

■ Кузьминецька Будівельна Кераміка є одним з найбільших підприємств з виробництва керамічних поризованих блоків проектною потужністю 130 млн штук умовної цегли на рік. Завод збудований за новітніми світовими технологіями і оснащений європейським та японським обладнанням.

Сировину, виробничий процес та кінцеву продукцію регулярно піддають обов'язковій експертизі на якість та екологічну безпеку, що підтверджується висновками відповідних вітчизняних та закордонних перевіряючих організацій.

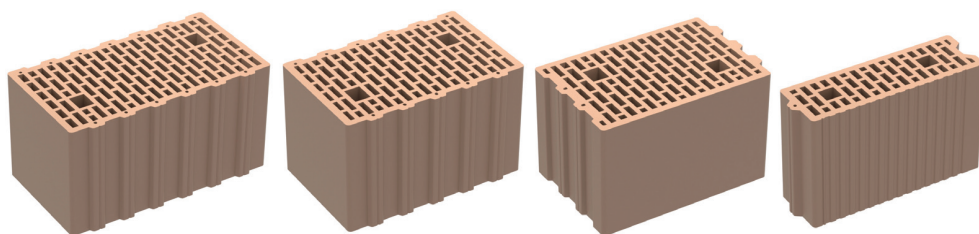
Спорудження стін з керамічних поризованих блоків дозволяє значно знизити їх вагу, швидко їх мурувати, зменшити витрати мурувального розчину, а також отримати теплу конструкцію, що «дихає», міцно тримає дюбелі та анкери, легко обробляється (різання, свердлення).

Наявність всіх цих властивостей відкриває широкі перспективи для застосування керамічних блоків в практиці будівництва.

Саме з цією метою розроблено цей Альбом-посібник технічних рішень, який враховує наявний вітчизняний та закордонний досвід будівництва з використанням керамічних поризованих блоків/

# ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОРИЗОВАНИХ КЕРАМІЧНИХ БЛОКІВ

Відповідає ДСТУ Б В.2.7-61:2008 (EN 771 – 1:2008, NEQ)



Параметри	Од. виміру	КЕРАМІЧНИЙ БЛОК 44	КЕРАМІЧНИЙ БЛОК 38	КЕРАМІЧНИЙ БЛОК 25	КЕРАМІЧНИЙ БЛОК 12
Розміри (Д x Ш x В)	мм	248 x 440 x 238	248 x 380 x 238	380 x 248 x 238	380 x 120 x 238
Еквівалент умовної цегли	шт.	13,4	11,5	11,5	5,6
Коефіцієнт теплопровідності $\lambda$	Вт/мК	0,13	0,14	0,24	—
Тепловий опір стіни	м <sup>2</sup> К/Вт	3,33	2,86	1,03	—
Об'ємна маса виробу	кг/м <sup>3</sup>	720	780	785	750
Маса виробу	кг/шт.	18,5	17,1	17,1	8,2
Морозостійкість	F, циклів	35 – 50			
Водопоглинання	%	18 – 20			
Пустотність	%	50			
Шумоізоляція	дБ	55,0	52,5	53,5	41,0
Марка міцності	М	100 – 125			
<b>Транспортування</b>	Од. виміру	КЕРАМІЧНИЙ БЛОК 44	КЕРАМІЧНИЙ БЛОК 38	КЕРАМІЧНИЙ БЛОК 25	КЕРАМІЧНИЙ БЛОК 12
Кількість на піддоні	шт.	60			120
Розмір піддону (Д x Ш x В)	м	1,2 x 1,0 x 1,4			
Маса піддону з блоками	кг	1 140	1 075	1 050	1 052
Кількість на машині (13 м платформа)	шт.	1 080 – 1 200	1 200 – 1 320	1 200 – 1 320	2 400
<b>Кладка</b>	Од. виміру	КЕРАМІЧНИЙ БЛОК 44	КЕРАМІЧНИЙ БЛОК 38	КЕРАМІЧНИЙ БЛОК 25	КЕРАМІЧНИЙ БЛОК 12
Кількість блоків на 1 м <sup>2</sup> стіни	шт.	16,0	16,0	11,0	11,0
Кількість блоків на 1 м <sup>3</sup> кладки	шт.	36,6	42,0	42,0	83,0
Витрата розчину на 1 м <sup>3</sup> кладки	м <sup>3</sup>	0,06 – 0,1			
Зусилля на вирив дюбеля	кгс	> 120			



**КУЗЬМИНЕЦЬКА**  
БУДІВЕЛЬНА  
КЕРАМІКА

## КУЗЬМИНЕЦЬКА

### БУДІВЕЛЬНА КЕРАМІКА –

перше та найбільше в Україні підприємство з виробництва поризованих керамічних блоків проектною потужністю 130 млн штук умовної цегли на рік

## ПЕРЕВАГИ

### поризованих керамічних блоків

Вогнестійкість / 1000° С –  
клас вогнестійкості REI 180/

Високі теплотехнічні  
показники

Екологічно чистий та безпечний матеріал/  
натуральні складові: глина, суглинок, тирса/

Низький рівень водопоглинання,  
що перешкоджає виникненню грибка

Фіксація на стик «паз-гребінь»,  
вертикальні шви не заповнюються розчином

Кращий у своєму класі  
показник шумоізоляції 55 дБ

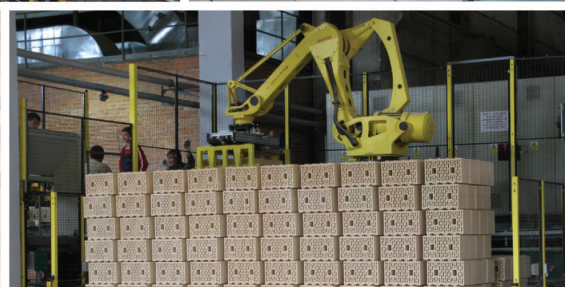
Висока точність геометричних розмірів  
(зменшення витрат на вирівнювальний шар штукатурки)

Витрати розчину в 2,5 -3 рази нижчі,  
ніж для звичайної цегли

Швидкість зведення стіни в 2,5 рази вища  
порівняно зі звичайною цеглою

Економія на фундаменті  
за рахунок меншої об'ємної маси

Зусилля на вирив дюбеля більше 120 кгс,  
що забезпечує надійність кріплення



Завод збудовано в 2008 році за новітніми світовими технологіями, де встановлено європейське та японське обладнання.

Завод розташований на відстані 70 км від Києва в с. Кузьминці.



## **1. ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ КЕРАМІЧНИХ БЛОКІВ**

1.2 При виробництві керамічних поризованих блоків (далі - блоки) використовується тільки натуральна, екологічно чиста сировина без хімічних домішок: глина, суглинок, тирса.

1.3 Мала щільність блоків досягається як наявністю в них щілиноподібних порожнин, так, і пористістю керамічного черепка.

Необхідна кількість і розташування порожнин обчислюється спеціальними розрахунками для отримання найбільшого шляху, який має пройти в блоці холод (тепло).

Необхідну пористість керамічного черепка отримують введенням в глинисту масу дрібної деревесної тирси, яка вигорає під час випалювання блоків.

1.4 Бокова поверхня блоку виконується пазово-ребеневую. Це дозволяє у вертикальному шві стіни не використовувати мурувальну суміш, що зменшує витрати розчину, спрощує процес мурування і підвищує теплопір стін.

1.5 Технічні характеристики блоків відповідають вимогам ДСТУ Б В.2.7-61.

## **2. ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ**

2.1 Завдяки своїй ефективності (міцні, морозостійкі, з високим теплопором, невеликою щільністю) блоки можуть бути використані як для малоповерхових, так і для багатоповерхових будинків, як для зовнішніх стін (з утепленням або без нього), так і для внутрішніх стін, а саме:

- несучих зовнішніх та внутрішніх;
- самонесучих;
- ненесучих (заповнення каркасів).

2.2 Без утеплення в зовнішніх стінах можуть бути використані КЕРАМІЧНІ БЛОКИ 44 та КЕРАМІЧНІ БЛОКИ 38

2.3 КЕРАМІЧНІ БЛОКИ 25 при використанні в зовнішніх стінах слід утеплювати.

Зазвичай утеплення виконують із застосуванням фасадної теплоізоляції з опорядженням штукатурками або фасадної теплоізоляції з опорядженням індустріальними елементами з вентилятованим повітряним прошарком.

2.4 При зведенні внутрішніх стін доцільно використовувати блоки 25 (стіни) та 12 (перегородки товщиною 120 мм).

2.5 Товщина стін (зовнішніх та внутрішніх несучих) обчислюється з урахуванням діючих на них навантажень.

Конструктивне рішення зовнішніх стін (одношарова, двошарова або тришарова) виконується з урахуванням температурної зони будівництва.

2.6 За умови нанесення на внутрішні поверхні стін гідроізоляційного покриття блоки можна застосовувати для зовнішніх стін помешкань з вологим режимом експлуатації.



2.7 Застосування блоків для стін помешкань з мокрим режимом експлуатації, а також для зовнішніх стін підвалів і цоколів не допускається.

2.8 Поверховість будинків з несучими стінами із блоків слід визначати розрахунками на міцність та стійкість відповідно до вимог чинних нормативних документів. Зазвичай такі стіни використовують в будинках до 5 поверхів.

Як ненесучі на висоту поверху блоки можуть застосовуватись у багатоповерхових будинках з монолітним або збірним каркасом.

В одноповерхових виробничих будинках максимальна висота самонесучих стін не повинна перевищувати 6 м.

2.9 Блоки, як матеріал з підвищеним опором теплопередачі, рекомендується використовувати, в першу чергу, для мурування зовнішніх стін будинків, які опалюються.

### **3. НОРМАТИВНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

3.1 При проектуванні будинків і проведенні розрахунків міцності елементів стін з керамічних поризованих блоків слід виконувати вимоги ДБН В.2.6-162, ДБН В.2.2-9, ДБН В.2.2-15, ДБН В.2.2-24, ДБН В.2.2-28, ДБН В.1.1-12, ДСТУ-Н Б В.1.1-27, ДСТУ Б В. 1.1-28, СНиП 3.03.01.

3.2 Теплотехнічні характеристики зовнішніх стін з використанням керамічних блоків для опалюваних будинків і споруд, а також внутрішніх стін, що розділяють приміщення, температура в яких відрізняється на 3 °С і більше, визначають згідно з ДБН В.2.6-31 з урахуванням температурної зони району будівництва, вимог ДБН В.2.6-33, ДСТУ Б В.2.6-34, ДСТУ Б В.2.6-35 та ДСТУ Б В.2.6-36.

3.3 Показники горючості та займистості теплоізоляційних матеріалів зовнішніх двошарових та тришарових стін з використанням керамічних блоків визначають відповідно до вимог ДСТУ Б В. 1.1-2 та ДСТУ Б В.2.7-19, а здатність конструкцій фасадної теплоізоляції поширювати вогонь (табл. 3 ДСТУ Б В.2.6-34, п. 6.8.3 ДБН В.2.6-33) визначають за методиками, затвердженими в установленому порядку.

Зовнішні стіни повинні відповідати вимогам пожежної безпеки згідно з ДБН В. 1.1-7, ДБН В.2.2-9, ДБН В.2.2-15.

3.4 Індекс ізоляції повітряного шуму стінами з використанням керамічних блоків та конструкцію необхідного звукоізоляційного шару визначають відповідно до вимог ДБН В. 1.2-10.

3.5 Двошарові та тришарові стіни з використанням керамічних блоків повинні відповідати вимогам ДБН В.2.6-33, ДБН В.2.6-34, ДСТУ Б В.2.6-36 та ДСТУ Б В.2.6-35.

Для опорядження таких стін також слід застосовувати матеріали, наведені в цих документах.

### 3.6 Перелік нормативних документів, на які є посилання в Альбомі:

ДБН А.3.1 - 5 - 2009	Організація будівельного виробництва
ДБНВ.1.1 -7-2002	Пожежна безпека об'єктів будівництва
ДБН В. 1.1 - 12-2006	Будівництво у сейсмічних районах України
ДБН В.1.2- 10-2008	Основні вимоги до будівель і споруд. Захист від шуму
ДБН В.2.2 -9-2009	Громадські будинки і споруди. Основні положення
ДБН В.2.2 - 15-2005	Житлові будинки. Основні положення
ДБН В.2.2 - 24:2009	Проектування висотних житлових і громадських будинків
ДБН В.2.2-28:2010	Будинки адміністративного та побутового призначення
ДБН В.2.6-31 -2006	Теплова ізоляція будівель
ДБН В.2.6 - 33 – 2008	Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування, улаштування та експлуатації
ДБН В.2.6- 162-2010	Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення
ДСТУ Б В.1.1 - 2 - 97	Матеріали будівельні. Метод випробування на займістись (ГОСТ 30402 - 96)
ДСТУ-Н Б В.1.1 -27:2010	Будівельна кліматологія
ДСТУ Б В.1.1 -28: 2010	Шкала сейсмічної активності
ДСТУ Б В.2.6-34-2008	Конструкції зовнішніх стін з фасадною теплоізоляцією. Класифікація і загальні технічні вимоги
ДСТУ Б В.2.6-35 -2008	Конструкції зовнішніх стін з фасадною теплоізоляцією та опорядженням індустриальними елементами з вентиляльованим повітряним прошарком. Загальні технічні умови
ДСТУ Б В.2.6-36 -2008	Конструкції зовнішніх стін з фасадною теплоізоляцією та штукатурками. Загальні технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-19 - 95	Матеріали будівельні. Методи випробувань на горючість (ГОСТ 30244 - 94)
ДСТУ Б В.2.7-61 -2008	Цегла та камені керамічні рядові і лицьові. Технічні умови (EN 771 - 1:2003 NEQ)
ДСТУ Б В.2.7-126 -20011	Суміші будівельні сухі модифіковані. Загальні технічні умови
СНІП 3.03.01 - 87	Несущие и ограждающие конструкции

#### **4. КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ СТІН**

4.1 В цьому посібнику розглядаються несучі та ненесучі стіни з керамічних блоків.

В залежності від наявних навантажень стіни з керамічних блоків можуть бути несучими або ненесучими.

Несучі стіни сприймають навантаження від інших конструктивних елементів будинку (перекриттів, покриттів тощо), а також від вітру, та власної ваги.

Ненесучі стіни сприймають тільки вітрові навантаження та навантаження від власної ваги в межах одного поверху.

4.2 Проектування стін виконують на підставі вимог документів, наведених в пункті 3 тощо.

4.3 Одношарові стіни зовнішні та внутрішні мурують з керамічних каменів товщиною в один блок. Така товщина повинна забезпечити вимоги щодо міцності, тепло-і звукоізоляції.

Мурувальну розчинову суміш використовують тільки в горизонтальних швах. Товщина шару розчинової суміші повинна бути від 8 до 15 мм, оптимально — 12 мм, що дозволяє при висоті блоків 238 мм отримати вертикальний модуль 250 мм.

Пазовогребенева форма бокової поверхні блоків забезпечує отримання вертикального стику з розрахунковими теплотехнічними показниками стіни без використання мурувального розчину. А наявність штукатурного шару з зовнішньої та внутрішньої поверхні стіни забезпечує необхідні характеристики опору повітропроникності.

Стіни з керамічних блоків зазвичай з'єднують з іншими конструктивними елементами будинків за допомогою Г-подібних або Т-подібних гнучких металевих в'язей товщиною 3-4 мм, які прикріплюють до колон, пілонів тощо та заводять у шви кладки.

В'язі установлюють через один-два ряди блоків згідно з проектною документацією.

В'язі слід виготовлювати з нержавіючої сталі або зі звичайної сталі з антикорозійним покриттям

4.4 Двошарові зовнішні стіни, внутрішній шар яких змурований з керамічних блоків, у зовнішньому шарі мають, як правило, ефективний утеплювач (мінвата або пінополістирол), захищений від вологи гідроізолюючим та опоряджувальним покриттям (штукатуркою).

Двошарові зовнішні стіни мають такі складові:

- внутрішній шар стіни з керамічних блоків, який зводять згідно з 4.3;
- ґрунтувальний шар, нанесений на зовнішню сторону стіни з керамічних блоків;
- шар високоадгезійного клею для приклеювання теплоізоляційного матеріалу;
- теплоізоляційний матеріал;
- механічні фіксуючі елементи теплоізоляційного матеріалу (дубелі);
- перший захисний шар, нанесений на теплоізоляційний матеріал, з втопленою в нього армувальною сіткою з лугостійкого скловолокна:



- другий шар захисного покриття;
- ґрунтувальний адгезійний шар по другому шару захисного покриття;
- декоративно-захисне покриття (зазвичай тонкошарова штукатурка).

Внутрішня поверхня такої стіни оздоблюється будь-яким способом - мо-кра штукатурка, суха штукатурка (з попереднім затиранням вертикальних швів безпіщаною шпаклівкою), облицювання плиткою, фарбування тощо.

При зведенні двошарової зовнішньої стіни з керамічних блоків з фасадною теплоізоляцією та опорядженням штукатурками слід також передбачати матеріали, які ущільнюють та герметизують місця примикання теплоізоляційного шару до віконних та дверних прорізів, конструкцій покрівлі, а також деформаційні шви в теплоізолюючому шарі.

Крім того, слід розрахувати кількість дюбелів, необхідних для механічного кріплення теплоізоляційних плит. Як правило, їх кількість становить для крайової зони будинку - 8 шт/м, для рядової зони - 6 шт/м. Дюбелі повинні витримувати зусилля вириву з стіни, розраховане для кожного конкретного будинку, але не менше 1,2 кН.

4.5 Тришарові зовнішні стіни — це такі, які мають внутрішній шар з керамічних блоків, середній шар - з ефективного утеплювача, зовнішній шар - з лицевальної цегли або з елементів навісних фасадів. Між утеплювачем та зовнішнім шаром влаштовують вентиляований повітряний прошарок, який видаляє пароподібну вологу з середини будинку.

#### 4.5.1 Стіни з опорядженням цеглою

Як лицевальну доцільно використовувати клінкерну цеглу.

Вентиляція повітряного прошарку забезпечується влаштуванням відповідних отворів припливно-витяжної вентиляції у нижній та верхній частині стіни (цоколя та карнизу), а також в зоні між віконними простінками та у підвіконній зоні.

Для створення вентиляційних отворів частину вертикальних швів у кладці з лицевальної цегли залишають незаповненими розчином сумішшю. Їх площа повинна бути не менше 1/1500 від площі стіни. Товщина повітряного прошарку повинна бути не менше 40 мм та не більше 150 мм.

Кріпити теплоізоляційні плити до стін з керамічних блоків слід дюбелями. Їх кількість визначається розрахунками для кожного конкретного будинку. Як правило, ця кількість становить 8 шт/м<sup>2</sup>. Дюбелі повинні витримувати розрахункові зусилля вириву зі стіни, не менше 1,2 кН.

Зовнішній шар, виконаний з лицевальної цегли, з'єднується з внутрішнім шаром, виконаним з керамічних блоків, за допомогою гнучких в'язей.

Як в'язі слід використовувати гнучкі металеві елементи з нержавіючої або оцинкованої сталі у вигляді Г-подібних або 2-подібних стержнів діаметром 4-5 мм або штаби товщиною 3-4 мм.

На 1 м<sup>2</sup> стіни слід ставити не менше 5 в'язей, які мають загальну площу поперечного перетину не менше 0,5 см<sup>2</sup>.

Біля віконних та дверних прорізів, а також в кутових зонах стін слід ставити на 1 погонний метр стіни 3 анкери на відстані 150 мм від її краю.

Поверхні всіх відкритих сталевих елементів повинні бути захищені шаром антикорозійного покриття.

#### 4.5.2 Стіни з опорядженням елементами навісних фасадів

Елементи навісних фасадів слід кріпити до зовнішнього шару стін, зведених з керамічних блоків, за допомогою металевого кріпильного каркасу.

Металевий кріпильний каркас містить в собі несучі та з'єднувальні елементи, кронштейни, напрямні вироби, елементи примикання до конструкцій будинку.

Кількість анкерів для кріплення елементів навісних фасадів до стіни, зведеної з керамічних блоків, розраховують для кожного конкретного будинку з урахуванням зусилля вириву анкера зі стіни, що має бути не менше 1,5 кН

Вимоги до комплектності поставки навісного фасаду - згідно з п. 5.3 ДСТУ БВ.2.6-35.

4.5.3 Проектні рішення навісних фасадів повинні виключати потрапляння дощу та снігу у повітряний прошарок і захищати теплоізоляційний шар від замочування.

## **5. ТЕХНОЛОГІЯ УЛАШТУВАННЯ СТІН**

### 5.1 Одношарові стіни

5.1.1 Одношарові стіни муруються товщиною в один блок з керамічних каменів, які забезпечують нормативні вимоги щодо міцності, тепло- та звукоізоляції.

Товщина блоків приймається відповідно до теплотехнічних розрахунків, виконаних згідно з ДБН В.2.6-31, в залежності від температурної зони експлуатації будинку.

5.1.2 Укладання блоків з пазово-гребневим стиком виконують без використання розчинової суміші у вертикальних стиках, за виключенням випадку, коли цілий блок укладають біля прирізаного блоку або біля іншого конструктивного елемента будинку (колона, пілон тощо). Тоді між цілим блоком і прирізаним блоком або іншим конструктивним елементом будинку у вертикальному шві використовують розчинову суміш.

Розчинові суміші готують на місці кладки стін в пересувних розчинозмішувачах з використанням сухих будівельних сумішей.

5.1.3 Якщо довжина стіни або прорізу в ній не є кратною розміру блока, слід використовувати прирізані за довжиною під необхідний розмір блоки.

Якщо висота стіни або прорізу у ній не є кратною розміру блока, слід використовувати прирізані за висотою під необхідний розмір блоки.

Між нижньою поверхнею перекриття та верхом прирізаного за висотою блока залишають проміжок (20-30) мм, який заповнюють еластичним матеріалом: мінеральною ватою, монтажною піною тощо.

Блоки повинні бути розташовані в стіні таким чином, щоб вертикальні стики між ними були зсунені один відносно одного у сусідніх рядах на півблока, але не менше ніж на 10 см, при наявності прирізаних блоків - не менше 4 см. Прирізані блоки розміщують, по можливості, далі від кутів і прорізів.

