складання протоколу: 06.08.2012

В.о. зав. лаб. полімерних, т/і та покрівельних матеріалів ДП „НДІБМВ" Е.О.Клюєв

Ст.н.сп. лаб. полімерних, т/і та покрівельних матеріалів ДП „НДІБМВ" С.Ю.Націєвський

Державне підприємство "Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій" (ДП НДІБК)
03680, м. Київ-37, вул. І.Клименка, 5/2

Назва документа: ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ ПРОДУКЦІЇ
Позначення: ПРВ-217-1754.10-082к.11
Стор. 1 Всього 6
Дата 27.10.2011

ЗАТВЕРДЖУЮ
Керівник випробувального відділу будівельної фізики та ресурсозбереження, докт.техн.наук, с.н.с
_____ Г.Г. Фаренюк
27 жовтня 2011 р.

ПРОТОКОЛ № 82к/11

кваліфікаційних випробувань теплопровідності теплоізоляційної штукатурки «Тепловер» та виробів на основі перліту

Виконавець: Випробувальний відділ будівельної фізики та ресурсозбереження Державного науково-дослідного інституту будівельних конструкцій
Атестат акредитації №2Т167, виданий 24 вересня 2010 р.
Національним Агентством з акредитації України

Замовник: НВП «Укрвермікуліт»

Київ-2011 р.

Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

Найменування та номер документа: ПРОТОКОЛ № 82к/11 кваліфікаційних випробувань теплопровідності теплоізоляційної штукатурки «Тепловер» та виробів на основі перліту
Позначення: ПРВ-217-1754.10-082к.11
Стор. 6 Всього 6
Дата 27.10.2011

Таблиця 3 – Результати випробувань теплопровідності теплоізоляційної штукатурки «Тепловер» та виробів на основі перліту

Тип виробів, що випробовувались – зразки теплоізоляційної штукатурки, стяжки та кладочної суміші «Тепловер». Виробник – НВП «Укрвермікуліт»

Виріб, марка	Середня густина зразків, $кг/м^3$	№ зразка	Середня температура, °С	Теплопровідність, Вт/(м·К)	Середня теплопровідність, Вт/(м·К)
Штукатурка, «Тепловер-Лайт»	320	1	+30	0,0749	**0,076**
		2		0,0776	
		3		0,0749	
Штукатурка, «Тепловер-Стандарт»	330	1	+30	0,0803	**0,080**
		2		0,0815	
		3		0,0791	
Штукатурка, «Тепловер-Преміум»	370	1	+30	0,0944	**0,096**
		2		0,0978	
		3		0,0963	
Шпаклівка, «Тепловер»	770	1	+30	0,2122	**0,204**
		2		0,2085	
		3		0,1915	
Стяжка для підлоги, «Тепловер»	450	1	+30	0,1069	**0,106**
		2		0,1057	
		3		0,1049	
Кладочна суміш, «Тепловер»	890	1	+30	0,2634	**0,279**
		2		0,2852	
		3		0,2875	

Науковий співробітник випробувальної лабораторії С.С. Колесник

Відповідальний виконавець:

Інженер 2 категорії випробувальної лабораторії В.В. Ральчук

Протокол випробувань стосується тільки зразків, підданих випробуванню.
Цей протокол не можна повністю або частково відтворювати, тиражувати і розповсюджувати.
Протокол оскаржується з моменту отримання.

Державне підприємство "Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій" (ДП НДІБК)
03680, м. Київ-37, вул. І.Клименка, 5/2

Назва документа: ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ ПРОДУКЦІЇ
Позначення: ПРВ-217-1754.10-085к.11
Стор. 1 Всього 4
Дата 12.12.2011

ЗАТВЕРДЖУЮ
Керівник випробувального відділу будівельної фізики та ресурсозбереження, докт.техн.наук, с.н.с
_____ Г.Г. Фаренюк
12 грудня 2011 р.

ПРОТОКОЛ № 85к/10

кваліфікаційних випробовувань паропроникності виробів теплоізоляційної штукатурки «Тепловер» та виробів на основі перліту

Виконавець: Випробувальний відділ будівельної фізики та ресурсозбереження Державного науково-дослідного інституту будівельних конструкцій
Атестат акредитації №2Т167, виданий 24 вересня 2010 р.
Національним Агентством з акредитації України

Замовник: НВП «Укрвермікуліт»

Київ-2011 р.

Державне підприємство «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»

Найменування та номер документа: ПРОТОКОЛ № 85к/10 кваліфікаційних випробовувань паропроникності виробів теплоізоляційної штукатурки «Тепловер» та виробів на основі перліту
Позначення: ПРВ-217-1754.10-085к.11
Стор. 4 Всього 4
Дата 12.12.2010

16 Результати випробувань паропроникності виробів теплоізоляційної штукатурки «Тепловер» та виробів на основі перліту наведені в таблиці 3.

Таблиця 3 – Результати випробувань теплофізичних характеристик виробів

Показник, що визначався у випробуваних – паропроникність;

Тип виробів, що випробовувались – зразки теплоізоляційної штукатурки «Тепловер» та виробів на основі перліту

Виробник – НВП «Укрвермікуліт»

Марка	Середня густина зразків, $кг/м^3$	Паропроникність, μ, мг/(м·год·Па)	
		Зразків	Середня
Штукатурка, «Тепловер-Лайт»	320	0,097	**0,10**
		0,102	
		0,097	
Штукатурка, «Тепловер-Стандарт»	330	0,089	**0,09**
		0,098	
		0,088	
Шпаклівка, «Тепловер»	770	0,082	**0,08**
		0,081	
		0,081	
Штукатурка, «Тепловер-Преміум»	370	0,066	**0,07**
		0,069	
		0,074	

Молодший науковий співробітник випробувальної лабораторії Г.С. Венжего

Відповідальний виконавець:

Інженер I категорії випробувальної лабораторії В.В. Ральчук

Протокол випробувань стосується тільки зразків, підданих випробуванню.
Цей протокол не можна повністю або частково відтворювати, тиражувати і розповсюджувати.
Протокол оскаржується з моменту отримання.