5.1.4 Для різання блоків слід застосовувати електромеханічну ручну пилу типу

«Алігатор» або спеціальну дискову станкову пилу.

5.1.5 При використанні прирізаних блоків у прорізах стін їх укладають різаною стороною у стіну.

5.1.6 При необхідності отримання отворів стіну можна свердлити звичайним або коронарним свердлом, але безударним способом.

5.1.7 Для якісного виконання мурування слід вирівняти основу під перший ряд блоків. Вирівнювання провадять звичайним цементно-піщаним розчином, який укладають на шар гідроізоляції. Контролюють горизонтальність основи водяним рівнем або нівеліром.

5.1.8 Горизонтальний шов повинен бути повністю заповнений розчиною сумішшю на всю товщину стіни без пропусків і порожнин. В цей шар незатверділої цементно-піщаної суміші утеплюють металеві в'язі, які з'єднують блоки з іншими конструктивними елементами будинків. Кількість і місце розташування в'язей наведено в проектній документації.

5.1.9 При наявності пазовогребеневого вертикального стику для запобігання перекосу блоків під час мурування їх заводять зверху в пази каменів, що вже укладені, і після цього опускають на розчинову суміш.

5.1.10 У процесі мурування стін використовують шнур муляра. Блок, який укладають, підгоняють по висоті шнура до рівня вже укладених блоків, використовуючи гумовий молоток.

5.1.11 Контроль вертикальності стін слід виконувати за допомогою будівельного рівня або виска після мурування кожного ряду блоків.

Контроль горизонтальності кладки в площині стіни виконують за допомогою шнура муляра.

Контроль висоти кладки провадять за допомогою порядовки - вертикальної рейки з відмітками висоти ряду кладки.

5.1.12 Зовнішню та внутрішню стіни, що з'єднані між собою, доцільно мурувати одночасно. Перший ряд блоків внутрішньої стіни укладають впритул до зовнішньої стіни на розчиновій суміші. Наступний ряд укладають, заводячи блок внутрішньої стіни на глибину (10-15) см у зовнішню стіну, для чого підрізають зовнішній блок на (15-20) см. У проміжок, що утворився (5 см), укладають утеплювач.

Якщо внутрішня стіна буде муруватись пізніше, необхідно передбачити штраби. У цьому випадку заводять блоки внутрішньої стіни в зовнішню на глибину 15 см впритул до блоків зовнішньої стіни.

5.1.13 Перед укладанням керамічні блоки слід змочувати водою, щоби вони не поглинали інтенсивно воду з розчинової суміші.

5.1.14 Для мурування одношарових зовнішніх стін доцільно використовувати спеціальний теплоізолюючий розчин, який відповідає вимогам ДСТУ Б В.2.7-126.

5.1.15 Стіни слід оштукатурювати ззовні та зсередини. Для штукатурення зовнішніх та внутрішніх стін використовують вапняні, цементно-вапняні або цементні розчинові суміші, які відповідають вимогам ДСТУ Б В.2.7-126.

Зовнішню поверхню зовнішніх стін оздоблюють декоративною штукатуркою або фасадними фарбами.



Внутрішні поверхні оздоблюють будь-якими матеріалами - керамічною плиткою, плиткою з природного каменю, сухою штукатуркою, фарбами, шпалерами тощо.

## 5.2 Двошарові стіни

5.2.1 Будова двошарових зовнішніх стін наведена в 4.4. Зовнішній шар цих стін в кожному конкретному випадку повинен забезпечувати безперервне видалення пароподібної вологи через стінове огороження, що слід підтвердити розрахунками.

5.2.3 Внутрішній шар з керамічних блоків мурують відповідно до 5.1.

5.2.3 Улаштування зовнішнього шару двошарової зовнішньої стіни виконують відповідно до ДСТУ Б В.2.6-36, проекту організації будівництва (ПОБ) та проекту виконання робіт (ПВР), які розробляють згідно з вимогами ДБН А.3.1-5 для кожного конкретного будинку.

## 5.3 Тришарові стіни

5.3.1 Будова тришарових зовнішніх стін наведена в 4.5.

5.3.2 Внутрішній шар з керамічних блоків мурують відповідно до 5.1.

5.3.3 Улаштування середнього та зовнішнього шарів цих стін виконують відповідно до ДСТУ Б В.2.6-35, ПОБ та ПВР, які розробляють згідно з вимогами ДБН А.3.1-5 для кожного конкретного будинку.

5.3.4 Кріпильний каркас, на який установлюють індустріальні личкувальні елементи, монтують за допомогою анкерних болтів, які кріплять до несучих конструкцій будинку.

5.3.5 При монтажі конструкцій фасадної теплоізоляції в місцях примикань до віконних та дверних прорізів не допускається:

- навішування елементів фасадної теплоізоляції на віконні та дверні конструкції, окрім захисних елементів;
- кріплення віконних та дверних конструкцій на елементи фасадної теплоізоляції.

5.3.6 При монтажі опоряджувального шару не допускається:

- застосовувати способи кріплення, які можуть спричинити вібрацію (наприклад, відігнути клямери);
- встановлювати плитні елементи личкування впритул без зазорів або з зазорами, меншими ніж передбачено проектом;
- встановлювати кріпильні елементи на відстані від краю личкування менше допустимої; забруднювати будівельним сміттям повітряний прошарок між теплоізоляційними плитами та личкуванням.

5.3.7 Технологія виконання робіт та порядок монтажу та кріплення зовнішнього шару тришарових стін з використанням для внутрішнього шару керамічних блоків на підставі виконаних розрахунків їх міцності та теплоізоляції в залежності від конструктивного рішення (лицьова цегла або конкретні індустріальні елементи) наводяться у проектній документації на кожний будинок.

5.4 Обладнання, оснастка та інструмент, які застосовують під час улаштування стін з керамічних блоків, наведені у таблиці 2.

Таблиця 2

Назва обладнання, оснастки, інструменти	Призначення
Розчинозмішувач пересувний	Приготування мурувальних та штукатурних розчинових сумішей
Риштування	Опорядження зовнішніх стін
Підйомно-транспортне обладнання (будівельні колиски тощо)	Те саме
Пила	Прирізання блоків
Пістолет монтажний	Прикріплення металевих в'язей (анкерів, штаб) до несучих конструкцій будинку
Дриль	Свердління отворів у стінах
Рівень (нівелір)	Контроль горизонтальності основи та рядів блоків
Будівельний рівень (висок)	Контроль вертикальності стіни
Шнур муляра	Контроль рівності кладки в площині стіни та рівня укладання суміжних блоків
Гумовий молоток	Укладання суміжних блоків на один рівень
Порядовка (вертикальна рейка з відмітками висоти ряду кладки)	Контроль висоти кладки
Малярний інструмент (валики, шпателі, щітки тощо)	Виконання малярних робіт
Інструмент для мурування (ковши, кельми, лопатки тощо)	Мурування стін
Інструмент для монтажу кріпильного каркасу під опорядження елементами навісних фасадів (кліщі, молотки, ключі тощо)	Монтаж кріпильного каркасу та елементів навісних фасадів

Конкретні типи та марки обладнання, оснастки та інструмента слід наводити в ПОБ (проектах організації будівництва) та ПВР (проектах виконання робіт), які розробляються на кожний конкретний будинок з урахуванням вимог ДБН А.3.1-5.

### **ПРИКЛАДИ ТЕПЛОТЕХНІЧНИХ РОЗРАХУНКІВ СТІН З КЕРАМІЧНИХ БЛОКІВ**

Розрахунки виконуються відповідно до ДБН В.2.6-31:2006 «Теплова ізоляція будівель».

У розрахунках прийняті такі символи:

$\lambda$  - теплопровідність матеріалу, Вт/(м·К);

$\sigma$  - товщина шару матеріалу, м;

L вн. - коефіцієнт тепловіддачі внутрішньої поверхні зовнішніх стін згідно з додатком Е, Вт/(м<sup>2</sup>·К);

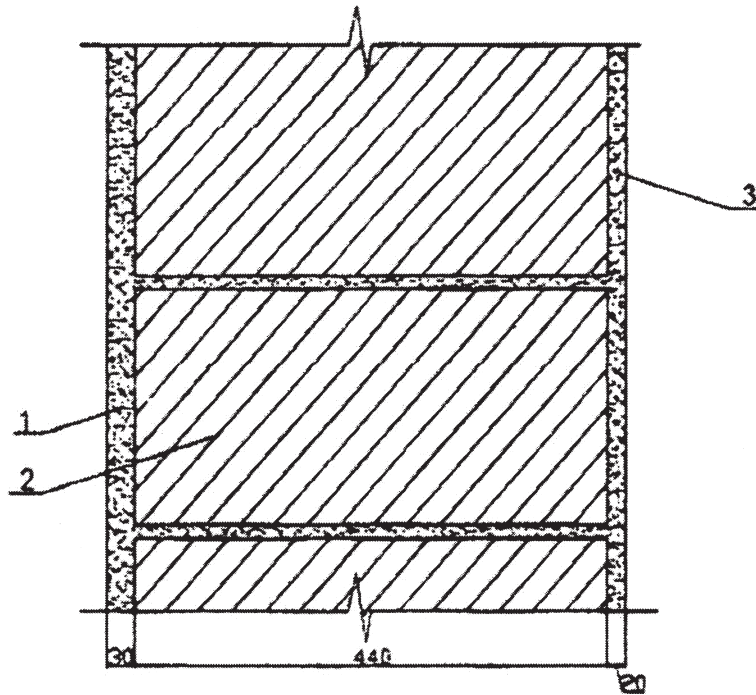
L зн. - коефіцієнт тепловіддачі зовнішньої поверхні зовнішніх стін згідно з додатком Е, Вт/(м<sup>2</sup>·К)



1. Одношарова стіна з керамічних блоків 44

Прийнята конструкція стіни наведена на розрахунковій схемі.

Розрахункова схема стіни:



1 – зовнішня штукатурка з цементно-піщаного розчину,  $\lambda_{шт} = 0,81$  Вт/(м·К);

2 – кладка з поризованих керамічних блоків 44 на цементно-піщаному розчині,  $\lambda_{к} = 0,13$  Вт/(м·К);

3 – внутрішня штукатурка з цементно-піщаного розчину,  $\lambda_{шт} = 0,81$  Вт/(м·К).

Розрахункова формула U.1

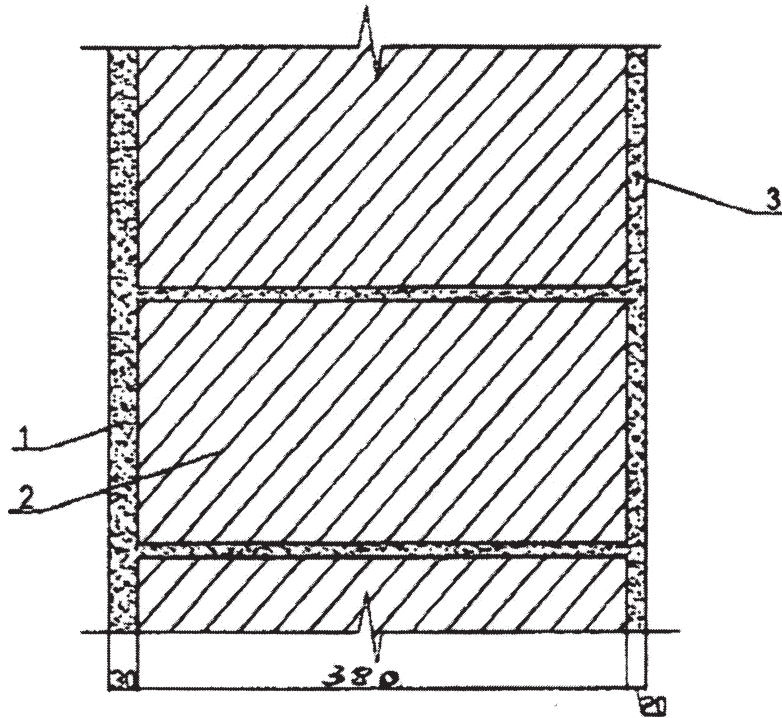
$$R_{розр.} = \frac{1}{L_{вн.}} + \frac{\sigma_{шт.}}{\lambda_{шт.}} + \frac{\sigma_{кл.}}{\lambda_{кл.}} + \frac{\sigma_{шт.}}{\lambda_{шт.}} + \frac{1}{L_{зн.}}$$

$$R_{розр.} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,03}{0,81} + \frac{0,44}{0,13} + \frac{0,02}{0,81} + \frac{1}{23} = 0,11 + 0,03 + 3,3 + 0,02 + 0,04 = 3,50 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$$

## II. Одношарова стіна керамічних блоків 38

Прийнята конструкція стіни наведена на розрахунковій схемі.

Розрахункова схема стіни:



1 – зовнішня штукатурка (тепла) з перлітовим наповнювачем,  $\lambda_{з.шт.} = 0,26$  Вт/(м·К);

2 – кладка з поризованих керамічних блоків 38 на цементно-піщаному розчині,  $\lambda_{к.} = 0,14$  Вт/(м·К);

3 – внутрішня штукатурка з цементно-піщаного розчину,  $\lambda_{в.шт.} = 0,81$  Вт/(м·К).

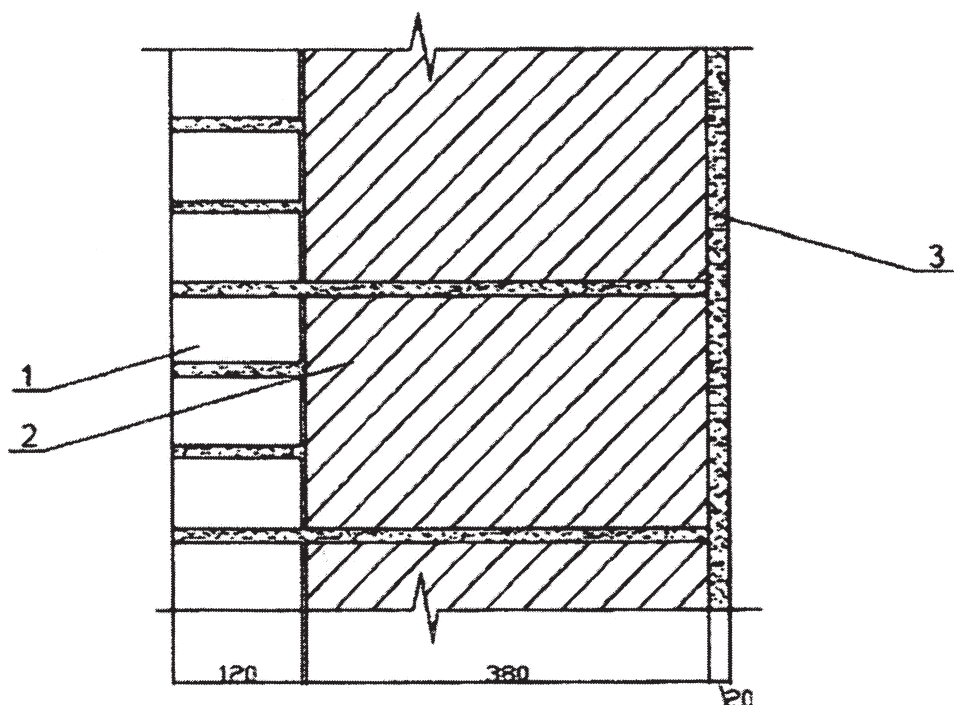
Розрахункова формула U.1

$$R_{\text{розн.}} = \frac{1}{L_{\text{вн.}}} + \frac{\sigma_{\text{з.шт.}}}{\lambda_{\text{з.шт.}}} + \frac{\sigma_{\text{кл.}}}{\lambda_{\text{кл.}}} + \frac{\sigma_{\text{в.шт.}}}{\lambda_{\text{в.шт.}}} + \frac{1}{L_{\text{зн.}}}$$

$$R_{\text{розн.}} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,03}{0,26} + \frac{0,38}{0,14} + \frac{0,02}{0,81} + \frac{1}{23} = 0,11 + 0,11 + 2,71 + 0,02 + 0,04 = 2,99 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$$

III. Двошарова стіна з керамічних блоків 38 з личкуванням лицьовою цеглою  
 Прийнята конструкція стіни наведена на розрахунковій схемі.

Розрахункова схема стіни:



1 – лицьова цегла,  $\lambda_{\text{ц}} = 0,81 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$ ;

2 – кладка з поризованих керамічних блоків 38 на цементно-піщаному розчині,  $\lambda_{\text{к}} = 0,14 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$ ;

3 – внутрішня штукатурка з цементно-піщаного розчину,  $\lambda_{\text{шт}} = 0,18 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$

Розрахункова формула U.1:

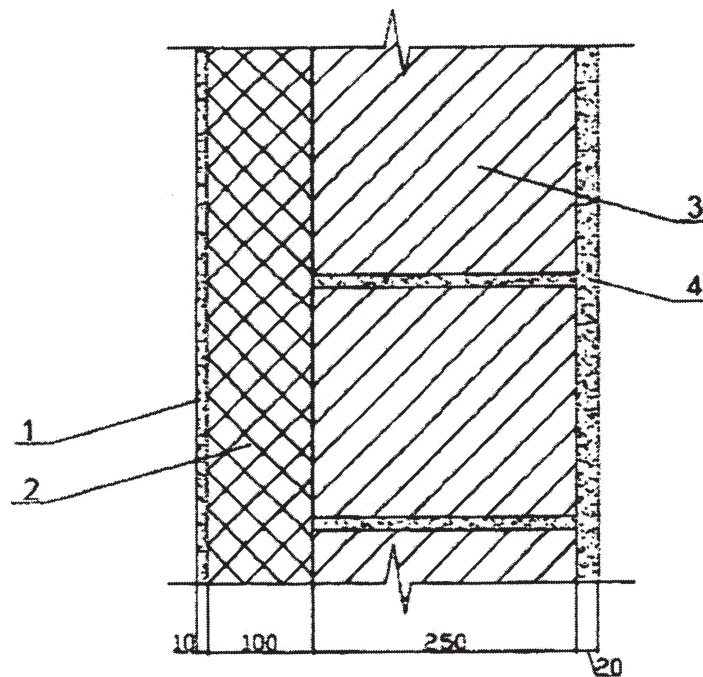
$$R_{\text{розн.}} = \frac{1}{L_{\text{вн.}}} + \frac{\sigma_{\text{ц}}}{\lambda_{\text{ц}}} + \frac{\sigma_{\text{кл.}}}{\lambda_{\text{кл.}}} + \frac{\sigma_{\text{шт}}}{\lambda_{\text{шт}}} + \frac{1}{L_{\text{зн.}}}$$

$$R_{\text{розн.}} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,12}{0,81} + \frac{0,38}{0,14} + \frac{0,02}{0,81} + \frac{1}{23} = 0,11 + 0,14 + 2,71 + 0,02 + 0,04 = 3,02 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$$

IV. Двошарова утеплена стіна з керамічних блоків 25 з личкуванням штукатуркою

Прийнята конструкція стіни наведена на розрахунковій схемі.

Розрахункова схема стіни



1 – зовнішня штукатурка з цементно-піщаного розчину,  $\lambda_{з.шт.} = 0,81 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К})$ ;

2 – плита мінераловатна,  $\lambda_{п} = 0,05 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К})$ ;

3 – кладка з керамічних поризованих керам. блоків 25 на цементно-піщаному розчині,  $\lambda_{кл} = 0,24 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К})$ ;

4 – внутрішня штукатурка з цементно-піщаного розчину,  $\lambda_{в.шт.} = 0,81 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К})$ .

Розрахункова формула U.1:

$$R_{\text{розн.}} = \frac{1}{L_{\text{вн.}}} + \frac{\sigma_{\text{з.шт.}}}{\lambda_{\text{з.шт.}}} + \frac{\sigma_{\text{п}}}{\lambda_{\text{п}}} + \frac{\sigma_{\text{кл}}}{\lambda_{\text{кл}}} + \frac{\sigma_{\text{в.шт.}}}{\lambda_{\text{в.шт.}}} + \frac{1}{L_{\text{зн.}}}$$

$$R_{\text{розн.}} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,01}{0,81} + \frac{0,10}{0,05} + \frac{0,25}{0,24} + \frac{0,02}{0,81} + \frac{1}{23} = 0,11 + 0,01 + 2,0 + 1,04 + 0,04 + 0,02 = 3,22 \text{ м}^2 \cdot \text{К}/\text{Вт}$$

**Примітка.** Згідно з ДБН В.2.6-31:2006 мінімально допустиме значення опору теплопередачі огорожувальних конструкцій житлових та громадських будинків дорівнює для I-ої температурної зони  $2,8 \text{ м}^2\text{К}/\text{Вт}$

# Розділи

## Креслення та вузли

Розділ А	19
Стіни зовнішні несучі з керамічних блоків	
Розділ В	39
Стіни зовнішні ненесучі з керамічних блоків	
Розділ С	55
Перегородки та внутрішні стіни	
Розділ D	69
Вузли	
Розділ Е	79
Розкладка керамічних блоків	

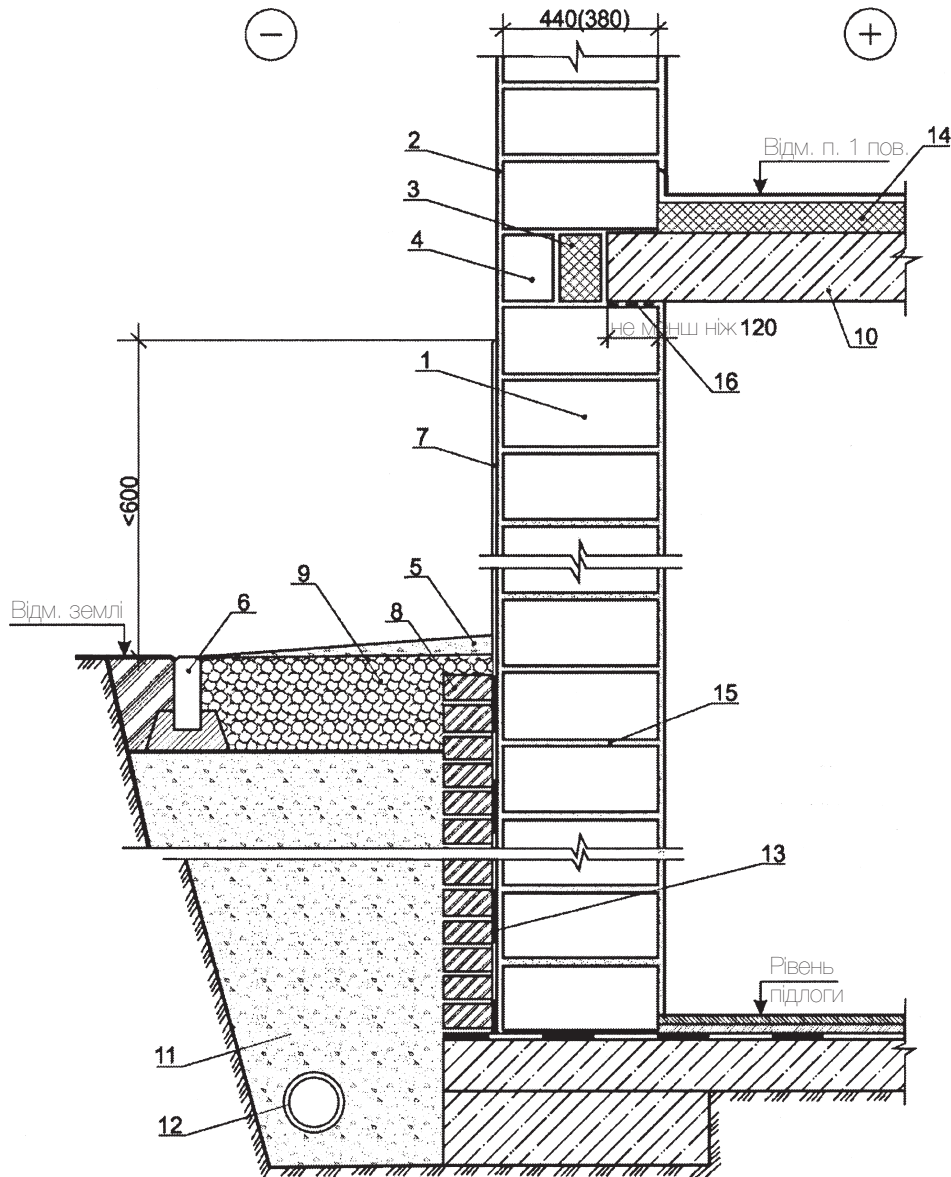
# Розділ А

## Стіни зовнішні несучі з керамічних блоків

Одношарові стіни	20
Двошарові стіни з облицюванням цеглою	23
Двошарові стіни з облицюванням штукатурками	30
Тришарові стіни з облицюванням цеглою	34



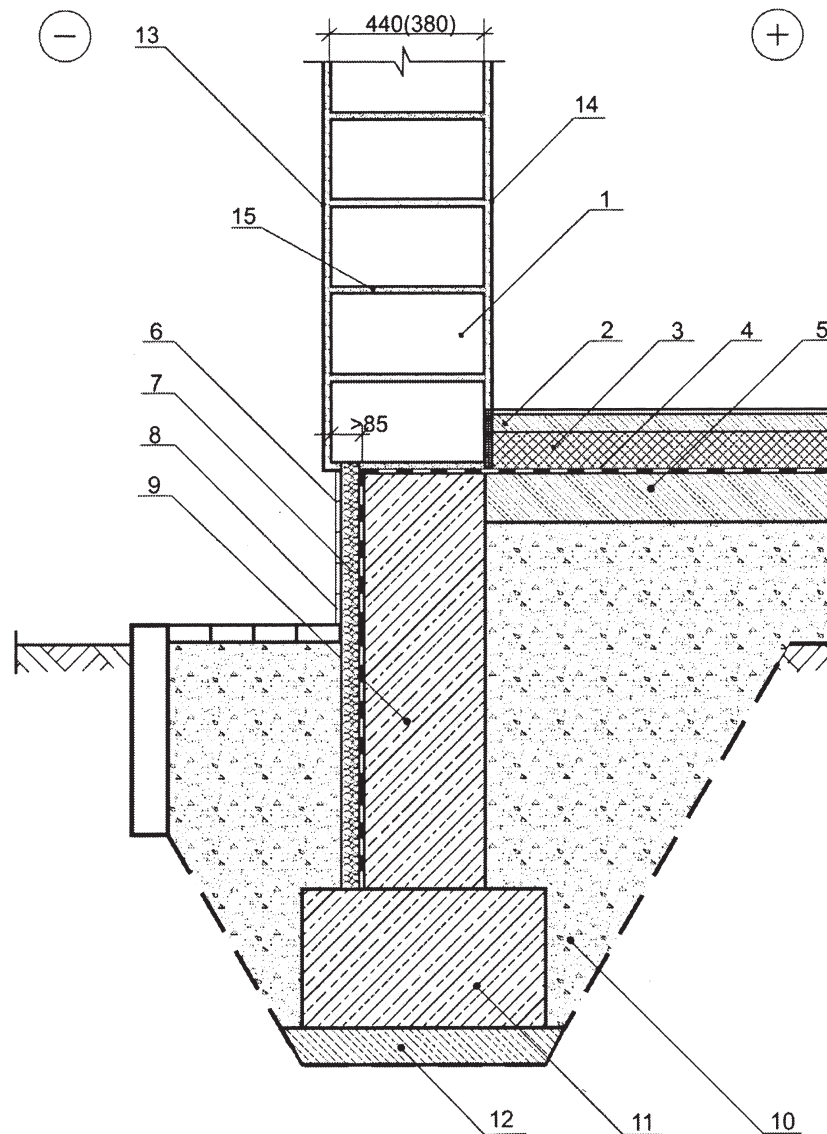
Малюнок А.1  
Стіна підвала з дренажем і захистом гідроізоляції цегляною кладкою



1. Керамічний блок 44(38)
2. Зовнішня штукатурка
3. Термовкладиш
4. Керамічний блок 12
5. Вимощення
6. Бордюрний камінь
7. Облицювання цоколя
8. Керамічна повнотіла цегла

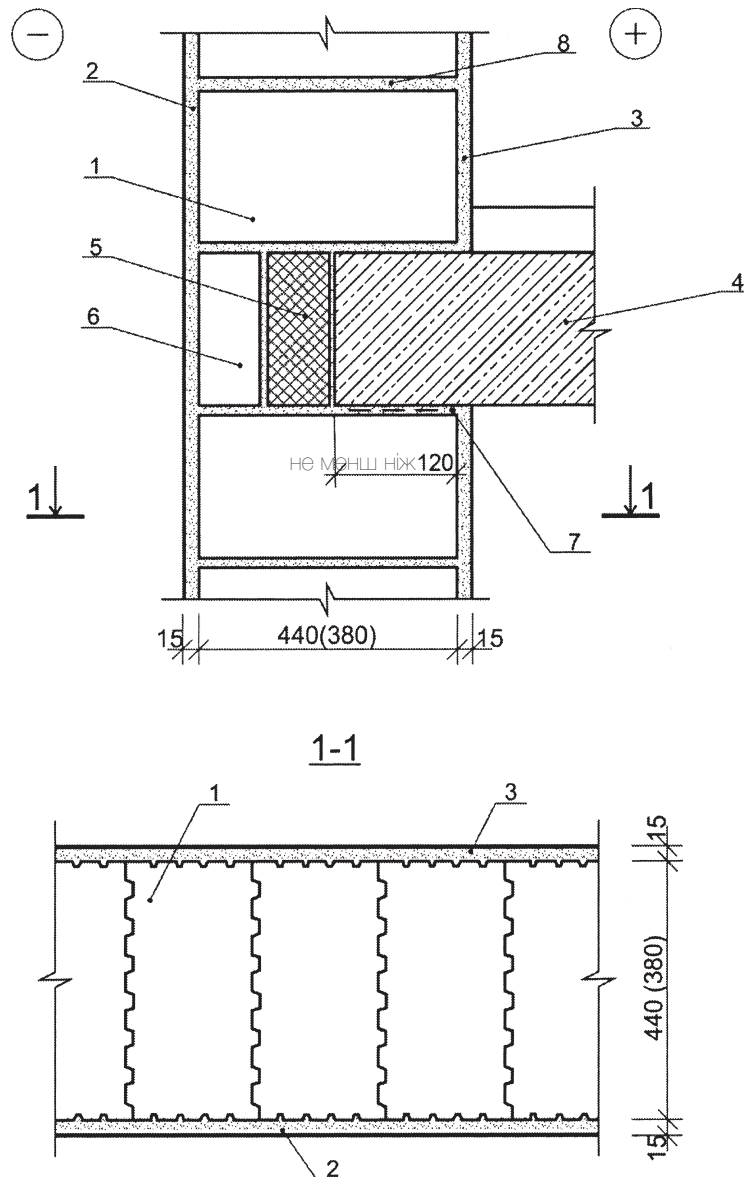
9. Щебінь
10. Плита перекриття
11. Крупний пісок
12. Дренажна труба
13. Гідроізоляція
14. Теплоізоляція
15. Мурувальний розчин
16. Арматурна сітка

Малюнок А.2  
Утеплений цоколь без підвалу



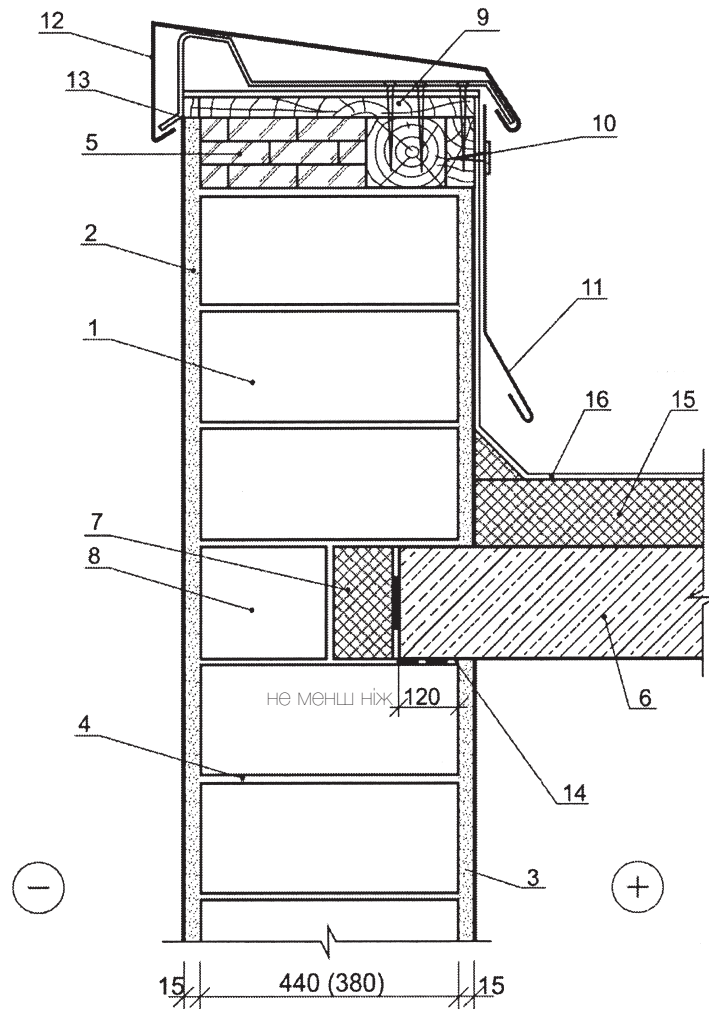
- |                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| 1. Керамічний блок 44 (38)     | 9. Фундаментна стіна     |
| 2. Бетонна стяжка              | 10. Ущільнена основа     |
| 3. Теплоізоляція               | 11. Стрічковий фундамент |
| 4. Горизонтальна гідроізоляція | 12. Бетонна подушка      |
| 5. Бетонна стяжка              | 13. Зовнішня штукатурка  |
| 6. Клінкерна плитка            | 14. Внутрішня штукатурка |
| 7. Теплоізоляція               | 15. Мурувальний розчин   |
| 8. Вертикальна гідроізоляція   |                          |

Малюнок А.3  
Опирання плит перекриття



1. Керамічний блок 44 (38)
2. Зовнішня штукатурка
3. Внутрішня штукатурка
4. Плита перекриття
5. Термовкладиш
6. Керамічний блок 12
7. Арматурна сітка
8. Мурувальний розчин

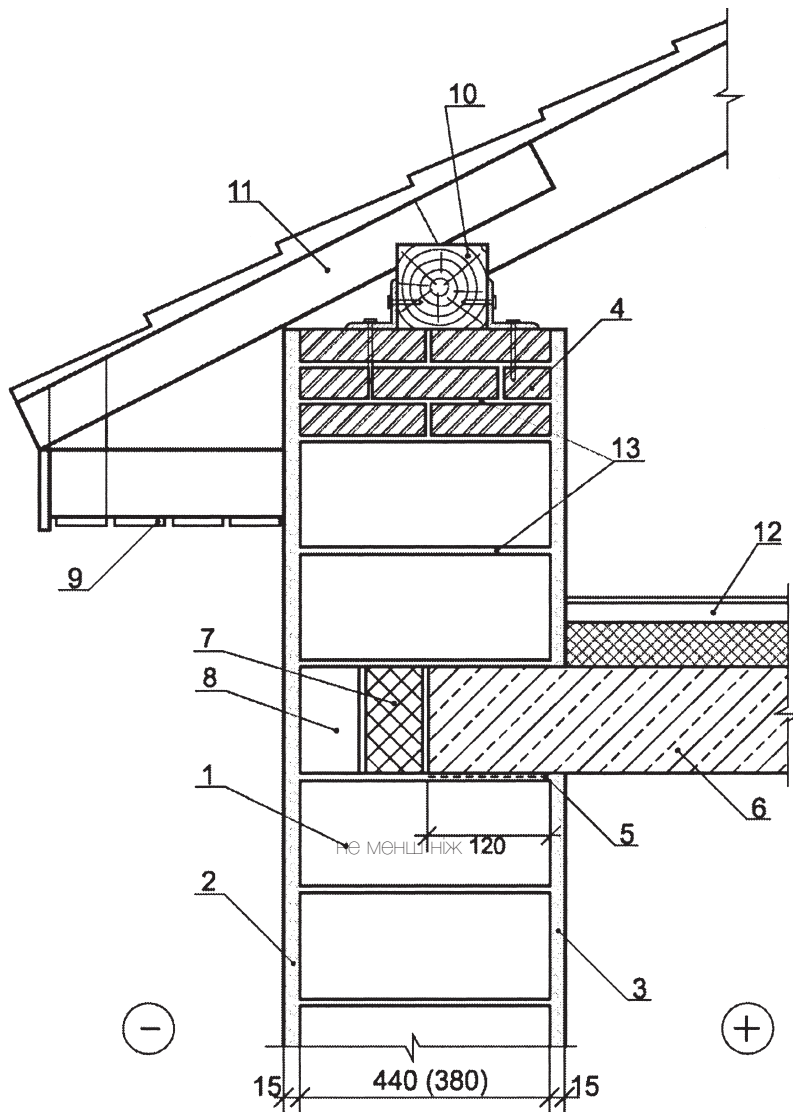
Малюнок А.4  
Плоска покрівля



1. Керамічний блок 44 (38)
2. Зовнішня штукатурка
3. Внутрішня штукатурка
4. Мурувальний розчин
5. Керамічна повнотіла цегла
6. Плита перекриття
7. Термовкладиш
8. Керамічний блок 25

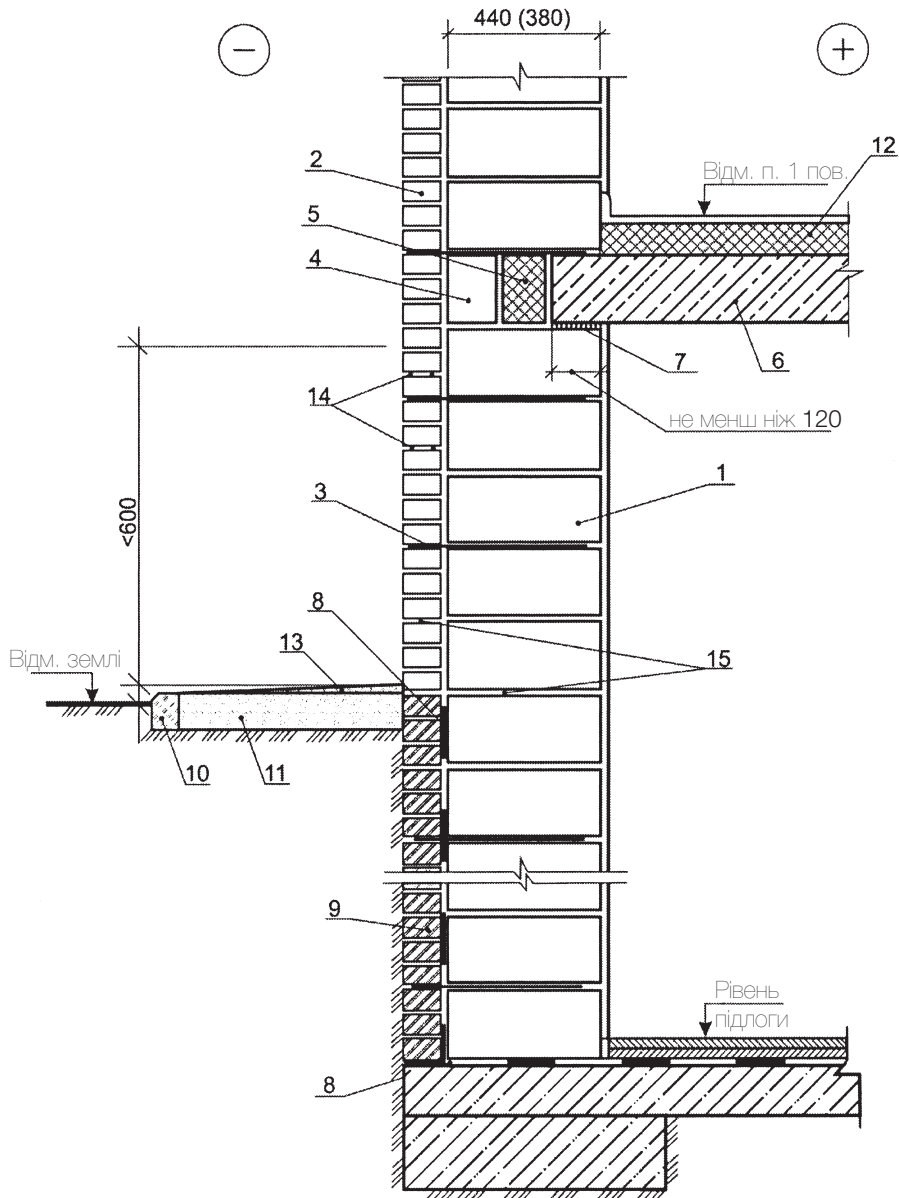
9. Антисептована дошка
10. Антисептований брус
11. Фартик з оцинкованої сталі
12. Злив
13. Костиль
14. Арматурна сітка
15. Теплоізоляція
16. Гідроізоляція

Малюнок А.5  
Скатна покрівля



- |                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| 1. Керамічний блок 44(38)    | 8. Керамічний блок 12  |
| 2. Зовнішня штукатурка       | 9. Підшивка            |
| 3. Внутрішня штукатурка      | 10. Мауерлат           |
| 4. Керамічна повнотіла цегла | 11. Крокви             |
| 5. Арматурна сітка           | 12. Теплоізоляція      |
| 6. Плита перекриття          | 13. Мурувальний розчин |
| 7. Термовкладиш              |                        |

Малюнок А.6  
Стіни підвала з поверхневим скидом дощової води та захистом гідроізоляції цегляною кладкою

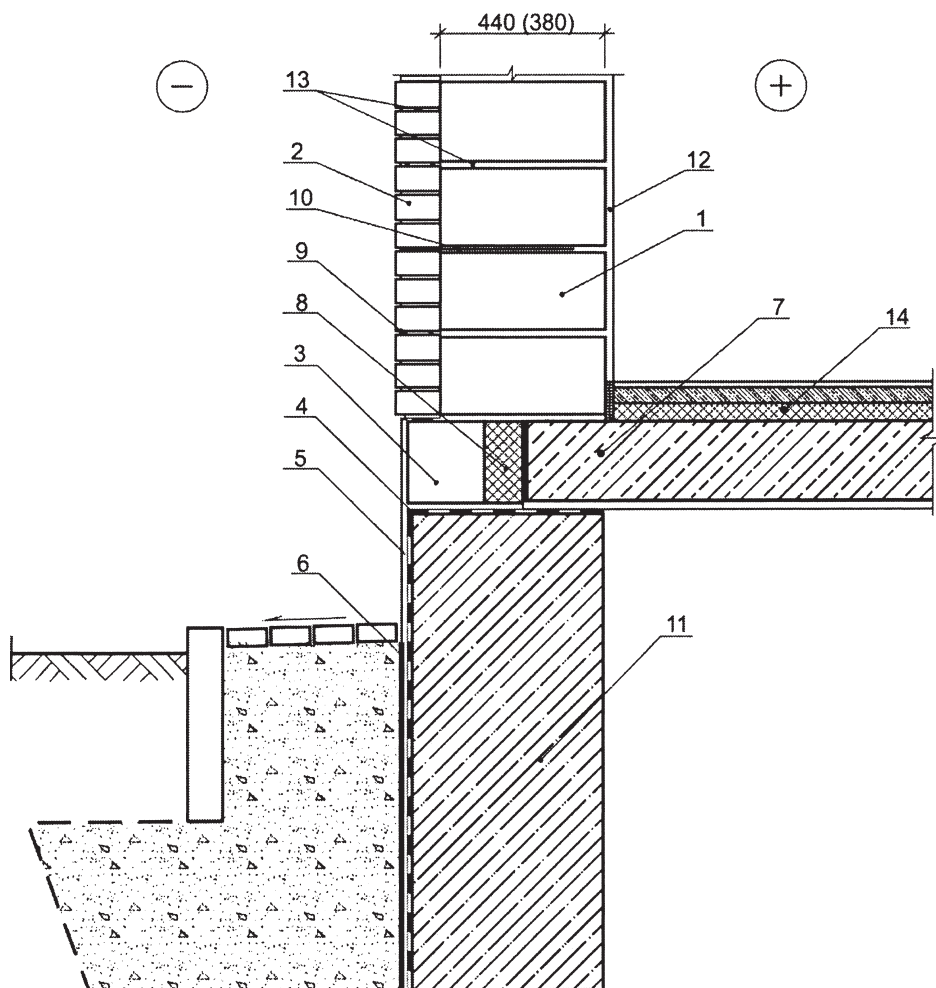


1. Керамічний блок 44 (38)
2. Лицьова цегла
3. Гнучка в'язь
4. Керамічний блок 12
5. Термовкладиш
6. Плита перекриття
7. Арматурна сітка
8. Гідроізоляція