Аркушів 3
Аркуш 1

Випробувальний Центр будівельних матеріалів і виробів
Державного Підприємства "Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів "НДІБМВ"
04080, Київ-80, вул. Костянтинівська, 68

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Керівник Випробувального Центру будівельних матеріалів і виробів ДП "НДІБМВ"
_____ О.О.Палієнко
03.10.2012 р.

ПРОТОКОЛ № 681 – 12/20

за результатами випробувань легких мурувальних розчинів на основі сухих будівельних сумішей виробництва ТОВ НВП „Укрвермікуліт"

ВИКОНАВЕЦЬ: Випробувальний Центр будівельних матеріалів і виробів ДП "НДІБМВ", атестат акредитації № 2Т204 від 02.06.2011.

ЗАМОВНИК: ТОВ НВП „УКРВЕРМИКУЛІТ", 08606, м. Васильків Київської обл., ул. Прорізна, 1, згідно з угодою № 339.12 від 05.09.2012 р.

Таблиця 2

№	Маса зразка, кг	Густина зразків в сухому стані, $кг/м^3$	Теплопровідність в сухому стані, Вт/(м·К)	Границя міцності на стиск, МПа
1п	0,243	762	0,149	2,9
2п	0,241	738	0,146	3,2
7п	0,240	732	0,144	3,4
10п	0,238	704	0,139	2,0
15п	0,242	718	0,142	1,9
18п	0,241	735	0,145	2,2
2	0,238	715	0,138	2,9
5	0,234	700	0,136	1,9
7	0,235	737	0,141	2,1
11	0,240	710	0,139	3,0
12	0,238	740	0,143	2,8
14	0,237	746	0,145	2,2
16	0,240	720	0,140	2,4

Дата складання протоколу: 03.10.2012

В.о. зав. лаб. полімерних, т/і та покрівельних матеріалів ДП „НДІБМВ" Е.О.Клюєв

Ст.н.сп. лаб. полімерних, т/і та покрівельних матеріалів ДП „НДІБМВ" С.Ю.Націєвський

Державне підприємство "Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій" (ДП НДІБК)
03680, м. Київ-37, вул. І.Клименка, 5/2
Випробувальний центр

21799

Рівень документа	Позначення
ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ	ПРВ-218- 1755.10-33.11
	Стор. 1 Всього 5 — Дата 01.08.11

ЗАТВЕРДЖУЮ
Керівник випробувального центру
Тарасюк В.Г.
«01» 08 2011р.

ПРОТОКОЛ № 33/11

визначення морозостійкості розчину кладочної суміші "Тепловер"

Виконавець: Відділ технології виготовлення залізобетонних конструкцій випробувального центру ДП НДІБК,
атестат акредитації № 21799 від 24.09.2010 р.,
виданий Національним агентством з акредитації України,
(03680, м. Київ-37, вул. І.Клименка, 5/2, ДП НДІБК)

Замовник: ТОВ "Науково-виробниче підприємство "Укрвермікуліт"
(08606, Київська обл., м. Васильків, вул. Прорізна, 1)

(Договір №1755 від 26.12.2010 р.)

Завідувач відділу технології виготовлення ЗБК випробувального центру ДП НДІБК
Шейніч Л.О.
«__» _____ 201_р.

Київ 2011

Державне підприємство
"Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій"
(ДП НДІБК)
відділ технології виготовлення залізобетонних конструкцій

Найменування документа	Позначення
ПРОТОКОЛ № 33/11 визначення морозостійкості розчину кладочної суміші "Тепловер"	ПРВ-218- 1755.10-33.11
	Стор. 4 Всього 5 — Дата 01.08.11

Висновок

В результаті випробувань зразків з розчину кладочної суміші "Тепловер" на морозостійкість згідно ДСТУ Б В.2.7-239 встановлено, що зазначений розчин витримує 25 циклів поперечінного заморожування та відтавання, що відповідає марці за морозостійкістю F25.

Зав. відділу технології виготовлення залізобетонних конструкцій — Л. О. Шейніч

Відповідальний виконавець, науковий співробітник лабораторії корозії та захисту будівельних конструкцій — О. Л. Кирачок

Примітка. 1 Протокол випробувань стосується тільки зразків, які випробовувалися.
2 Повне або частинне передрукування протоколу без дозволу випробувального відділу не допускається

ДП Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій ДП «НДІБК»

Найменування документа	Позначення
«Висновок про розрахунки товщини шару "ТЕПЛОВЕРУ" на зовнішній стороні стіни при дії зрізу і вітрового навантаження.»	ПРО-216-2232.12/301
	Стор. 5 Всього 9
	Статус фін. — Рез. 01 — Дата 07.08.12

Розрахунок на зріз шару "Тепловеру"

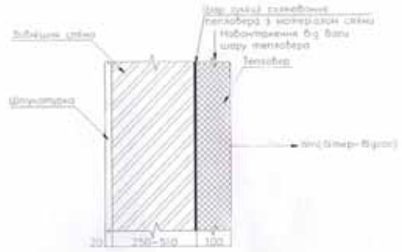


Рисунок 1 - Розріз по стіні з утепленням "ТЕПЛОВЕРОМ".