9. Керамічна повнотіла цегла
10. Бордюрний елемент
11. Щебінь
12. Теплоізоляція
13. Вимлщення
14. Армуння лицьової кладки
15. Мурувальний розчин

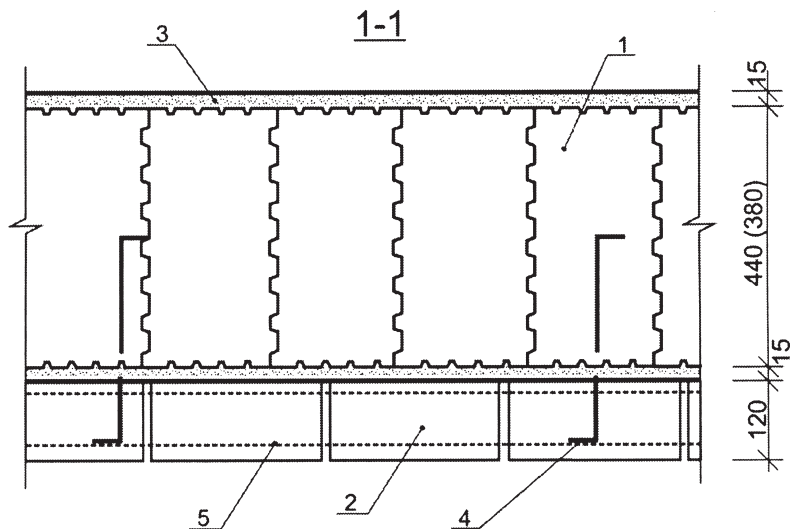
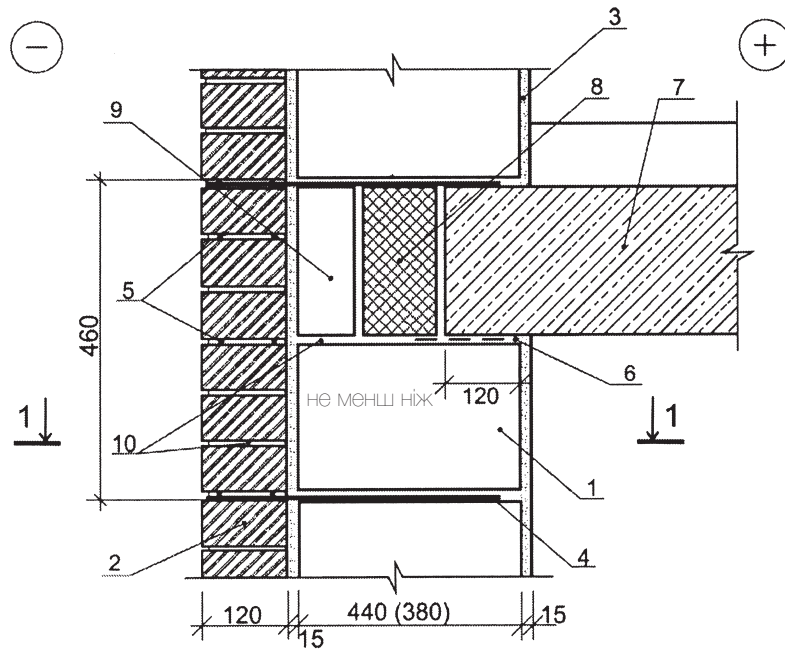


Малюнок А.7  
Холодний підвал. Оштукатурений цоколь



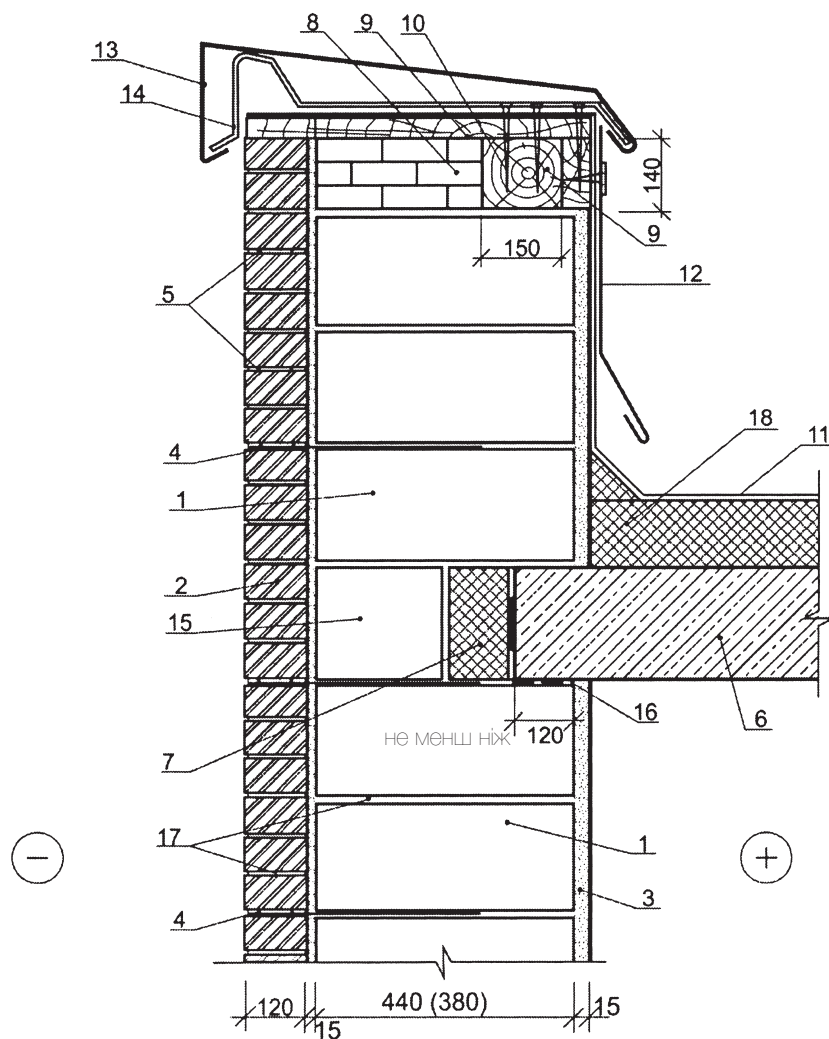
- |                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| 1. Керамічний блок 44(38) | 8. Термовкладиш              |
| 2. Лицьова цегла          | 9. Армування лицьової кладки |
| 3. Керамічний блок 25     | 10. Гнучка в'язь             |
| 4. Гідроізоляція          | 11. Фундаментна стіна        |
| 5. Зовнішня штукатурка    | 12. Внутрішня штукатурка     |
| 6. Захисна мембрана       | 13. Мурувальний розчин       |
| 7. Плита перекриття       | 14. Теплоізоляція            |

Малюнок А.8  
Опирання плит перекриттів



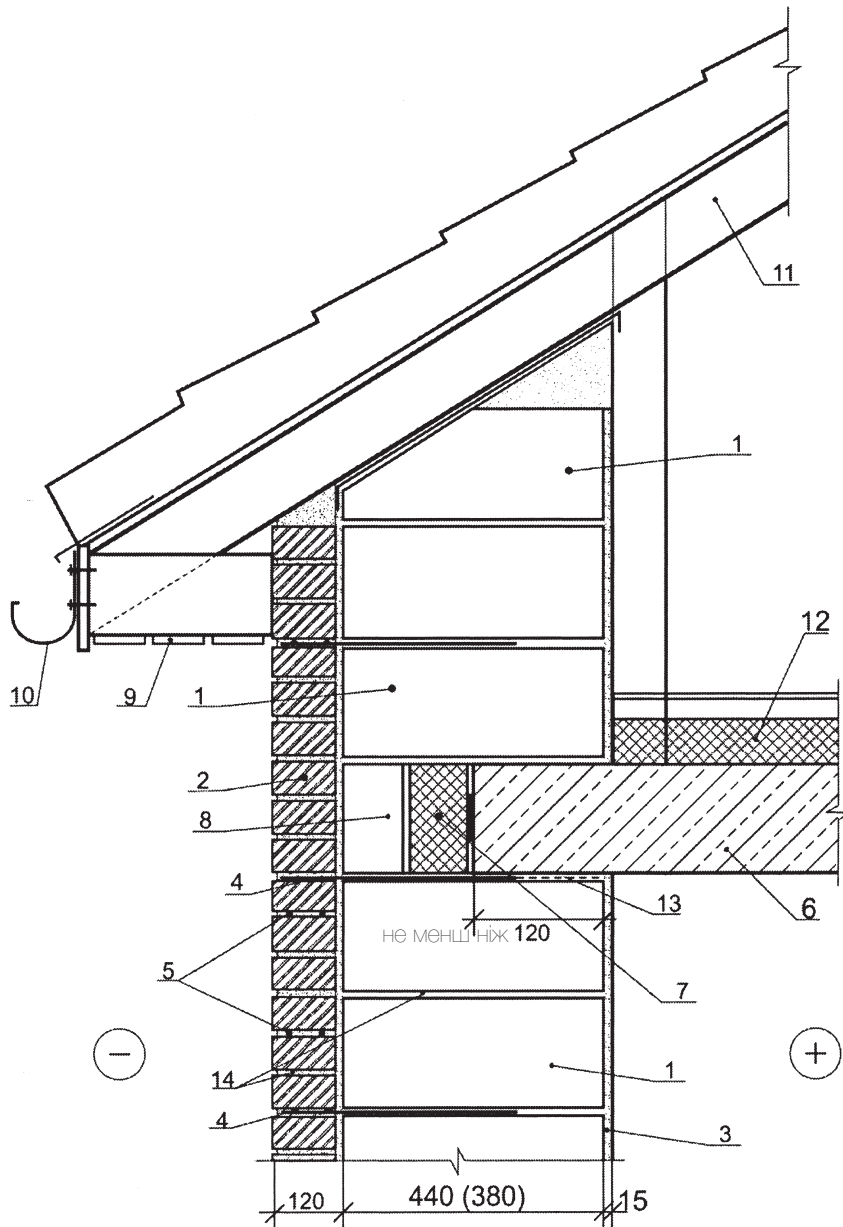
- |                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| 1. Керамічний блок 44 (38)   | 6. Арматурна сітка     |
| 2. Лицьова цегла             | 7. Плита перекриття    |
| 3. Внутрішня штукатурка      | 8. Термовкладиш        |
| 4. Гнучка в'язь              | 9. Керамічний блок 12  |
| 5. Армування лицьової кладки | 10. Мурувальний розчин |

Малюнок А.9  
Плоска покрівля



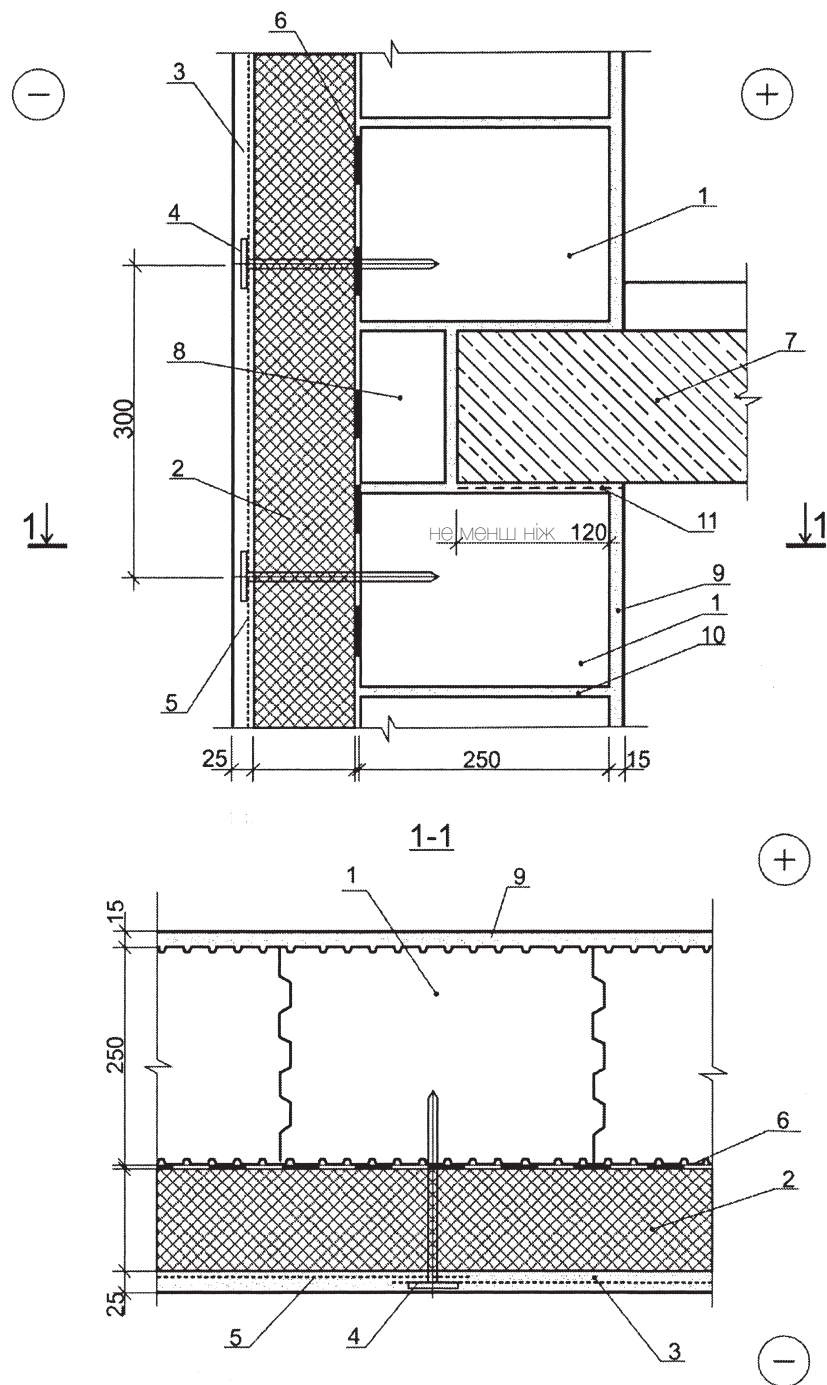
- |                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1. Керамічний блок 44(38)    | 10. Антисептований брус        |
| 2. Лицьова цегла             | 11. Гідроізоляція              |
| 3. Внутрішня штукатурка      | 12. Фартук з оцинкованої сталі |
| 4. Гнучка в'язь              | 13. Злив                       |
| 5. Армвання лицьової кладки  | 14. Костиль                    |
| 6. Плита перекриття          | 15. Керамічний блок 25         |
| 7. Термовкладиш              | 16. Арматурна сітка            |
| 8. Керамічна повнотіла цегла | 17. Мурувальний розчин         |
| 9. Антисептована дошка       | 18. Теплоізоляція              |

Малюнок А.10  
Скатна покрівля



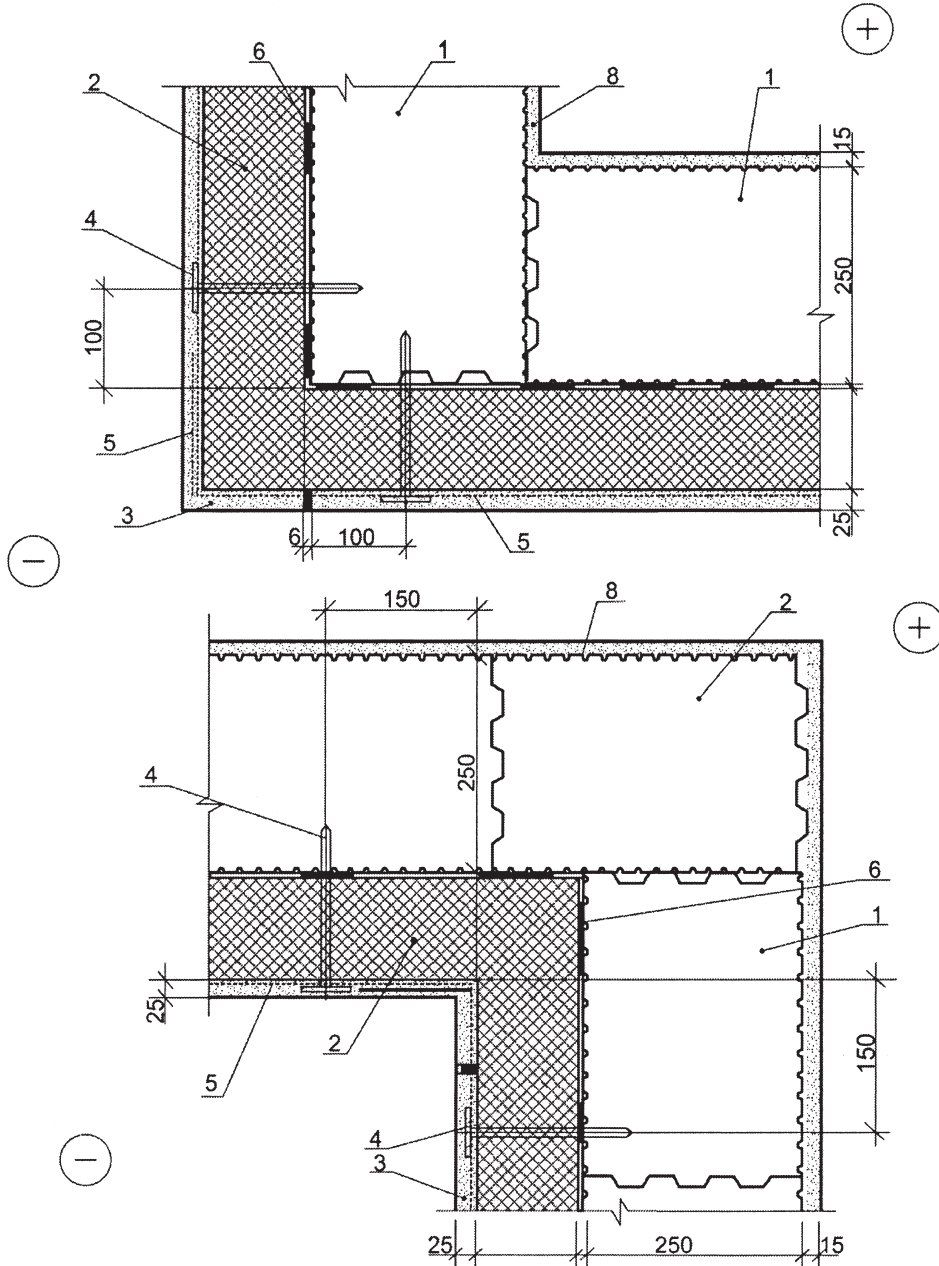
- |                              |                        |
|------------------------------|------------------------|
| 1. Керамічний блок 44 (38)   | 8. Керамічний блок 12  |
| 2. Лицьова цегла             | 9. Підшивка            |
| 3. Внутрішня штукатурка      | 10. Ринва              |
| 4. Гнучка в'язь 12           | 11. Крокви             |
| 5. Армування лицьової кладки | 12. Теплоізоляція      |
| 6. Плита перекриття          | 13. Арматурна сітка    |
| 7. Термовкладиш              | 14. Мурувальний розчин |

Малюнок А.11  
Опирання плити перекриття



- |                                  |                         |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Керамічний блок 25            | 7. Плита перекриття     |
| 2. Утеплювач                     | 8. Керамічний блок 12   |
| 3. Фасадна штукатурка            | 9. Внутрішня штукатурка |
| 4. Анкер для утеплювача          | 10. Мурувальний розчин  |
| 5. Армувальна сітка штукатурки   | 11. Арматурна сітка     |
| 6. Клей для кріплення утеплювача |                         |

Малюнок А.12  
Зовнішній та внутрішній кути

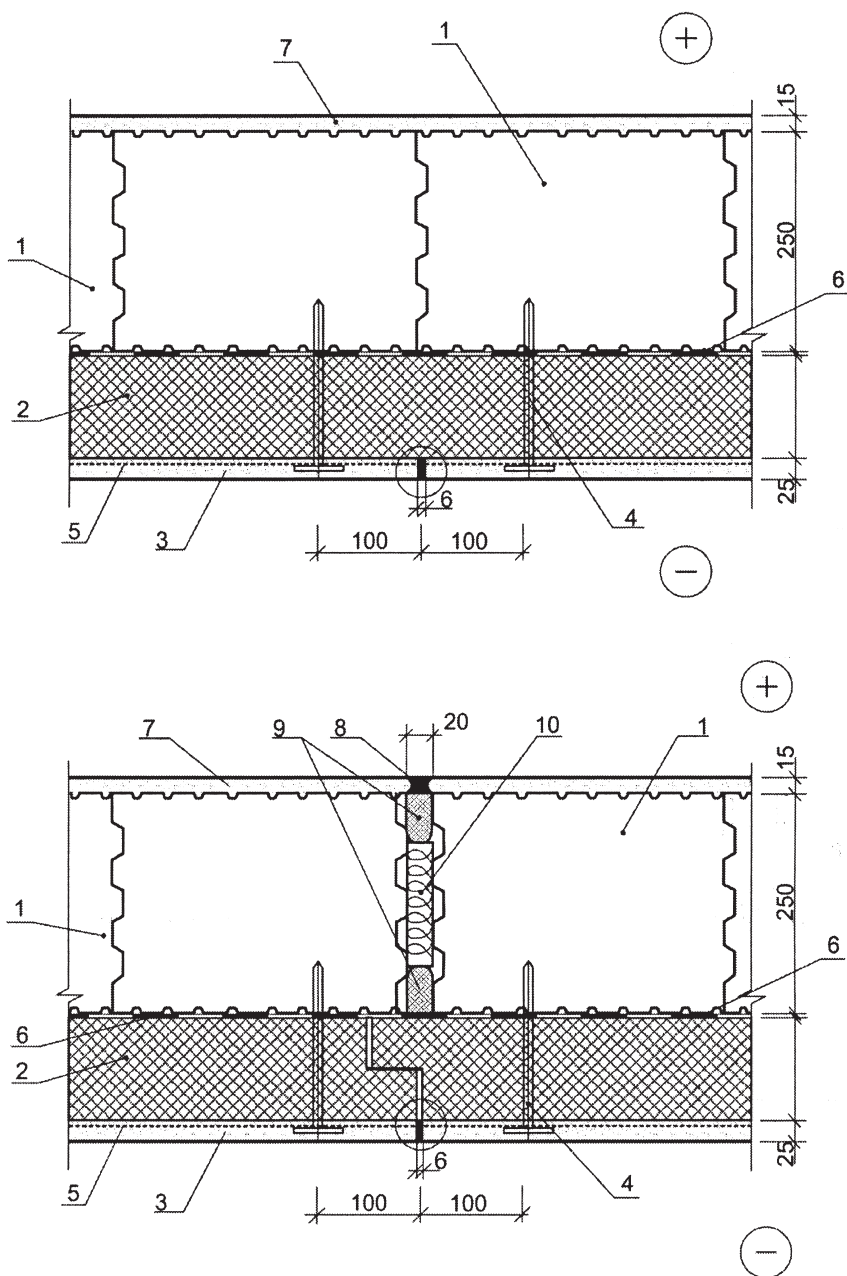


1. Керамічний блок 25
2. Утеплювач
3. Фасадна штукатурка
4. Анкер для утеплювача
5. Арматурна сітка
6. Клей для утеплювача
7. Внутрішня штукатурка