Вважаємо, що вітер (відсос) працює на відрив наклеєного "ТЕПЛОВЕРУ" від поверхні стіни [3]. Граничне розрахункове значення вітрового навантаження визначається за формулою

$$W_m=\gamma_{fm}*W_0*c, \qquad (1)$$

де γ_{fm} - коефіцієнт надійності за граничним розрахунковим значенням вітрового навантаження визначається згідно [3] п.9.14. При терміні експлуатації 100 років γ_{fm} =1.07;
W_0 — характеристичне значення вітрового тиску згідно п.9.6 [3]. Згідно [3] для Києва W_0 становить 400 Па=0.4 кПа=40 кгс/м^2;
c - коефіцієнт визначається згідно п.9.7 [3] за формулою:

ДП Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій ДП «НДІБК»

Найменування документа	Позначення
«Висновок про розрахунки товщини шару "ТЕПЛОВЕРУ" на зовнішній стороні стіни при дії зрізу і вітрового навантаження.»	ПРО-216-2232.12/301
	Стор. 7 Всього 9
	Статус фін. — Рез. 01 — Дата 07.08.12

δ_0 — середнє напруження стискання при найменшому граничному (розрахунковому) навантаженні;
в — коефіцієнт, що приймається 1 для кладки з повнотілої цегли, 0,5 — для кладки з пустотілої цегли і 0,25 для нашого випадку;
А — розрахункова площа перерізу — 73*1=73 м^2

Підставляємо складові до формули (2)

$$Q=(0,2+0,8*0,25*0,7*2,92)*730000=438580кгс$$
$$Q_1 = 73*1*0,1*400*1,3=3796 кгс.$$

де Q_1 — фактичне зусилля, що зрізає.

Таким чином, навантаження від власної ваги стовпа "ТЕПЛОВЕРУ" розміром 73,5х1.0х0.1м значно менше його опору на зрізання.

ДП «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій (ДП НДІБК)
03680, м. Київ-37, вул. І.Клименка, 5/2

Найменування документа	Позначення
«Висновок про розрахунки товщини шару "ТЕПЛОВЕР" на зовнішній стороні стіни при дії зрізу і вітрового навантаження.»	ПРО-216-68.11-301
	Стор. 1 Всього 9
	Статус фін. — Рез. 01 — Дата 02.07.12

ЗАТВЕРДЖУЮ»
Перший заступник директора
інституту з наукової роботи,
д.т.н., акад. наук. проф.
Ю.І.Немчинов
«13» 08 2012р.

ВИСНОВОК

про розрахунки товщини шару "ТЕПЛОВЕР" на зовнішній стороні стіни при дії зрізу і вітрового навантаження.

виконаний за договором № 2232 від 06.08.2012 року з НВП «Укрвермікуліт»

Зав. відділу огороджувальних конструкцій будівель і споруд, канд. техн. наук, с.н.с. — В.О.Крітов

Київ - 2012

ДП Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій ДП «НДІБК»

Найменування документа	Позначення
«Висновок про розрахунки товщини шару "ТЕПЛОВЕРУ" на зовнішній стороні стіни при дії зрізу і вітрового навантаження.»	ПРО-216-2232.12/301
	Стор. 6 Всього 9
	Статус фін. — Рез. 01 — Дата 07.08.12

$$C=C_{вс}*C_b*C_{вв}*C_{вс}*C_{вв}*C_d=0,6*2,75*1,0*1,0*1,0*0,95=1,5675,$$

де $C_{вс}$ — аеродинамічний коефіцієнт, що визначаються за п.9.8 [3] і прийнятий — 0.6;
C_b — коефіцієнт висоти споруди, що визначається за п.9.9 [3]. При висоті споруди (в міській забудові) 73.5 м становить 2.75;
$C_{вв}$ — коефіцієнт географічної висоти, що визначається за п.9.10 [3]. При висоті території <0.5 км приймається 1;
$C_{вс}$ — коефіцієнт рельєфу, що визначається за п.9.11 [3]. на рівній місцевості приймається рівним 1;
$C_{вв}$ — коефіцієнт напрямку, що визначається за п.9.12 [3]. $C_{вв}$ =1
C_d — коефіцієнт динамічності, що визначається за п.9.13 [3] і є рівним 0.95

Підставляємо значення складових до формули (1)

W_m=1.07*40*1.5675=67.1 кгс/м^2, що в перерахунку на см^2 становить
67.1/10000=67.1*10^{-4} кгс/см^2

Згідно результатів випробувань зразків "ТЕПЛОВЕРУ" на відрив [3] міцність зчеплення при руйнуванні по матеріалу "ТЕПЛОВЕРА" — 0.464 кгс/см^2, а по мурувальній суміші (склеювання) — 0,544 кгс/см^2, що значно перевищує зусилля від вітрового впливу (відсосу), який викликає зусилля відриву наклеєного "ТЕПЛОВЕРУ" від стіни. Тобто відрив "ТЕПЛОВЕРУ" при дотримуванні встановленої технології його наклеювання на стіну за рахунок вітру не можливий.

Перевірка на зрізання стовпа "ТЕПЛОВЕРУ" висотою 73.5 м, шириною 1 м і товщиною 0,1 м наклеєного на матеріал стіни по технології [1] згідно [4] визначається за формулою:

$$Q\leq(R_{вц}+0,8п*\mu*\delta_0)*A, \qquad (2)$$

де Q — розрахункова величина опору зрізанню;
$R_{вц}$ — розрахунковий опір зрізу. Згідно [4] $R_{вц}$ =0,02 Па=0,2 кгс/см^2;
μ — коефіцієнт тертя по шву склеювання, що приймається рівним 0,7;

ДП Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій ДП «НДІБК»

Найменування документа	Позначення
«Висновок про розрахунки товщини шару "ТЕПЛОВЕРУ" на зовнішній стороні стіни при дії зрізу і вітрового навантаження.»	ПРО-216-2232.12/301
	Стор. 8 Всього 9
	Статус фін. — Рез. 01 — Дата 07.08.12

Висновок

За результатами виконаного розрахунку можна зробити висновок, що під впливом власної ваги міцність стовпа шару «ТЕПЛОВЕРУ» забезпечена зі значним запасом.

Державне підприємство
«Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій» (ДП НДІБК)
03680, м. Київ-37, вул.І.Клименка, 5/2

Рівень документа	Позначення
ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ ПРОДУКЦІЇ	ПРВ-217-1871.12-102а.12
	Стор. 1 Всього 7 — Дата 22.06.2012

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач випробувального відділу будівельної фізики та ресурсозбереження ДП НДІБК,
д.т.н., акад. наук. сп. наук. співроб.
Г.Г. Фаренюк
22 червня 2012 р.

ПРОТОКОЛ № 102а/12

випробувань зразків штукатурки «Тепловер Light»
виробництва НВП «Укрвермікуліт»
за показником "нормальний коефіцієнт звуконоглинання"

Виконавець: Випробувальний відділ будівельної фізики та ресурсозбереження Державного підприємства «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»
Атестат акредитації №2Т167, виданий 24 вересня 2010 р.
Національним агентством з акредитації України

Замовник: НВП «Укрвермікуліт»

Адреса: 06800, Київська обл., м. Васильків, вул. Прорізна, 1

Київ-2012

Найменування документа: Протокол № 102к/12 випробувань зразків штукатурки «Тепловер Light» виробництва НВП «Укрвермікуліт» за показником "нормований коефіцієнт звукопоглинання"

Позначення ПРВ-217-1871.13-102к.12

Стор. 1 Всього 7

Дата 22.06.2012

Таблиця 3 Результати акустичних випробувань

Номер зразка штукатурки	Нормальний коефіцієнт звукопоглинання α_n на частотах, Гц																				
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000
№1	0,08	0,1	0,14	0,18	0,23	0,34	0,41	0,52	0,62	0,7	0,71	0,77	0,7	0,66	0,72	0,77	0,75	0,75	0,75	0,74
№2	0,07	0,08	0,12	0,15	0,21	0,3	0,39	0,5	0,62	0,72	0,74	0,77	0,7	0,67	0,7	0,77	0,75	0,75	0,77	0,76
№3	0,07	0,09	0,13	0,16	0,21	0,32	0,4	0,51	0,63	0,72	0,79	0,8	0,7	0,67	0,73	0,79	0,77	0,77	0,78	0,78
№4	0,08	0,11	0,15	0,18	0,23	0,34	0,4	0,51	0,63	0,74	0,77	0,72	0,71	0,65	0,69	0,73	0,71	0,69	0,69	0,7
№5	0,09	0,11	0,16	0,19	0,24	0,35	0,42	0,53	0,64	0,73	0,73	0,8	0,74	0,67	0,7	0,77	0,75	0,74	0,76	0,75
Середні значення	0,08	0,10	0,14	0,17	0,22	0,33	0,40	0,51	0,63	0,72	0,75	0,77	0,71	0,66	0,71	0,77	0,75	0,74	0,75	0,75

Найменування документа: Протокол № 102к/12 випробувань зразків штукатурки «Тепловер Light» виробництва НВП «Укрвермікуліт» за показником "нормований коефіцієнт звукопоглинання"

Позначення ПРВ-217-1871.12-102к.12

Стор. 6 Всього 7

Дата 22.06.2012

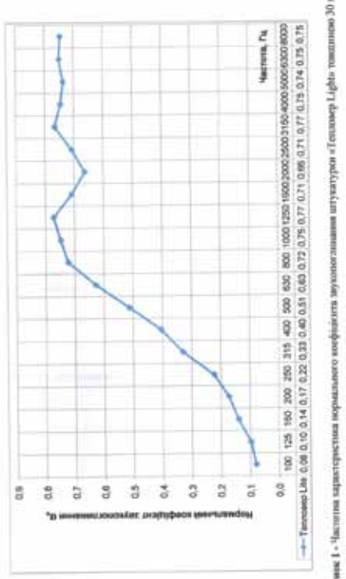


Рисунок 1 - Частотна характеристика нормального коефіцієнта звукопоглинання штукатурки «Тепловер Light» товщиною 30 мм

Найменування документа: Протокол № 102к/12 випробувань зразків штукатурки «Тепловер Light» виробництва НВП «Укрвермікуліт» за показником "нормований коефіцієнт звукопоглинання"

Позначення ПРВ-217-1871.12-102к.12

Стор. 7 Всього 7

Дата 22.06.2012

18 Висновок

Штукатурка «Тепловер Light» виробництва НВП «Укрвермікуліт» за своїми звукопоглинальними властивостями може застосовуватися в якості оздоблюючого шару огороджувальних конструкцій приміщень різного призначення для зниження шуму в приміщенні, гучності приміщення та створення покращеного акустичного комфорту.

Завідувач лабораторії будівельної та архітектурної акустики Тропіненко М.П.

Молодший науковий співробітник Засць В.П.

Протокол випробувань стосується тільки зразків, підданих випробуванню.
Цей протокол не можна повністю або частково відтворювати, тиражувати й розголошувати.
Протокол складається з семи сторінок.

Рівень документа: ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ ПРОДУКЦІЇ

Позначення ПРВ-217-1871.12-098К.12

Стор. 1 Всього 7

Дата 07.06.2012

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач акустичного відділу
будівельної фізики та
ресурсозбереження ДП НДІБК,
канд. техн. наук, ст. науч. співроб.
_____ Фарсенюк Г.Г.
07 червня 2012 р.

ПРОТОКОЛ № 098к/12

кваліфікаційних акустичних випробувань стяжки на основі матеріалу «Тепловер Стяжка» виробництва НВП «Укрвермікуліт» за показником «індекс поліпшення ізоляції ударного шуму»

Виконавець: Випробувальний відділ будівельної фізики та ресурсозбереження Державного підприємства «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»
Атестат акредитації №2Т167, виданий 24 вересня 2010 р.
Національним агентством з акредитації України.