## Двошарові стіни з облицюванням штукатурками

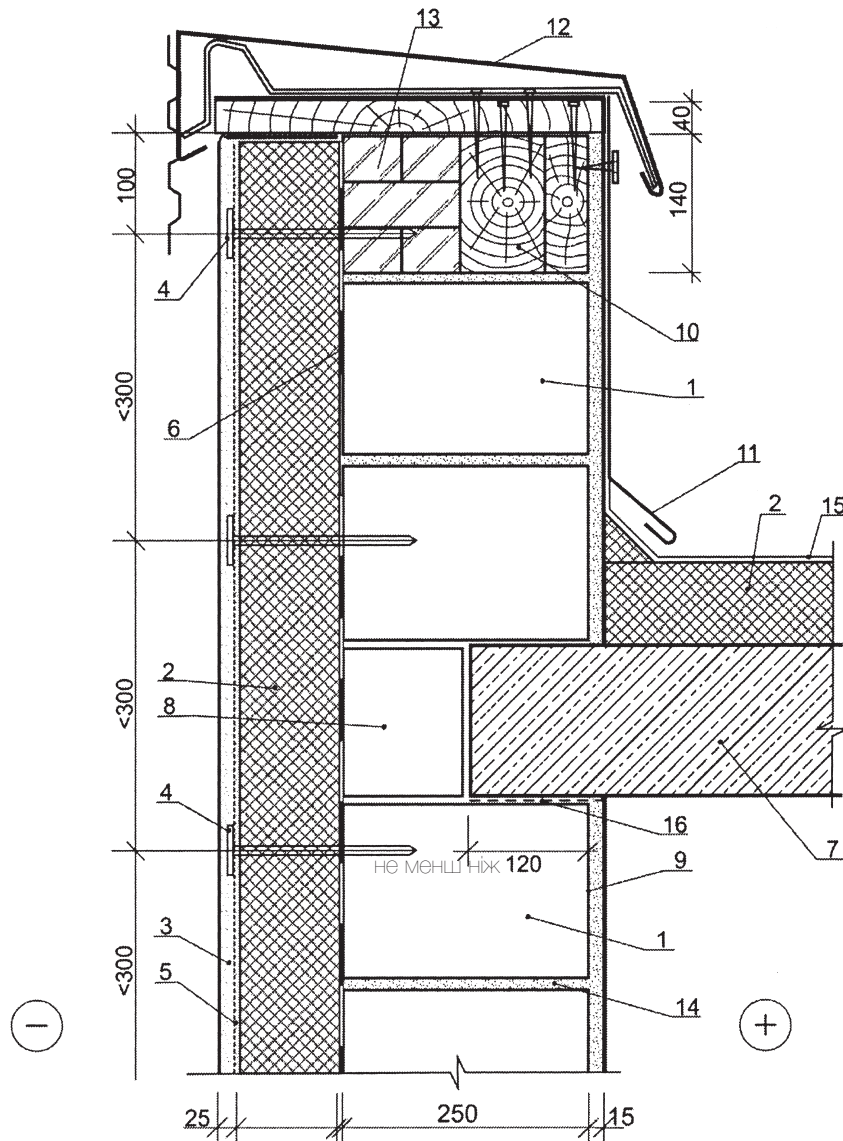
Малюнок А.13  
Деформаційний шов



1. Керамічний блок 25
2. Утеплювач
3. Фасадна штукатурка
4. Анкер для утеплювача
5. Армувальна сітка

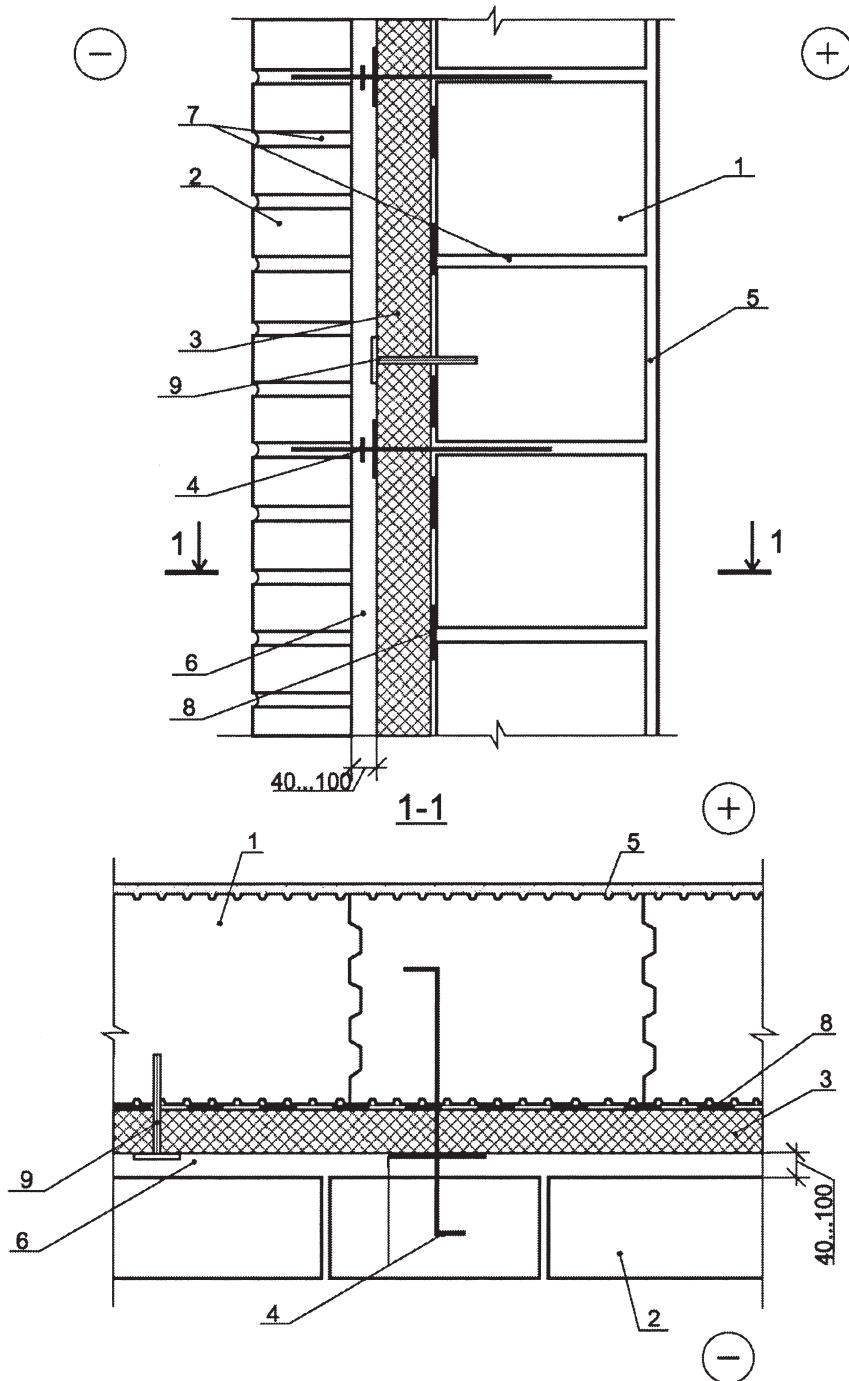
6. Клей для утеплювача
7. Внутрішня штукатурка
8. Силіконовий герметик
9. Прокладка ущільнююча
10. Монтажна піна

Малюнок А.14  
Плоска покрівля



- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. Керамічний блок 25         | 9. Внутрішня штукатурка       |
| 2. Утеплювач                  | 10. Антисептована дошка       |
| 3. Фасадна штукатурка         | 11. Фартук                    |
| 4. Анкер для утеплювача       | 12. Злив                      |
| 5. Арматурна сітка штукатурки | 13. Керамічна повнотіла цегла |
| 6. Клей для утеплювача        | 14. Мурувальний розчин        |
| 7. Плита перекриття           | 15. Гідроізоляція             |
| 8. Керамічний блок 12         | 16. Арматурна сітка           |

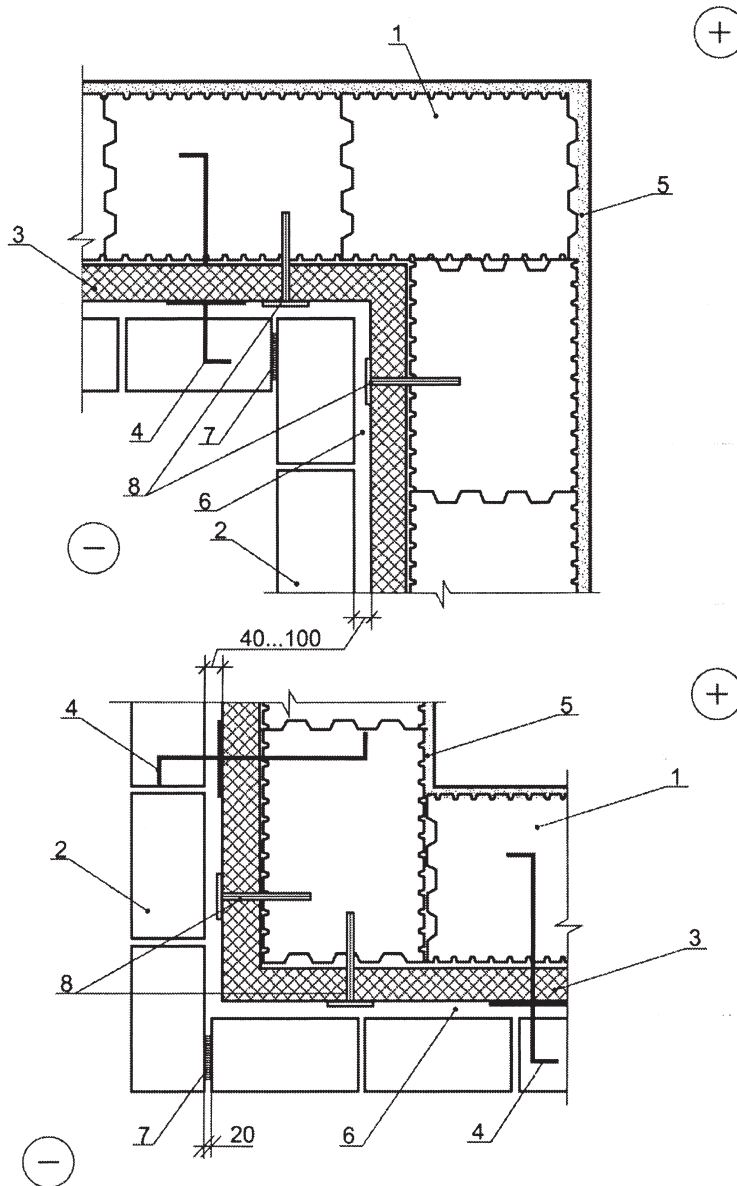
Малюнок А.15  
Розріз стіни. З'єднання шарів гнучкими в'язями



- 1. Керамічний блок 44(38)
- 2. Лицьова цегла
- 3. Теплоізоляція
- 4. Гнучка в'язь
- 5. Внутрішня штукатурка

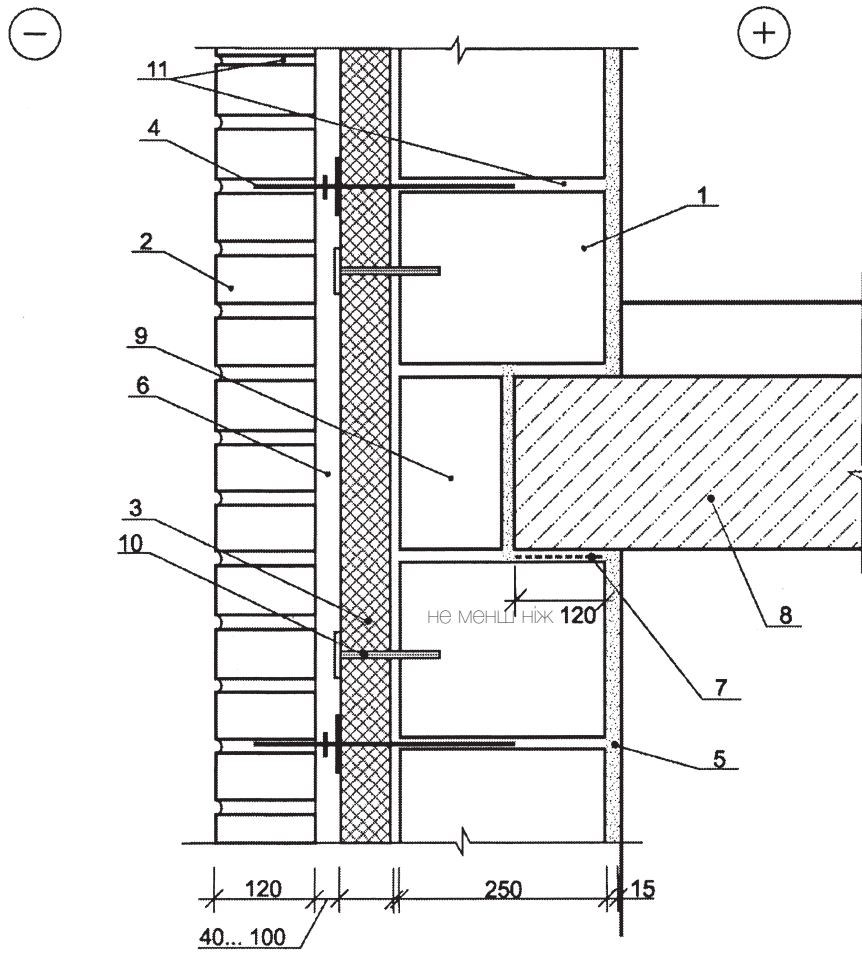
- 6. Вентильований проміжок
- 7. Мурувальний розчин
- 8. Клей для утеплювача
- 9. Анкер для утеплювача

Малюнок А.16  
Зовнішній та внутрішній кути. Улаштування деформаційного шва



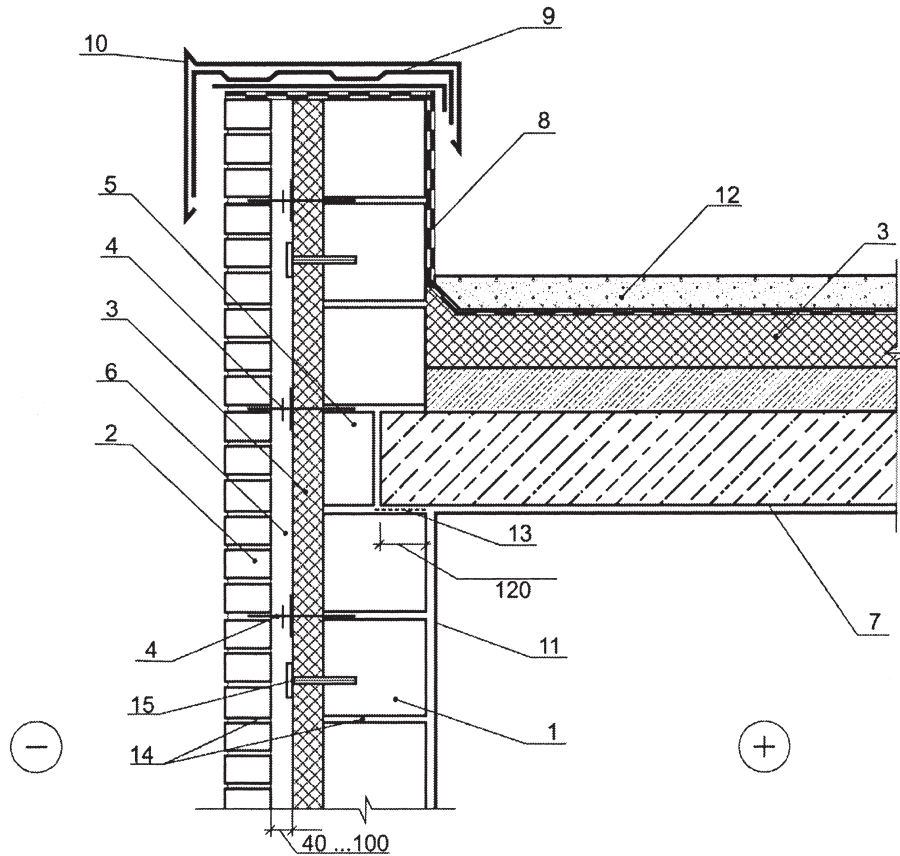
1. Керамічний блок 44(38)
2. Лицьова цегла
3. Теплоізоляція
4. Гнучка в'язь
5. Внутрішня штукатурка
6. Вентильований проміжок
7. Деформаційний шов
8. Анкер для утеплювача

Малюнок А.17  
Опирання плит перекриття



- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| 1. Керамічний блок 25     | 7. Арматурна сітка       |
| 2. Лицьова цегла          | 8. Плита перекриття      |
| 3. Теплоізоляція          | 9. Керамічний блок 12    |
| 4. Гнучка в'язь           | 10. Анкер для утеплювача |
| 5. Внутрішня штукатурка   | 11. Мурувальний розчин   |
| 6. Вентильований проміжок |                          |

Малюнок А.18  
Плоска покрівля

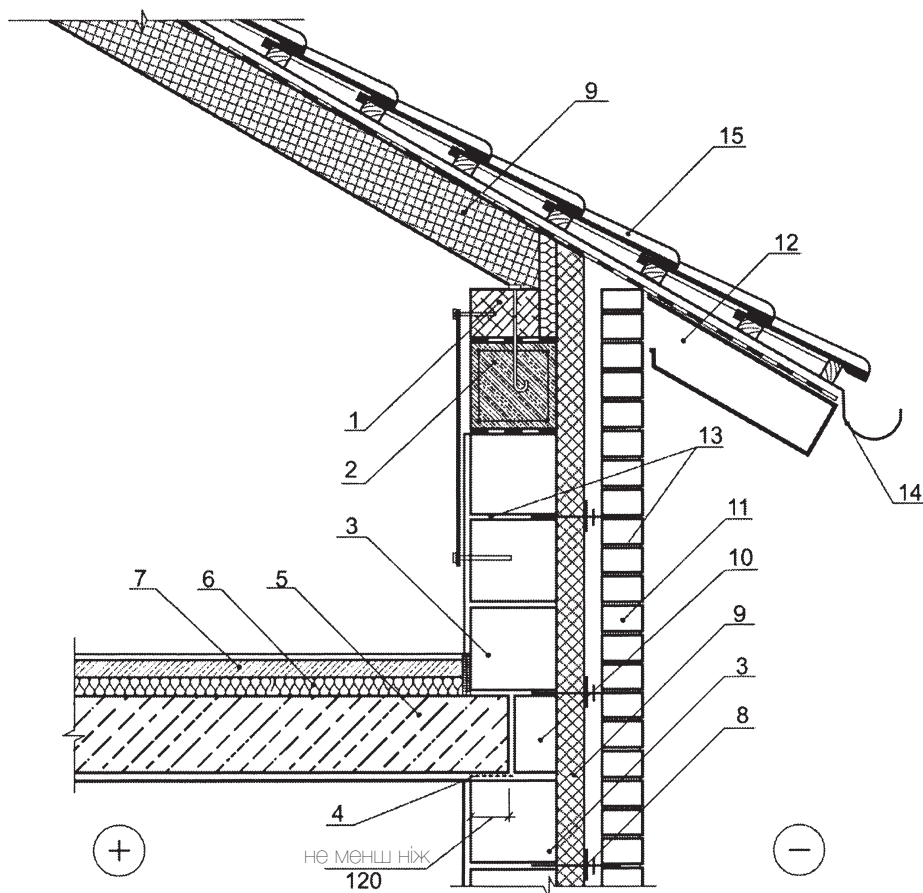


1. Керамічний блок 25
2. Лицьова цегла
3. Теплоізоляція
4. Гнучка в'язь
5. Керамічний блок 12
6. Вентильований проміжок
7. Плита перекриття
8. Гідроізоляція

9. Костиль
10. Злив
11. Внутрішня штукатурка
12. Гравій
13. Арматурна сітка
14. Мурувальний розчин
15. Анкер для утеплювача



Малюнок А.19  
Скатна покрівля



1. Мауерлат
2. Залізобетонний вінець
3. Керамічний блок 25
4. Арматурна сітка
5. Плита перекриття
6. Звукоізоляція
7. Бетонна стяжка
8. Гнучка в'язь