Замовник: НВП «Укрвермікуліт»

Адреса: 06800, Київська обл., м. Васильків, вул. Пирогова, 1

Київ-2012

Найменування документа: ПРОТОКОЛ № 098к/12 кваліфікаційних акустичних випробувань стяжки на основі матеріалу «Тепловер Стяжка» виробництва НВП «Укрвермікуліт» за показником «індекс поліпшення ізоляції ударного шуму»

Позначення ПРВ-217-1871.12-098К.12

Стор.5 Всього 7

Дата 07.06.2012

15 Результати випробувань:

Показник, що визначався - індекс поліпшення ізоляції ударного шуму $\Delta L_{экв}$, дБ.

Зразки, що випробувалися – стяжка підлоги на основі матеріалу «Тепловер Стяжка» товщиною 65 мм і густиною 450 кг/м^3.

Результати вимірювань наведені в табл. 3 і на рис. 1 і 2.

Таблиця 3 – Частотні характеристики приведених рівнів ударного шуму ($L_{n,w}$, дБ) під випробувальною плитою перекриття

Середньо-геометричні частоти 1/3 октавних смуг	Приведений рівень ударного шуму під плитою перекриття з стяжкою на основі матеріалу «Тепловер Стяжка»	
	з бетонною стяжкою підлоги, L_{n1}, дБ	з керамічною плиткою, L_{n2}, дБ
100	49,7	58,1
125	52,4	61,7
160	53,8	63,4
200	57,7	61,2
250	58,1	64,9
315	61,4	65,4
400	57,7	63,5
500	58,1	62,5
630	56,1	60,4
800	53,6	60,5
1000	56,5	60,3
1250	55,8	60,0
1600	55,0	57,2
2000	52,4	55,1
2500	46,6	52,3
3150	44,2	47,4

Найменування документа: ПРОТОКОЛ № 098к/12 кваліфікаційних акустичних випробувань стяжки на основі матеріалу «Тепловер Стяжка» виробництва НВП «Укрвермікуліт» за показником «індекс поліпшення ізоляції ударного шуму»

Позначення ПРВ-217-1871.12-098К.12

Стор.5 Всього 7

Дата 07.06.2012

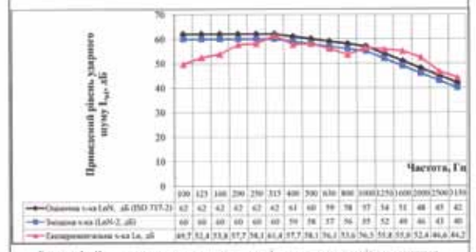


Рисунок 1 – Частотна характеристика приведеного рівня ударного шуму під перекриттям з підлогою із бетонної стяжки , укладеної по стяжці на основі матеріалу «Тепловер Стяжка» товщиною 65 мм

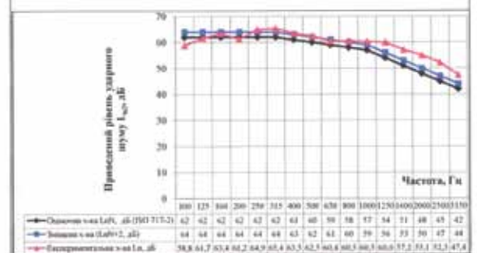


Рисунок 2 – Частотна характеристика приведеного рівня ударного шуму під перекриттям з підлогою із керамічної плитки, укладеної по стяжці на основі матеріалу «Тепловер Стяжка» товщиною 65 мм

Найменування документа: ПРОТОКОЛ № 098к/12 кваліфікаційних акустичних випробувань стяжки на основі матеріалу «Тепловер Стяжка» виробництва НВП «Укрвермікуліт» за показником «індекс поліпшення ізоляції ударного шуму»

Позначення ПРВ-217-1871.12-098К.12

Стор.7 Всього 7

Дата 07.06.2012

Індекси ізоляції ударного шуму, розраховані у відповідності з методикою ДСТУ Б В.2.6-85:2009 та ISO 717-2 для випробуваної конструкції перекриття без підлоги ($L_{экв}$, дБ) і для перекриття з підлогою із стяжки на основі матеріалу «Тепловер Стяжка» товщиною 65 мм, покритою бетонною стяжкою товщиною 50 мм, $L_{экв1}$, дБ, і матеріалу «Тепловер Стяжка» товщиною 65 мм, покритого керамічною плиткою на клею, $L_{экв2}$, дБ становлять:

$$L_{экв} = 76 \text{ дБ};$$

$$L_{экв1} = 58 \text{ дБ}; \qquad L_{экв2} = 62 \text{ дБ}.$$

Висновки

1. Індекси поліпшення ізоляції ударного шуму підлогою з застосуванням стяжки на основі матеріалу «Тепловер Стяжка» товщиною 65 мм і густиною до 500 кг/м^3 $\Delta L_{экв1}$, дБ (з бетонною стяжкою) і $\Delta L_{экв2}$, дБ (з керамічною плиткою) становлять відповідно:

$$\Delta L_{экв1} = 18 \text{ дБ}; \qquad \Delta L_{экв2} = 14 \text{ дБ}.$$

2. Стяжки на основі матеріалу «Тепловер Стяжка» за своїми звукоізоляційними властивостями можуть застосовуватися в конструкціях підлоги в міжповерхових перекриттях будинків різного призначення в якості звукоізоляційного шару відповідно до вимог СНиП II-12-77 «Защита от шума».

Науковий співробітник Осипчук Л.М.

Молодший науковий співробітник Засць В.П.

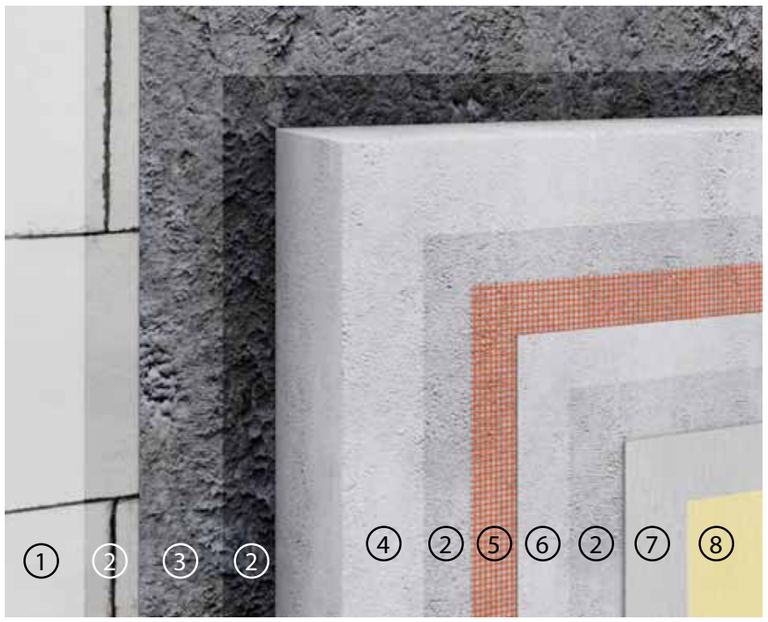
Протокол випробувань стосується тільки зразків, підданих випробуванню.
Цей протокол не можна повністю або частково відтворювати, тиражувати й розголошувати.
Протокол складається з семи сторінок.

Б ДОДАТОК

СИСТЕМА ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУКАТУРНИХ СУМІШЕЙ ТЕПЛОВЕР

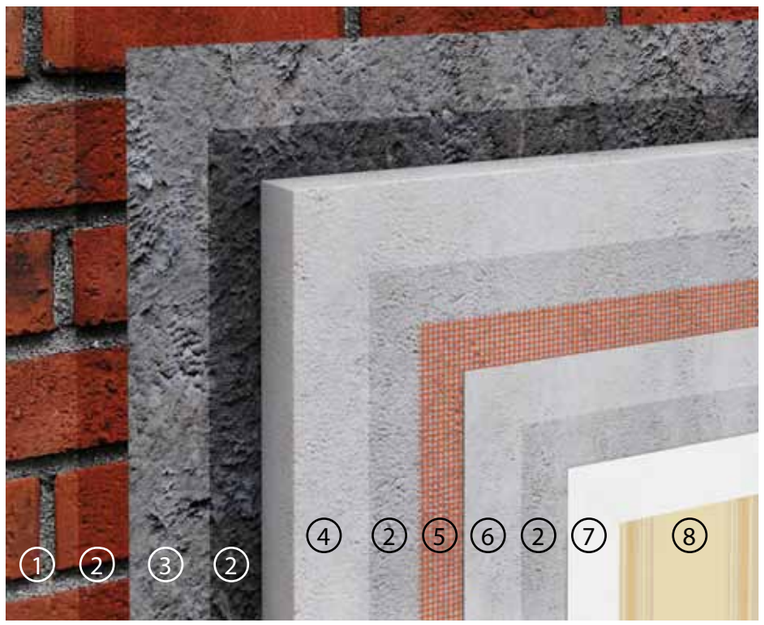
ЗОВНІШНЄ УТЕПЛЕННЯ СТІНИ

1. Стіна
2. Глибокопроникаюча грунтовка
3. Тепловер-Набриск
4. Штукатурка Тепловер
5. Склосітка
6. Тепловер-Шпаклівка
7. Декоративна штукатурка
8. Фарба

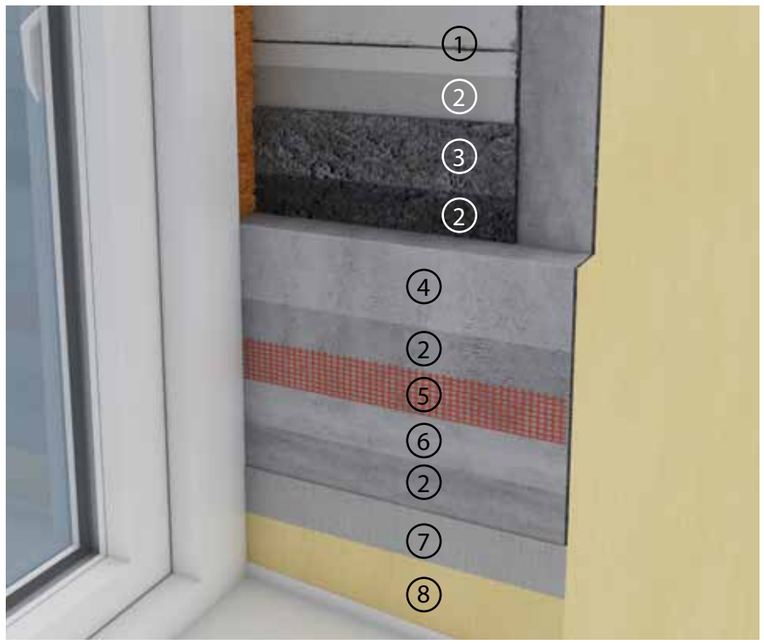


ВНУТРІШНЄ УТЕПЛЕННЯ СТІНИ

1. Стіна
2. Глибокопроникаюча грунтовка
3. Тепловер-Набриск
4. Штукатурка Тепловер
5. Склосітка
6. Тепловер-Шпаклівка
7. Гіпсова шпаклівка
8. Шпалери