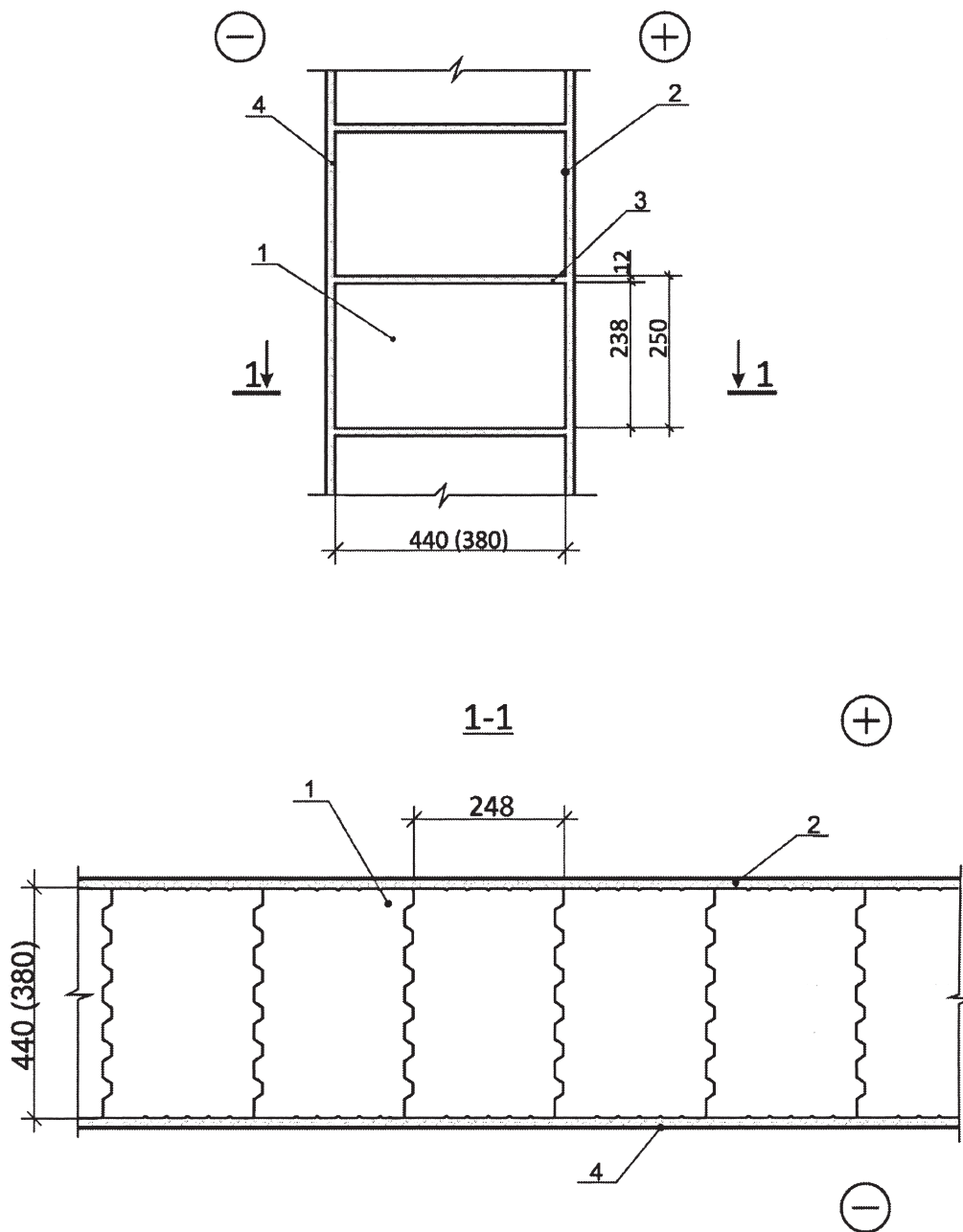
9. Теплоізоляція
10. Керамічний блок 12
11. Лицьова цегла
12. Крокв'яна нога
13. Мурувальний розчин
14. Ринва
15. Черепиця

# Розділ В

## Стіни зовнішні ненесучі з керамічних блоків

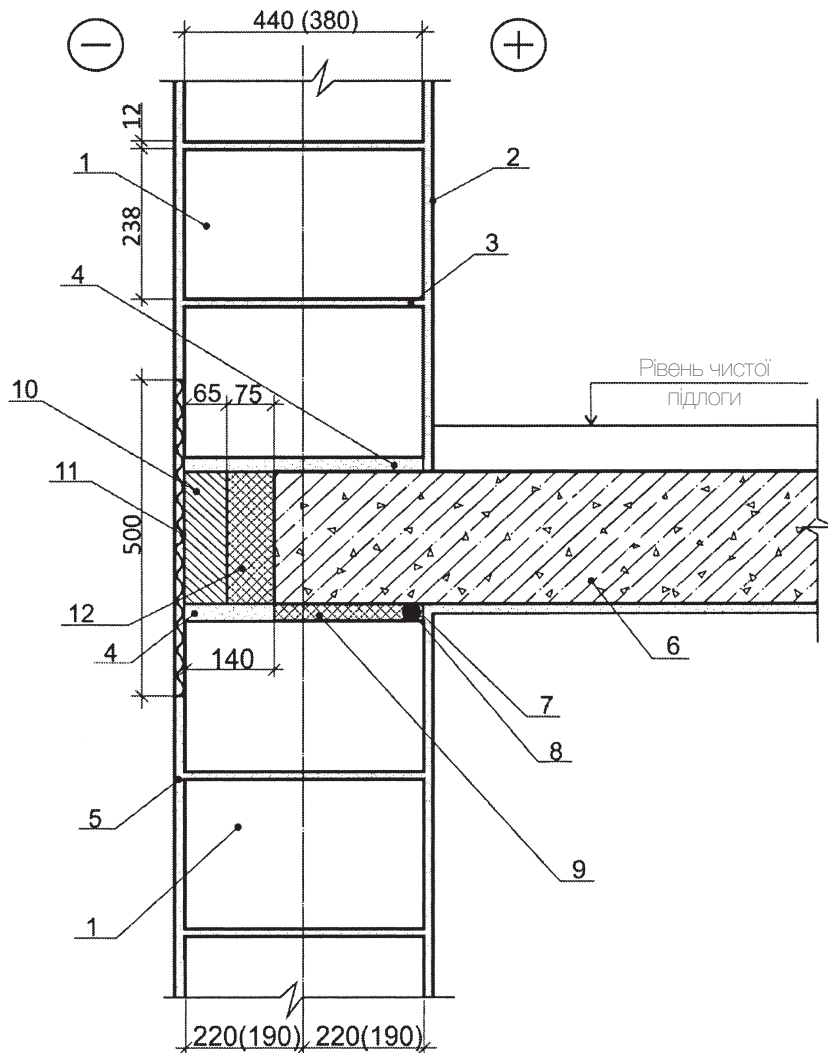
Одношарові стіни	40
Двошарові стіни	45
Тришарові стіни з оздобленням елементами навісних фасадів	49
Тришарові стіни з опорядженням лицьовою цеглою	51

Малюнок В.1  
Одношарова зовнішня стіна з блоків товщиною 440 (380) мм



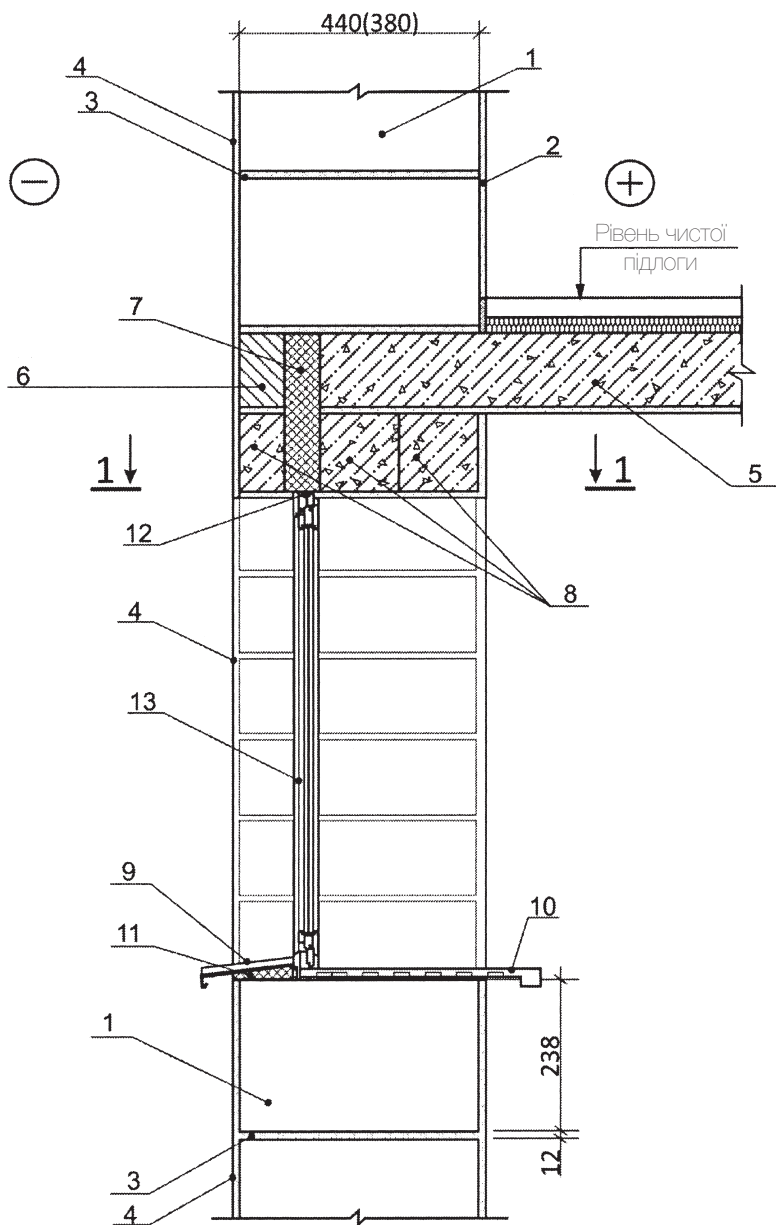
1. Керамічний блок 44 (38)
2. Внутрішня штукатурка
3. Мурувальний розчин
4. Зовнішня штукатурка

Малюнок В.2  
Опирання одношарової зовнішньої стіни з блоків товщиною 440 (380) мм на монолітне перекриття



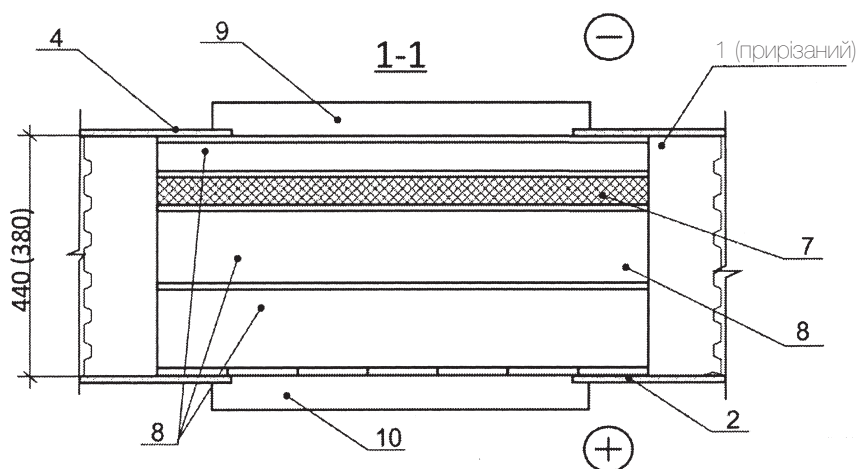
- |                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| 1. Керамічний блок 44(38)  | 7. Герметик                   |
| 2. Внутрішня штукатурка    | 8. Поліетиленовий джгут       |
| 3. Мурувальний розчин      | 9. Мінвата або монтажна піна  |
| 4. Вирівнюючий шар розчину | 10. Керамічна повнотіла цегла |
| 5. Зовнішня штукатурка     | 11. Арматурна сітка           |
| 6. Монолітне перекриття    | 12. Плитний утеплювач         |

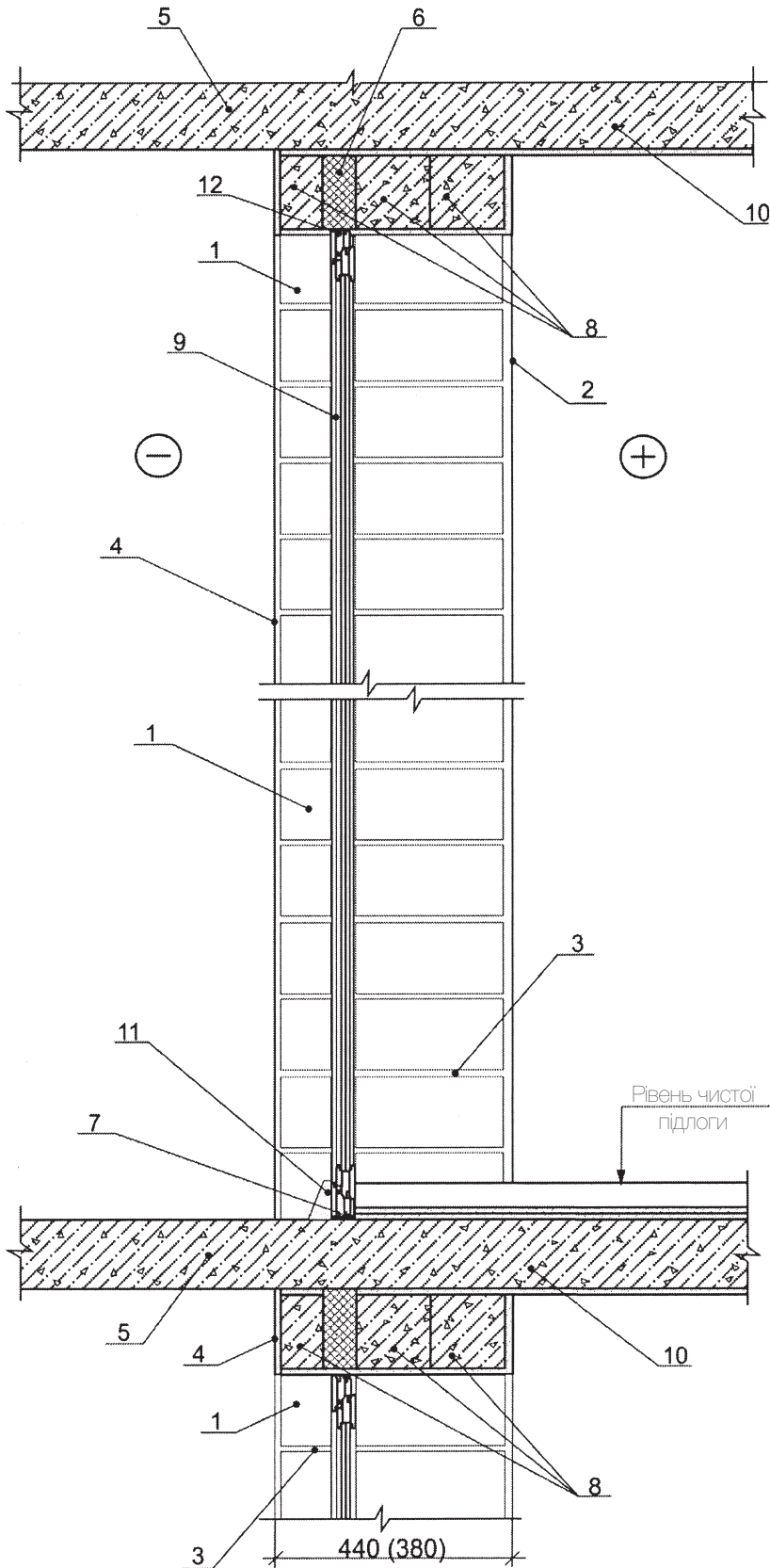
## Одношарові стіни



**Малюнок В.3**  
**Вікно в одношаровій**  
**зовнішній стіні з блоків**  
**товщиною 440 (380) мм**

1. Керамічний блок 44 (38)
2. Внутрішня штукатурка
3. Мурувальний розчин
4. Зовнішня штукатурка
5. Монолітне перекриття
6. Керамічна повнотіла цегла
7. Плитний утеплювач
8. Залізобетонна перемичка
9. Відлив
10. Підвіконник
11. Мінвата або монтажна піна
12. Монтажна піна
13. Віконний блок

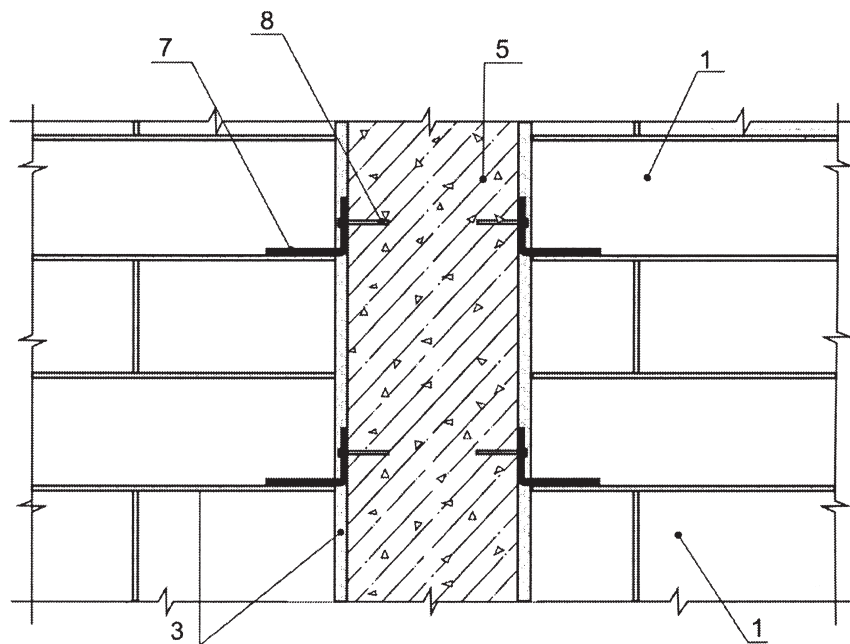
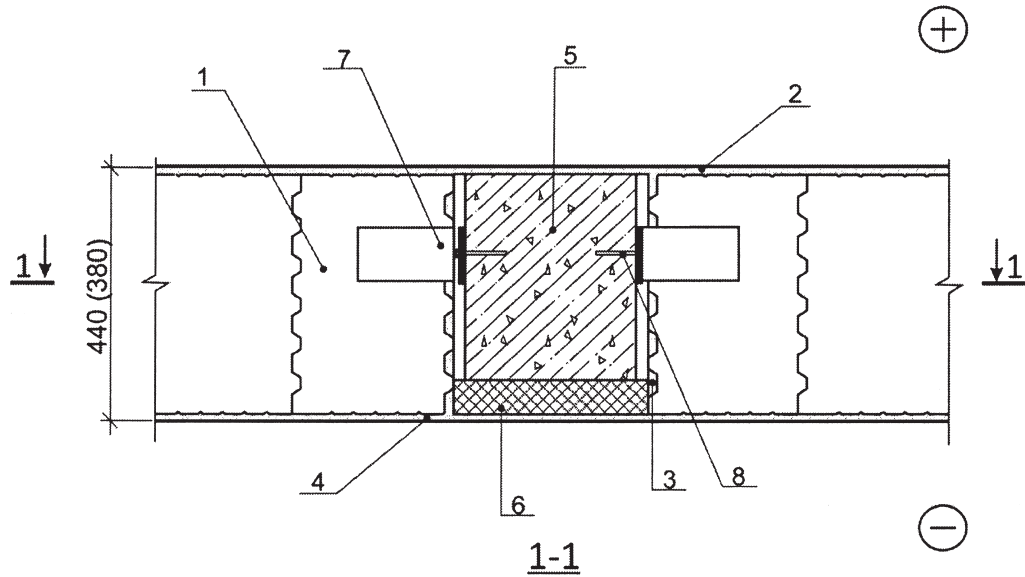




**Малюнок В.4**  
**Балконний блок в одношаровій**  
**зовнішній стіні з блоків**  
**товщиною 440 (380) мм**

1. Керамічний блок 44 (38)
2. Внутрішня штукатурка
3. Мурувальний розчин
4. Зовнішня штукатурка
5. Балконна плита
6. Плитний утеплювач
7. Герметик
8. Залізобетонна перемичка
9. Балконний блок
10. Монолітне перекриття
11. Теплий розчин
12. Монтажна піна