ЗОВНІШНЄ УТЕПЛЕННЯ ВІДКОСІВ



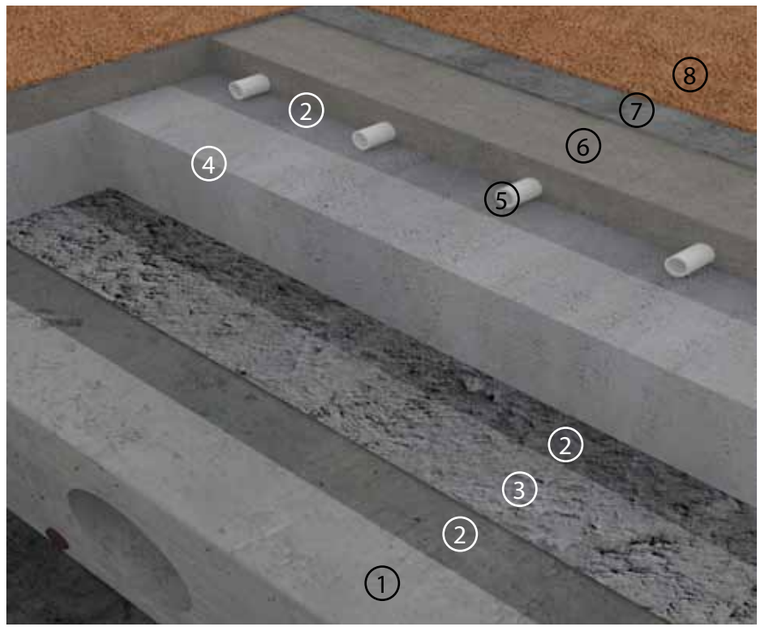
1. Стіна
2. Глибокопроникаюча грунтовка
3. Тепловер-Набриск
4. Штукатурка Тепловер
5. Склосітка
6. Тепловер-Шпаклівка
7. Декоративна штукатурка
8. Фарба

ВНУТРІШНЄ УТЕПЛЕННЯ ВІДКОСІВ

1. Стіна
2. Глибокопроникаюча грунтовка
3. Тепловер-Набриск
4. Штукатурка Тепловер
5. Склосітка
6. Тепловер-Шпаклівка
7. Гіпсова шпаклівка

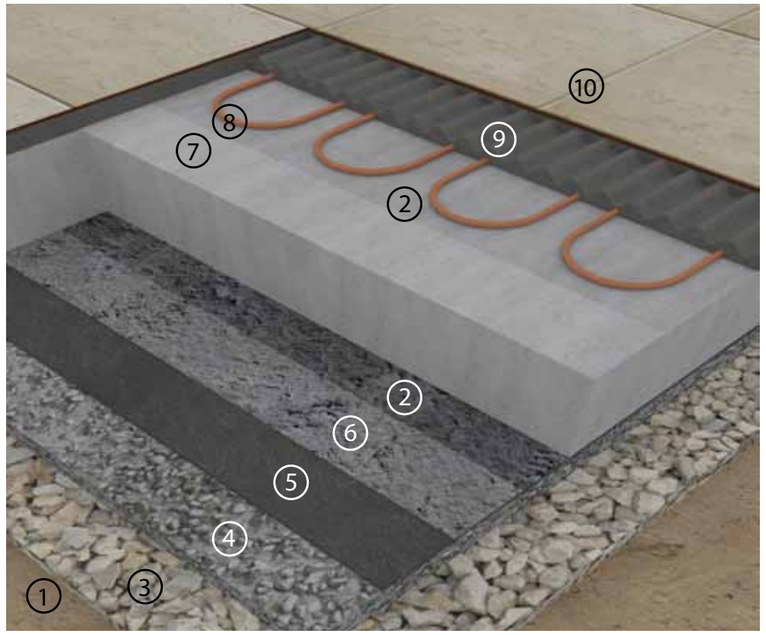
УТЕПЛЮЮЧА СТЯЖКА І ВОДЯНИЙ ПІДІГРІВ ПІДЛОГИ

1. З/Б плита перекриття
2. Глибокопроникаюча грунтовка
3. Тепловер-Набриск
4. Тепловер-Стяжка
5. Система водяного підігріву
6. Цементно-піщана стяжка
7. Самовирівнююча стяжка
8. Ковролін



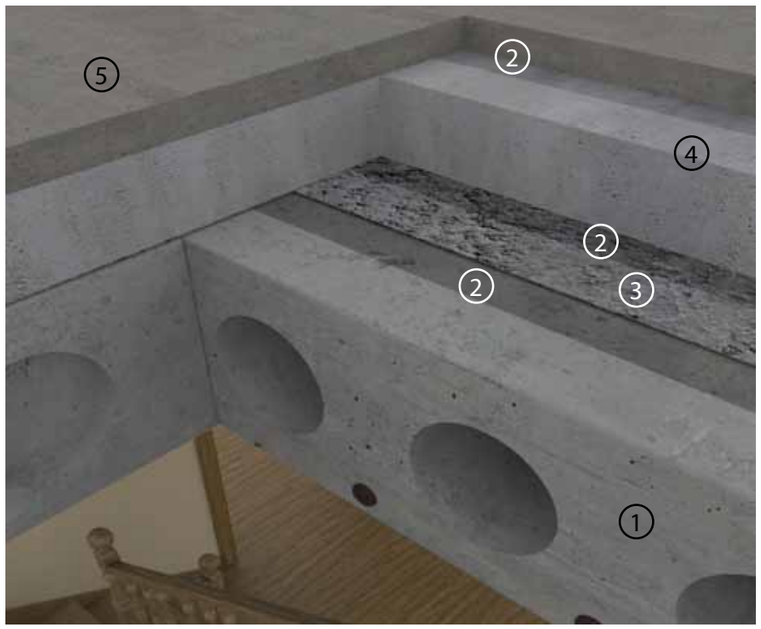
УТЕПЛЮЮЧА СТЯЖКА ПО ГРУНТУ ТА ЕЛЕКТРИЧНИЙ ПІДІГРІВ ПІДЛОГИ

1. Грунт
2. Глибокопроникаюча грунтовка
3. Щебінь
4. Бетонна стяжка
5. Шар гідроізоляції
6. Тепловер-Набриск
7. Тепловер-Стяжка
8. Система електричного підігріву
9. Клей для плитки
10. Керамічна плитка



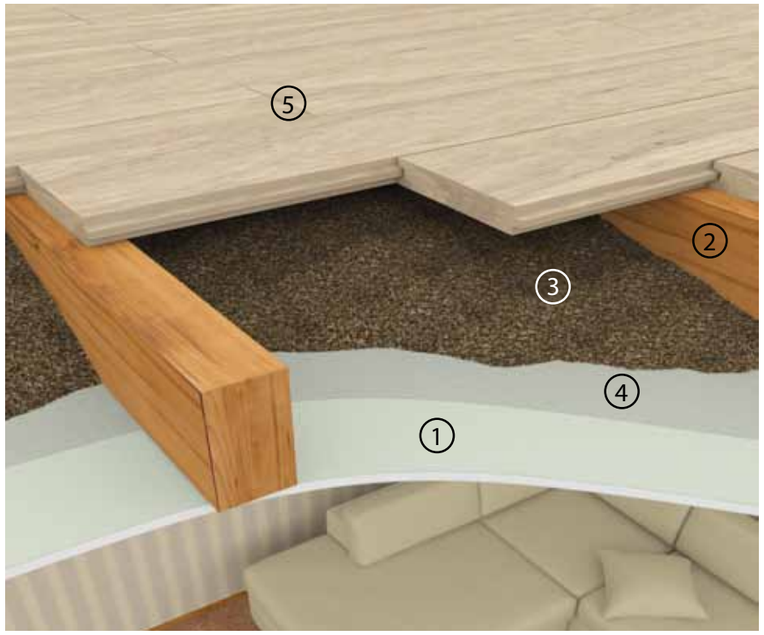
УТЕПЛЕННЯ БЕТОННОГО ПЕРЕКРИТТЯ

1. З/Б плита перекриття
2. Глибокопроникаюча грунтовка
3. Тепловер-Набриск
4. Тепловер-Стяжка
5. Цементно-піщана стяжка



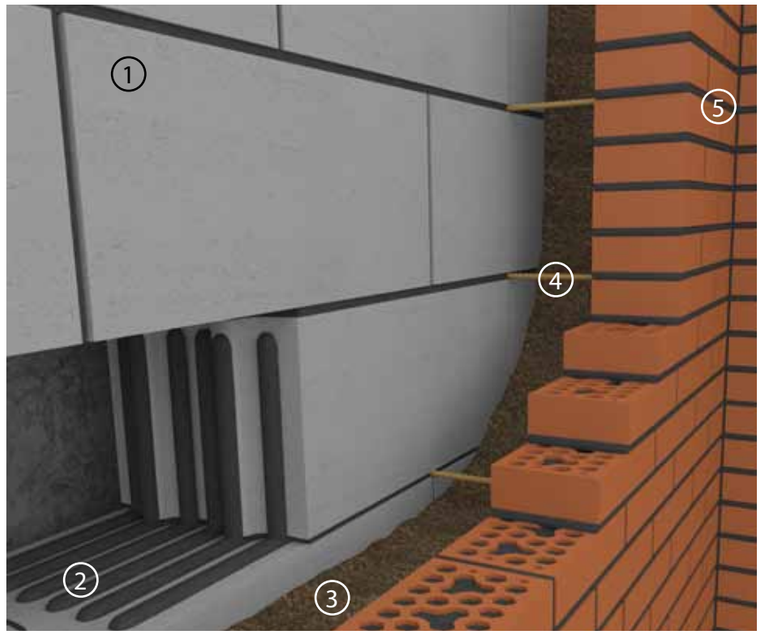
УТЕПЛЕННЯ ДЕРЕВ'ЯНОЇ СТЕЛІ

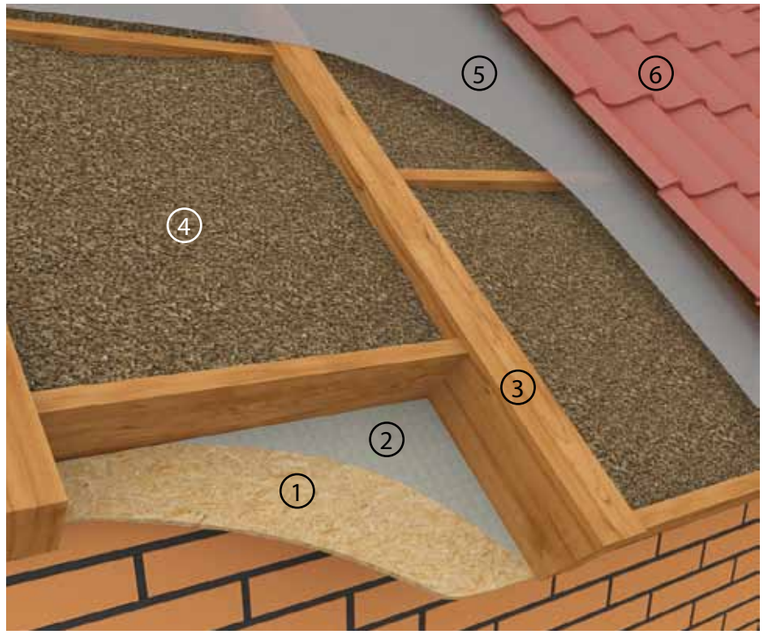
1. Гіпсокартонова стеля
2. Дерев'яна балка
3. Спучений вермікуліт
4. Паробар'єр
5. Дерев'яна підлога



УТЕПЛЕННЯ КОЛОДЯЗЬНОЇ КЛАДКИ

1. Газобетонні блоки
2. Тепловер-Мурування М-700
3. Спучений вермікуліт
4. Склопластикова арматура
5. Облицювальна цегла



УТЕПЛЕННЯ ДЕРЕВ'ЯНОГО ДАХУ

1. Плита QSB
2. Паробар'єр
3. Стропила
4. Спучений вермікуліт
5. Гідробар'єр
6. Металочерепиця