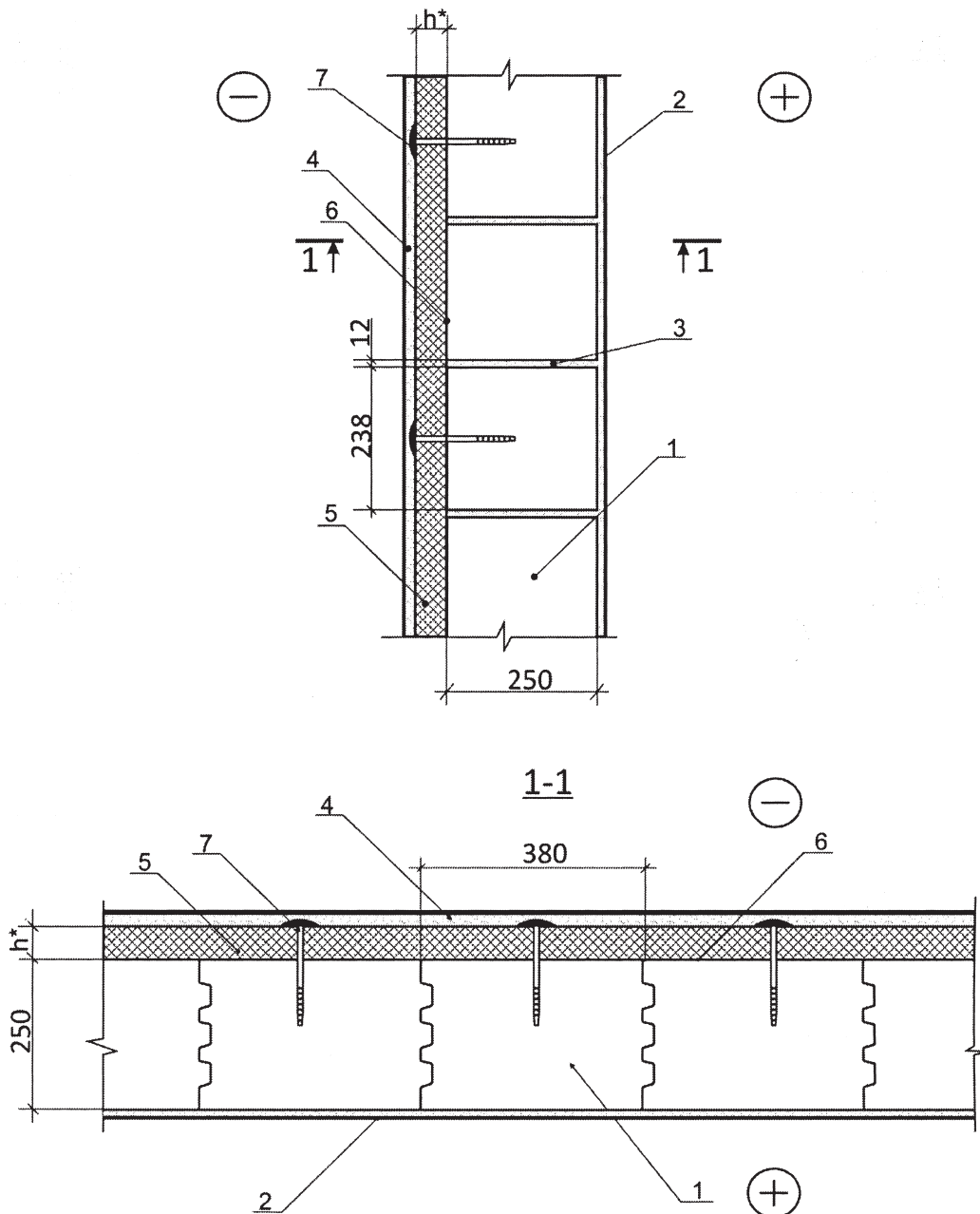
Малюнок В.5  
З'єднання зовнішньої одношарової стіни з керамічних блоків товщиною 440 (380) мм з колоною (пілоном)



1. Керамічний блок 44 (38)
2. Внутрішня штукатурка
3. Мурувальний розчин
4. Зовнішня штукатурка
5. Колона (пілон)
6. Плитний утеплювач
7. Штаба
8. Дюбель



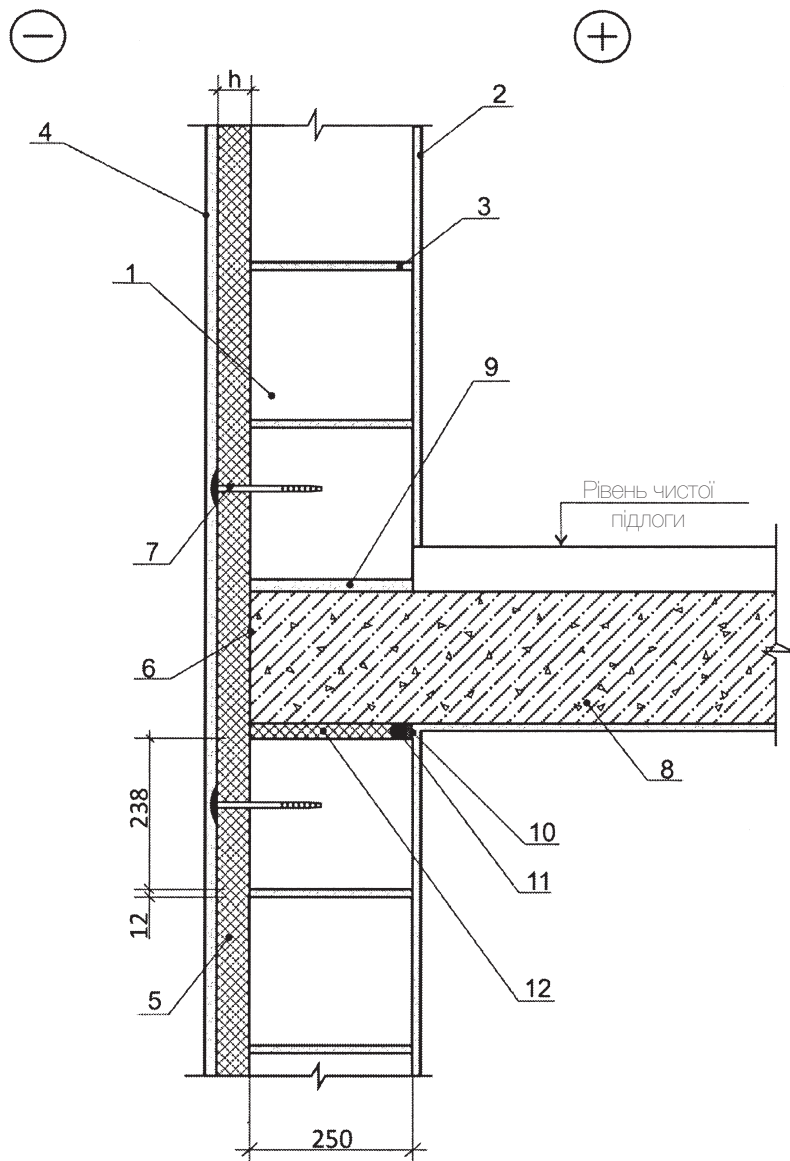
Малюнок В.6  
Утеплена зовнішня стіна з блоків товщиною 250 мм  
з опорядженням штукатуркою



1. Керамічний блок 25
2. Внутрішня штукатурка
3. Мурувальний розчин
4. Зовнішня штукатурка
5. Плитний утеплювач
6. Клей для утеплювача
7. Анкер для утеплювача

\* Товщина утеплювача  $h$  визначається розрахунками

Малюнок В.7  
Опирання двошарової зовнішньої стіни з утеплювачем з блоків товщиною 250 мм з опорядженням штукатурками на монолітне перекриття

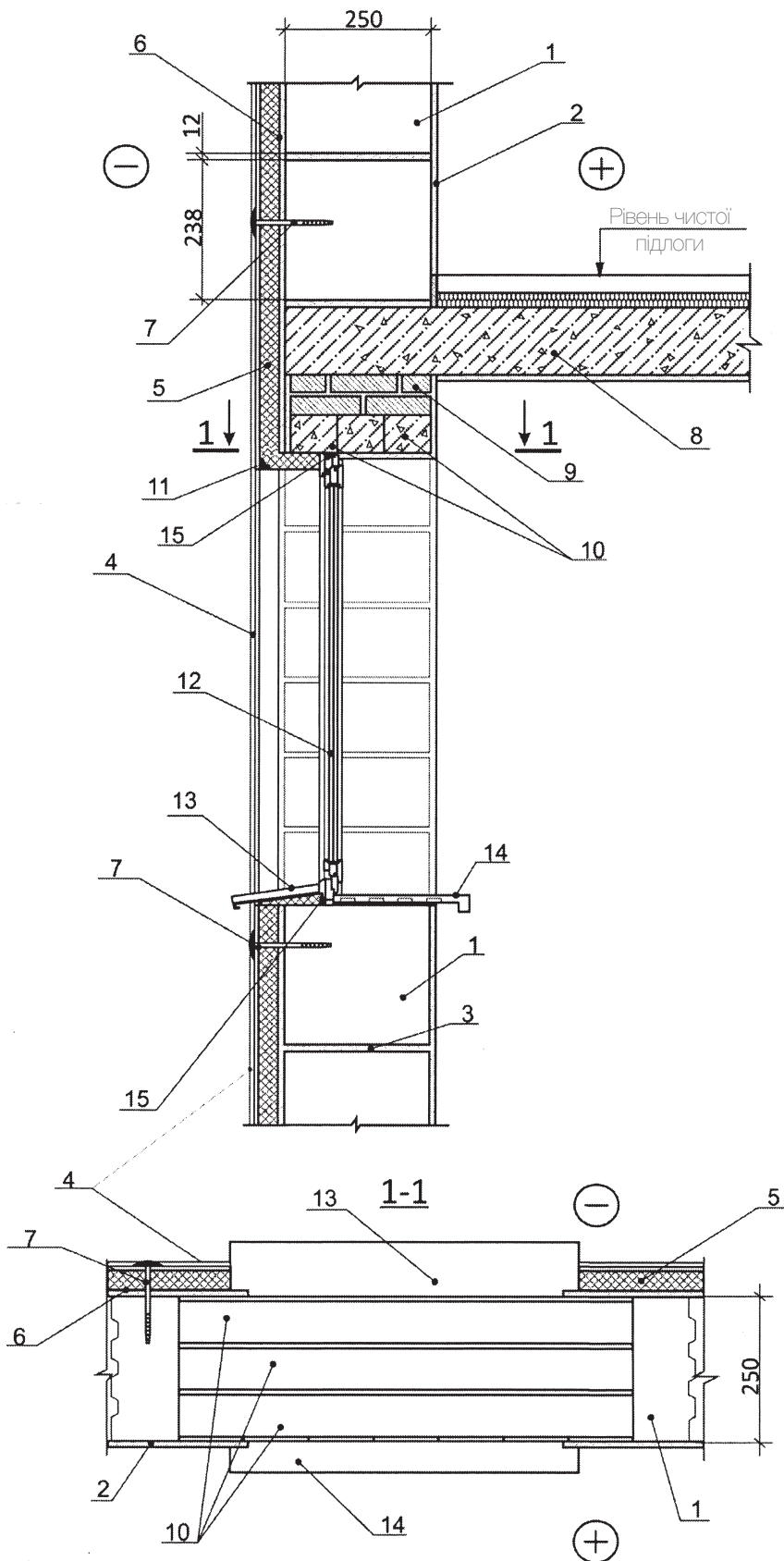


1. Керамічний блок 25
2. Внутрішня штукатурка
3. Мурувальний розчин
4. Зовнішня штукатурка
5. Плитний утеплювач
6. Клей для утеплювача

7. Анкер
8. Монолітне перекриття
9. Вирівнюючий шар розчину
10. Герметик
11. Поліетиленовий джгут
12. Мінвата або монтажна піна

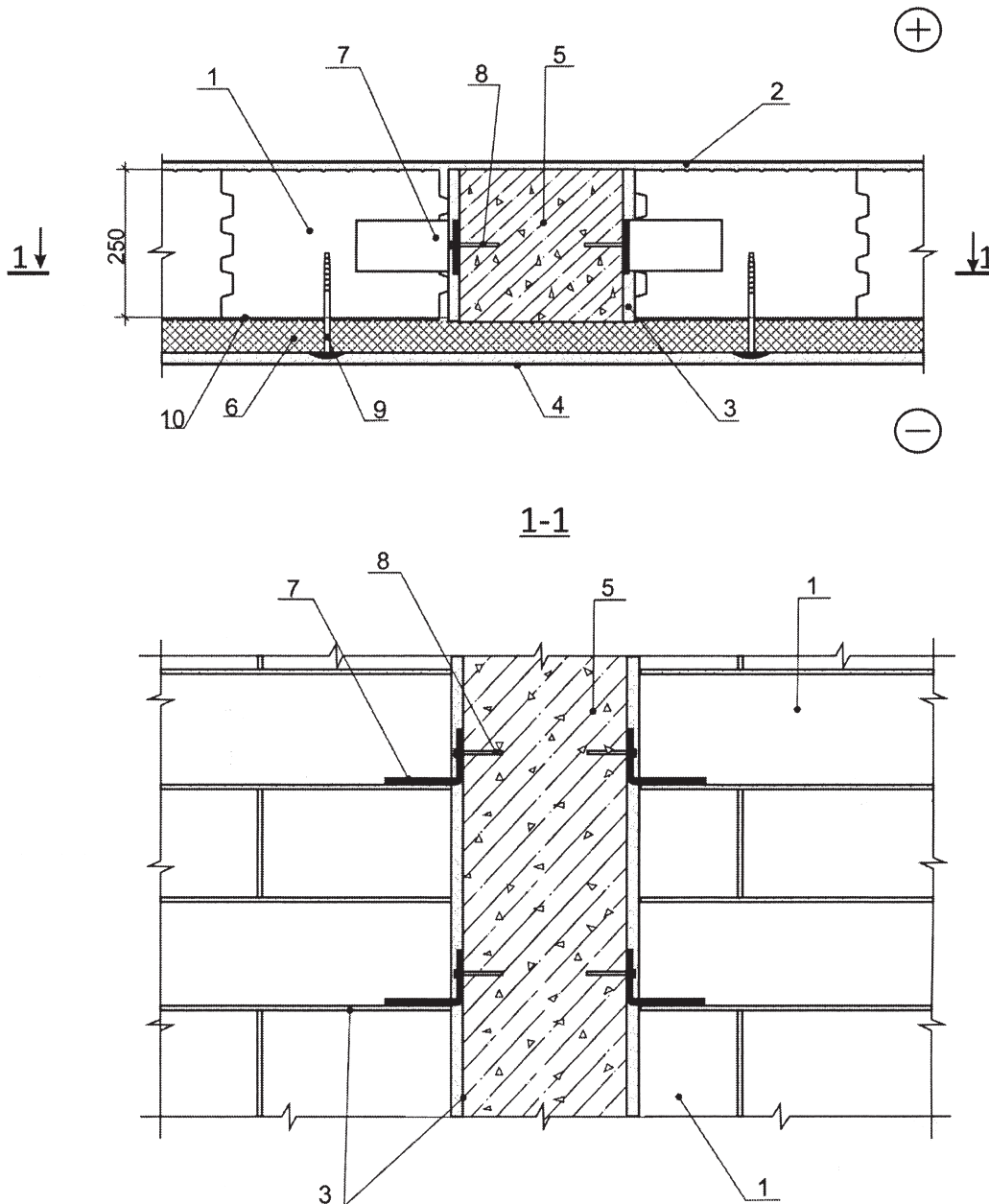
\* Товщина утеплювача  $h$  визначається розрахунками

**Малюнок В.8**  
**Вікно в двошаровій зовнішній**  
**стіні з блоків товщиною 250 мм**  
**з опорядженням штукатурками**



1. Керамічний блок 25
2. Внутрішня штукатурка
3. Мурувальний розчин
4. Зовнішня штукатурка
5. Плитний утеплювач
6. Клей для утеплювача
7. Анкер для утеплювача
8. Монолітне перекриття
9. Керамічна повнотіла цегла
10. Залізобетонні перемички
11. Перфорований кутик
12. Віконний блок
13. Відлив
14. Підвіконник
15. Мінвата або монтажна піна

Малюнок В.9  
З'єднання зовнішньої двошарової стіни з керамічних блоків товщиною 250 мм з колоною (пілоном)



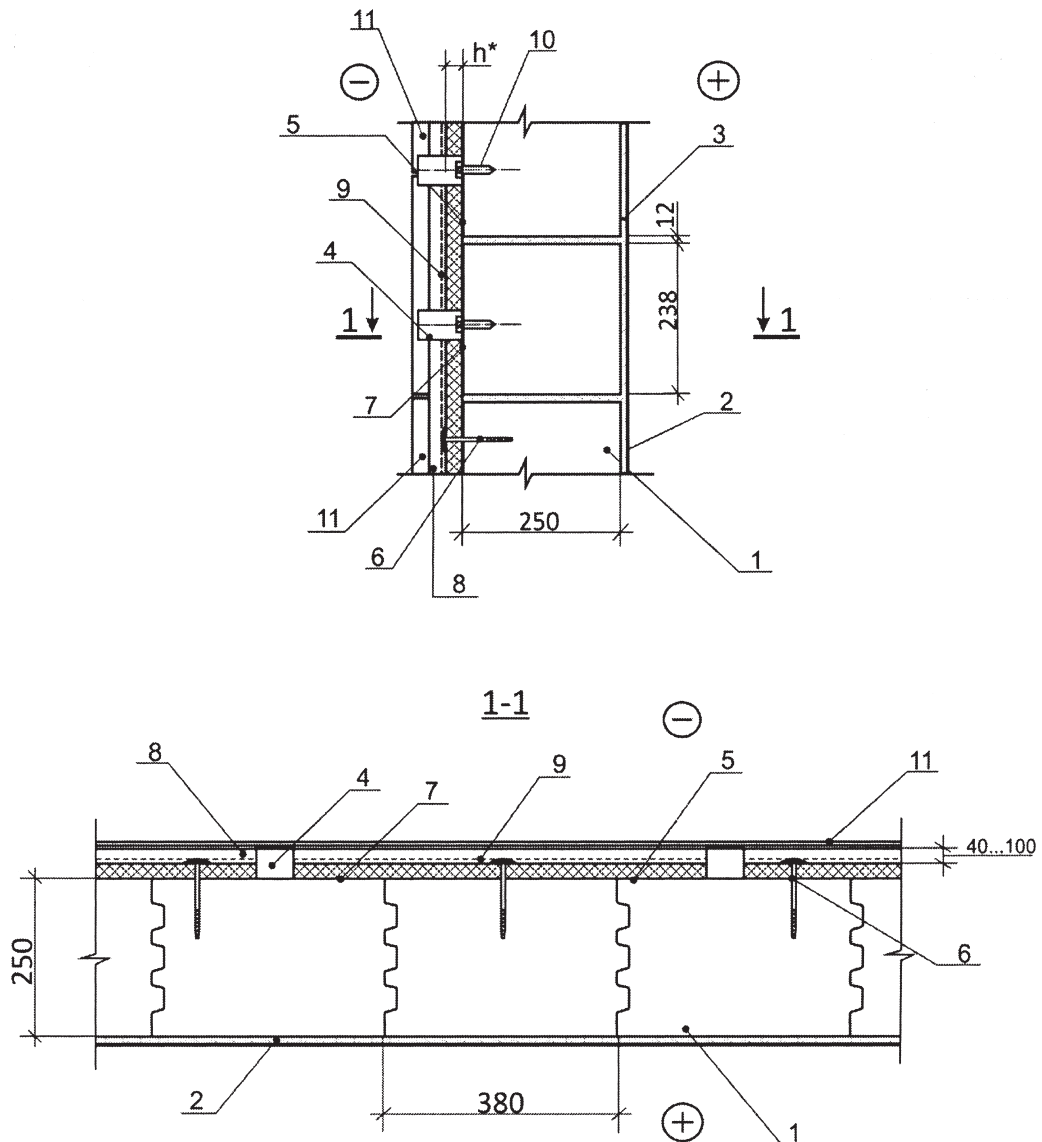
1. Керамічний блок 25
2. Внутрішня штукатурка
3. Мурувальний розчин
4. Зовнішня штукатурка
5. Колона (пілон)

6. Плитний утеплювач
7. Штаба
8. Дюбель
9. Анкер для утеплювача
10. Клей для утеплювача

## Тришарові стіни з оздобленням елементами навісних фасадів

Малюнок В.10

Утеплена тришарова зовнішня стіна з блоків товщиною 250 мм з оздобленням елементами навісних вентилязованих фасадів

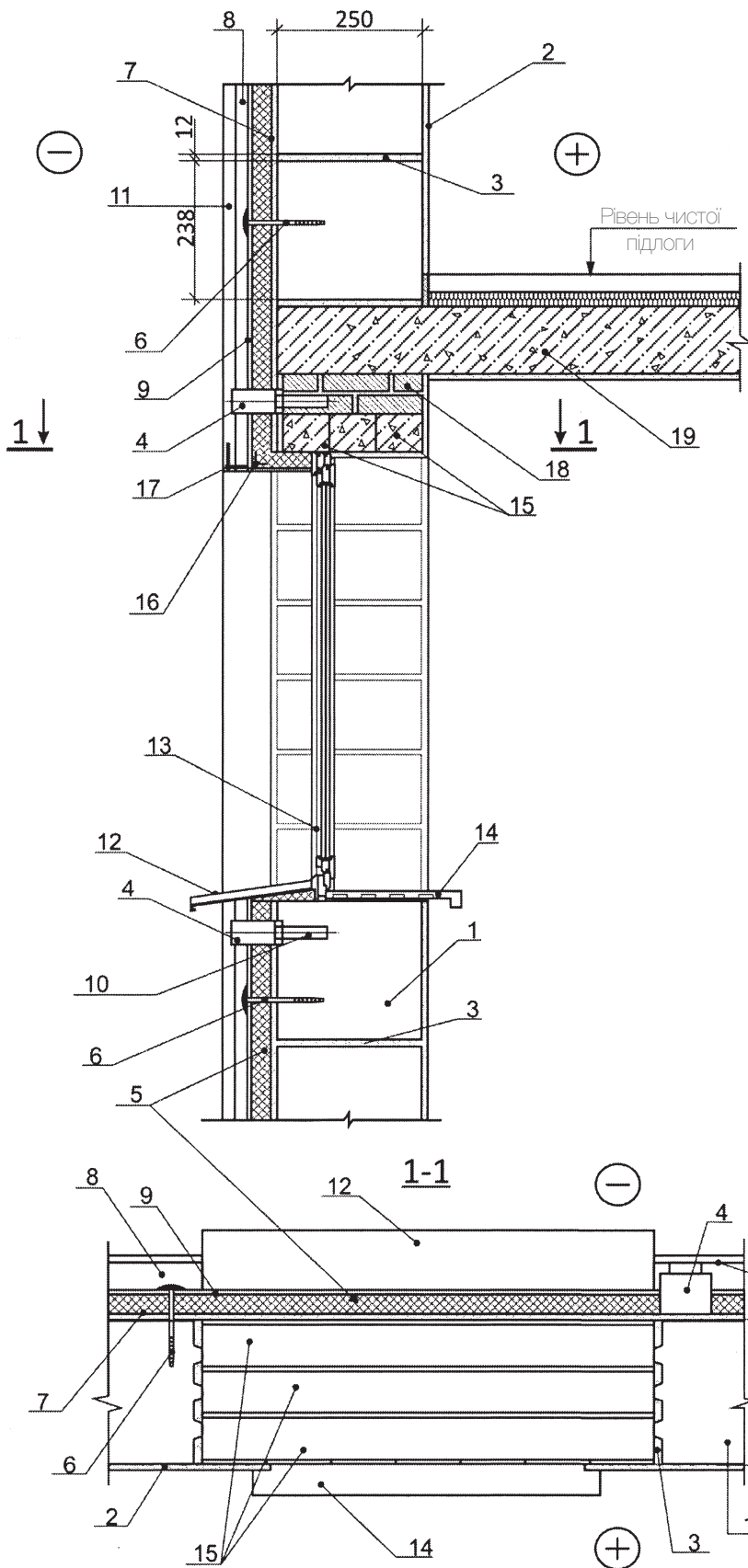


1. Керамічний блок 25
2. Внутрішня штукатурка
3. Мурувальний розчин
4. Каркас
5. Плитний утеплювач
6. Анкер для утеплювача

7. Клей для утеплювача
8. Вентильований проміжок
9. Гідроізоляція
10. Дюбель каркаса
11. Навісний оздоблювальний елемент

\* Товщина утеплювача  $h$  визначається розрахунками

## Тришарові стіни з оздобленням елементами навісних фасадів

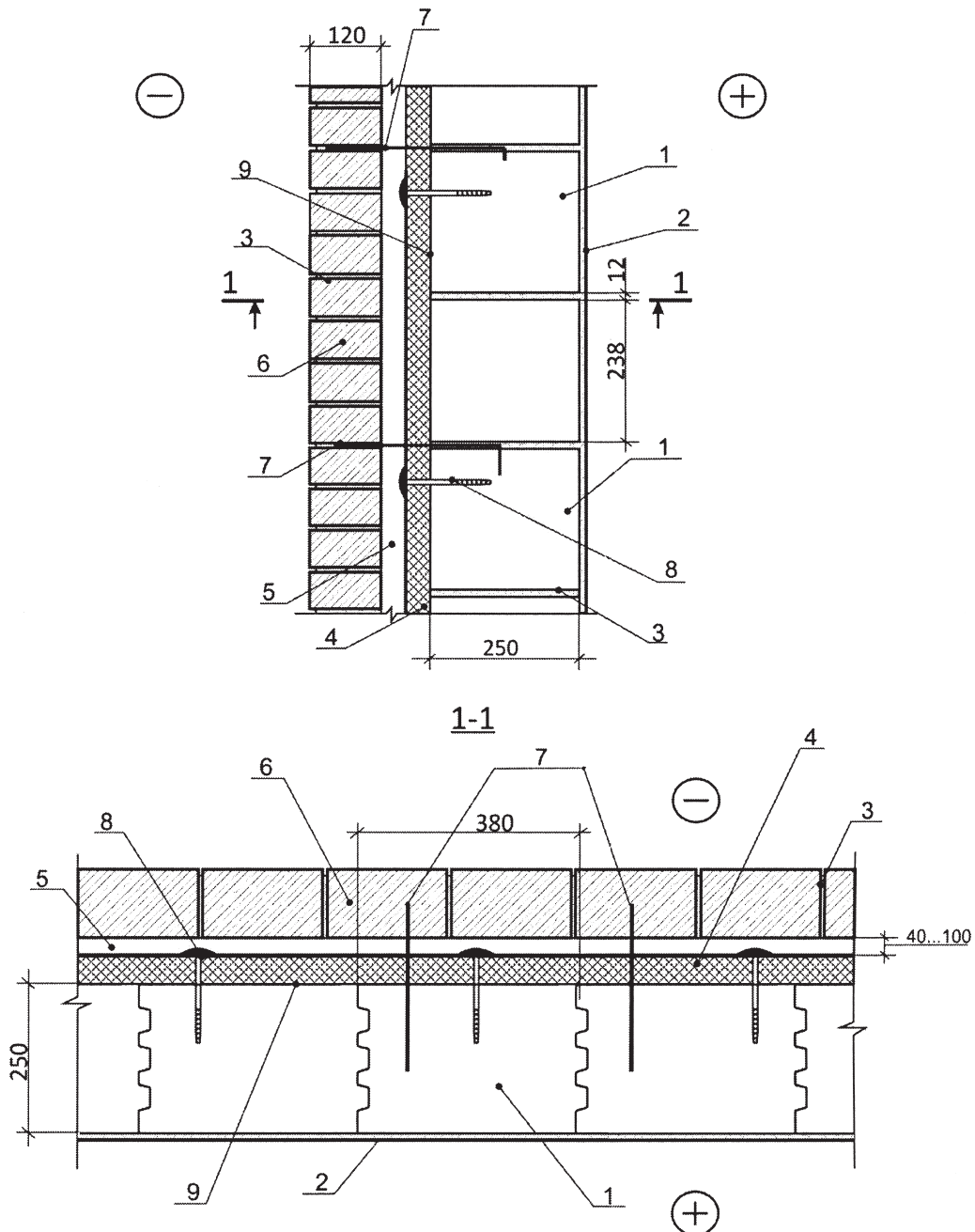


**Малюнок В.11**  
**Вікно в тришаровій зовнішній**  
**стіні з блоків товщиною 250 мм**  
**з оздобленням елементами**  
**навісних вентилятованих фасадів**

1. Керамічний блок 25
2. Внутрішня штукатурка
3. Мурувальний розчин
4. Каркас
5. Плитний утеплювач
6. Анкер для утеплювача
7. Клей для утеплювача
8. Вентильований проміжок
9. Гідроізоляція
10. Дюбель каркаса
11. Навісний оздоблювальний елемент
12. Відлив
13. Віконний блок
14. Підвіконник
15. Залізобетонні перемички
16. Перфорований кутик
17. Оцинкований кутик
18. Керамічна повнотіла цегла
19. Монолітне перекриття

## Тришарові стіни з опорядженням лицьовою цеглою

Малюнок В.12  
Утеплена тришарова зовнішня стіна з блоків товщиною 250 мм з опорядженням лицьовою цеглою



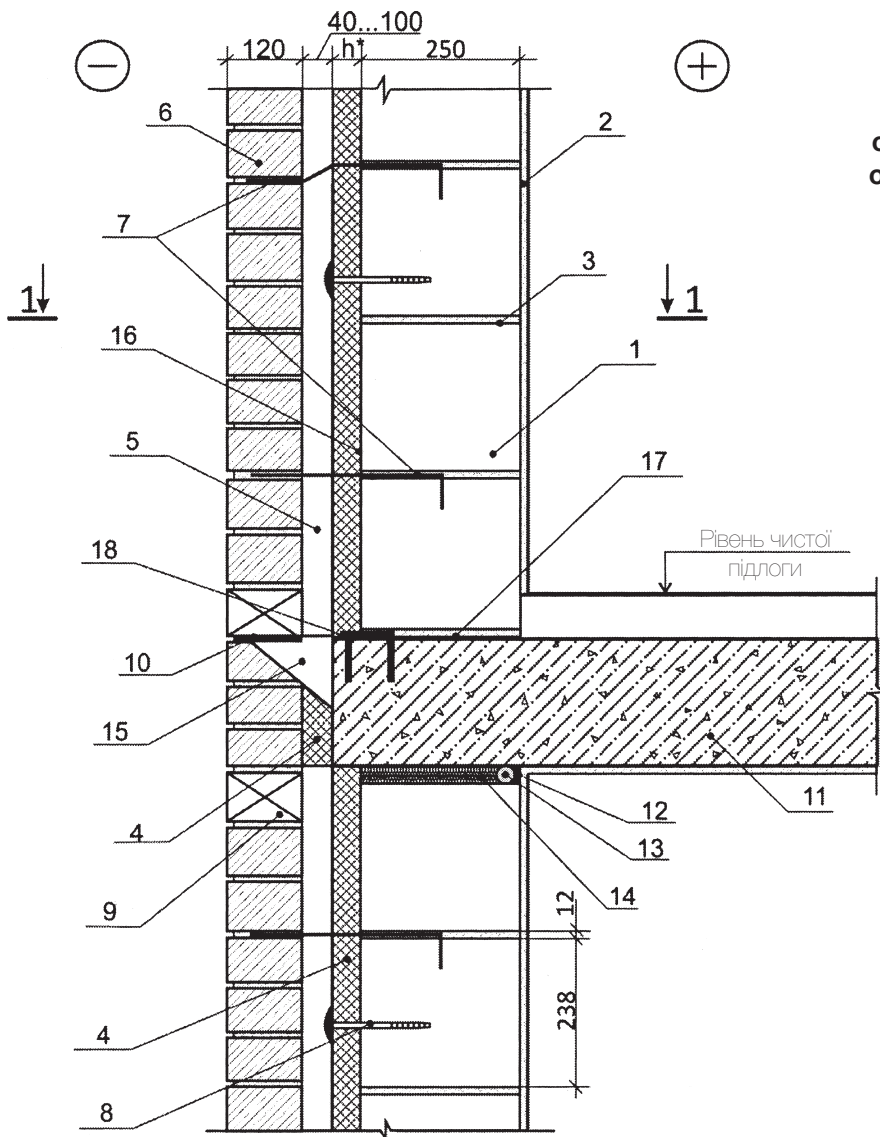
1. Керамічний блок 25
2. Внутрішня штукатурка
3. Мурувальний розчин
4. Плитний утеплювач
5. Вентильований проміжок

6. Лицьовальна цегла
7. Гнучкі в'язі
8. Анкер для утеплювача
9. Клей для утеплювача

\* Товщина утеплювача  $h$  визначається розрахунками



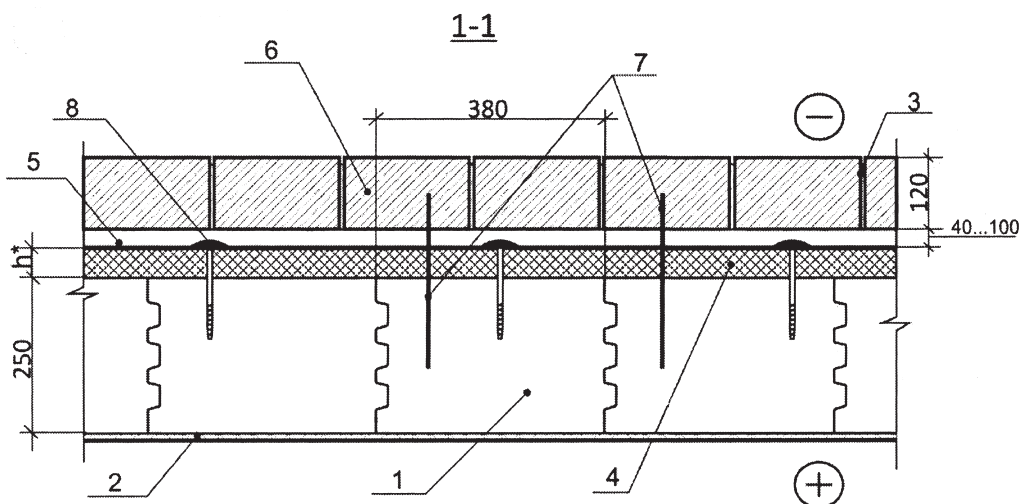
## Тришарові стіни з опорядженням лицьовою цеглою



**Малюнок В.13**  
**Утеплена тришарова зовнішня**  
**стіна з блоків товщиною 250 мм з**  
**опорядженням лицьовою цеглою,**  
**яка спирається на**  
**дискретні кронштейни**

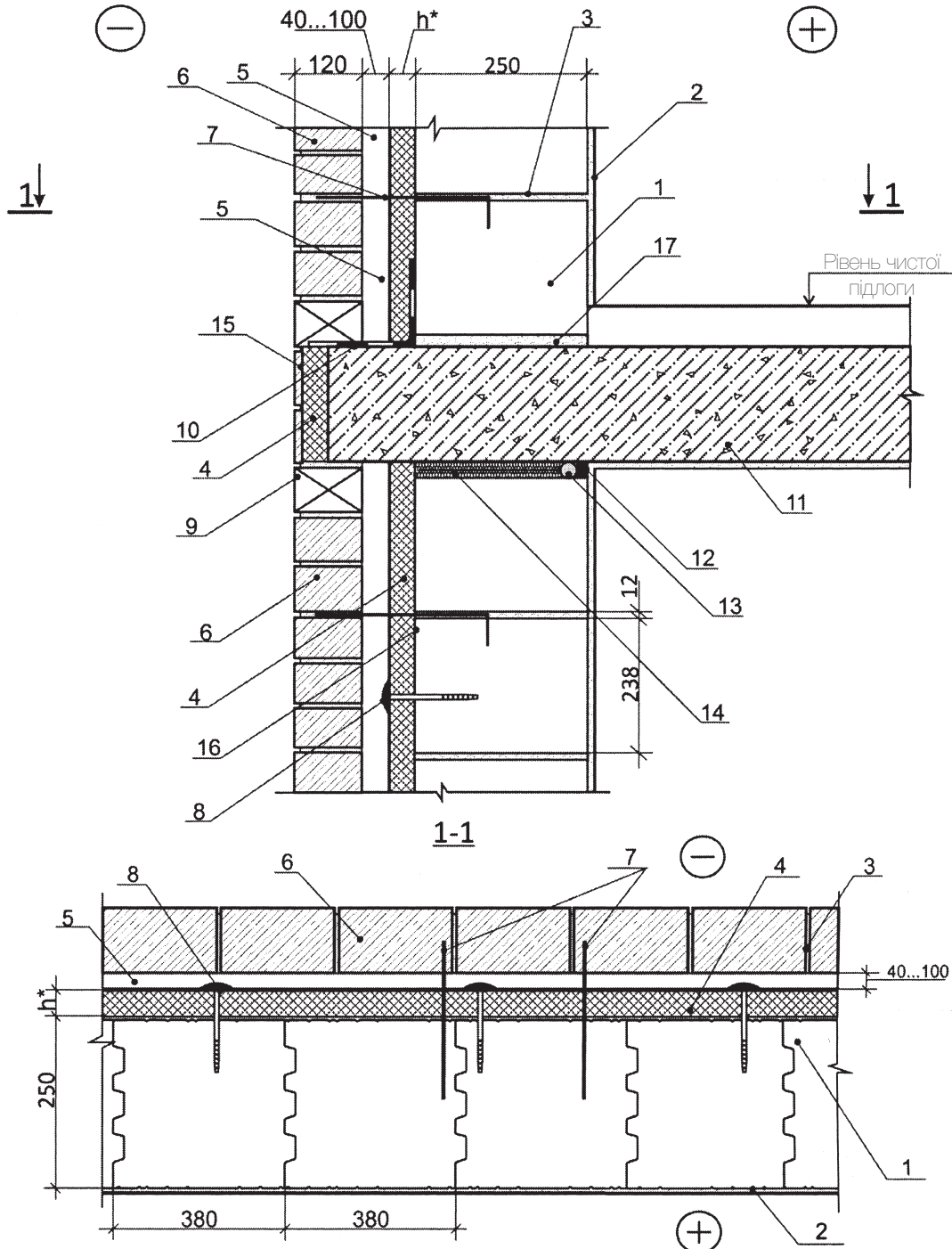
1. Керамічний блок 25
2. Внутрішня штукатурка
3. Мурувальний розчин
4. Плитний утеплювач
5. Вентильований проміжок
6. Лицьовальна цегла
7. Гнучкі в'язі
8. Анкер для утеплювача
9. Вентиляційний отвір
10. Гідроізоляція
11. Монолітне перекриття
12. Герметик
13. Поліетиленовий джгут
14. Мінвата або монтажна піна
15. Кронштейн
16. Клей для утеплювача
17. Вирівнюючий шар розчину
18. Кріплення кронштейну

\* Товщина утеплювача  $h$  визначається розрахунками



Малюнок В.14

Утеплена тришарова зовнішня стіна з блоків товщиною 250 мм з опорядженням лицьовою цеглою, яка спирається на консольний пояс



- |                           |                           |                                |
|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| 1. Керамічний блок 25     | 7. Гнучкі в'язі           | 13. Поліетиленовий джгут;      |
| 2. Внутрішня штукатурка   | 8. Анкер для утеплювача   | 14. Мінвата або монтажна піна; |
| 3. Мурувальний розчин     | 9. Вентиляційний отвір;   | 15. Керамічна плитка;          |
| 4. Плитний утеплювач      | 10. Гідроізоляція;        | 16. Клей для утеплювача;       |
| 5. Вентильований проміжок | 11. Монолітне перекриття; | 17. Вирівнюючий шар розчину    |
| 6. Лицьовальна цегла      | 12. Герметик;             |                                |

\* Товщина утеплювача  $h$  визначається розрахунками

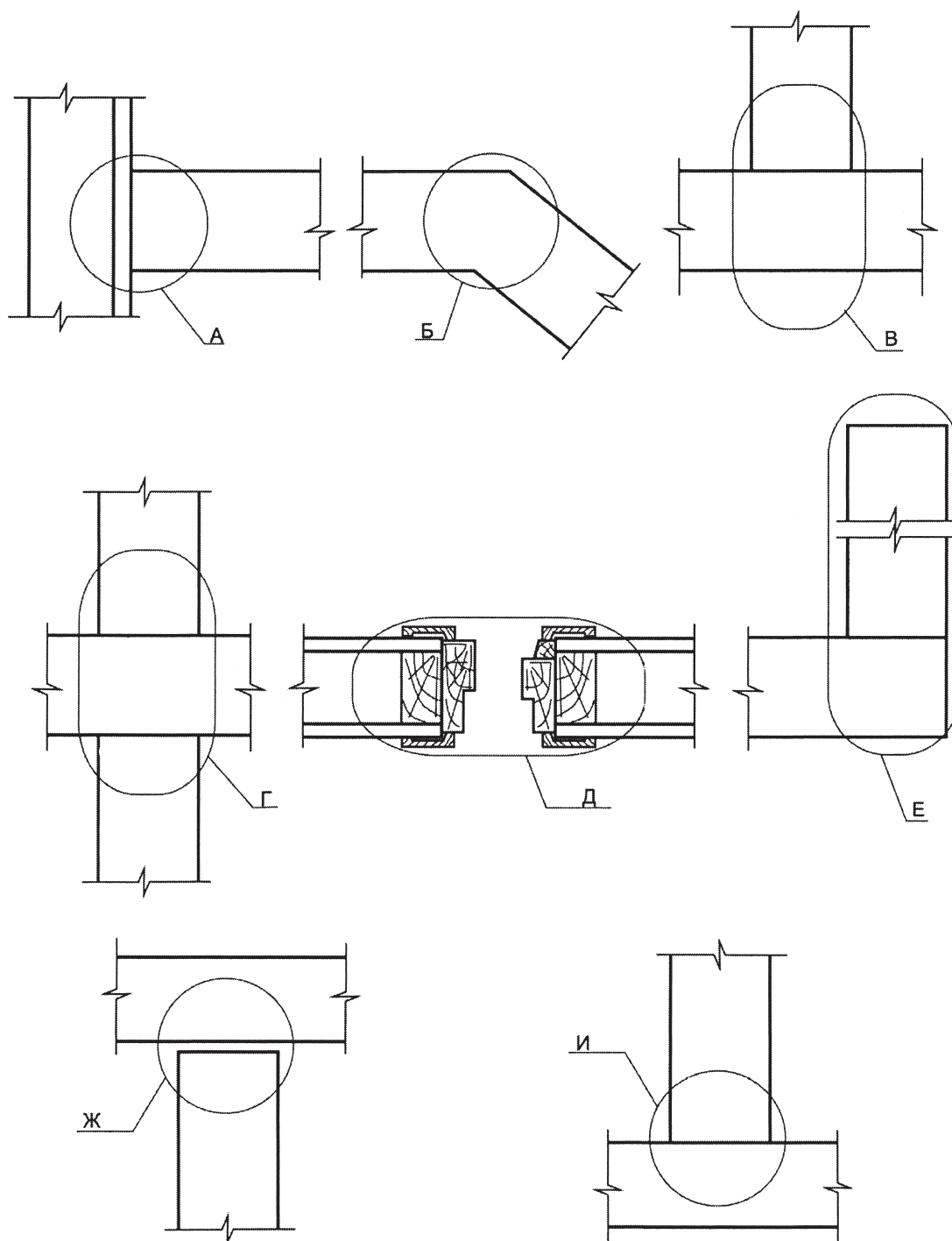
A blank sheet of lined paper with a vertical margin line on the left side. The page contains 20 horizontal lines for writing, with a narrow margin on the left. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page.

# Розділ С

## Перегородки та внутрішні стіни

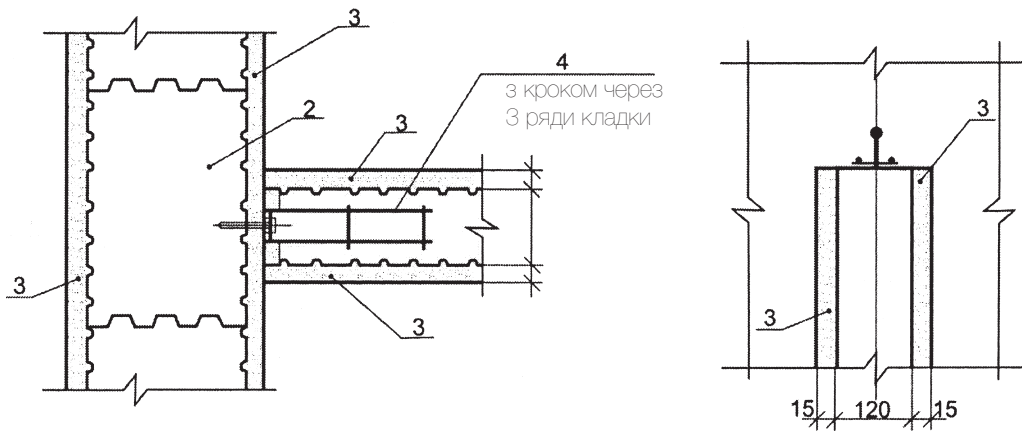
Одношарові перегородки	56
Двошарові перегородки	61
Внутрішні стіни	65

Малюнок С.1  
Варіанти вузлів примикань

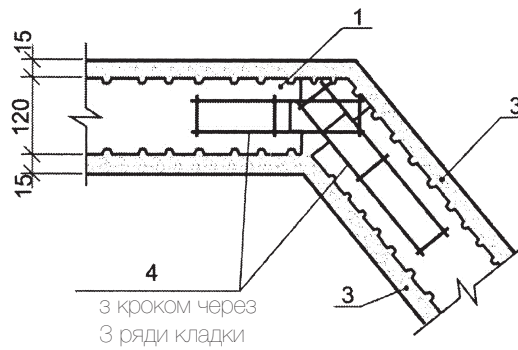


Малюнок С.2  
Вузли примикань А та Б

А



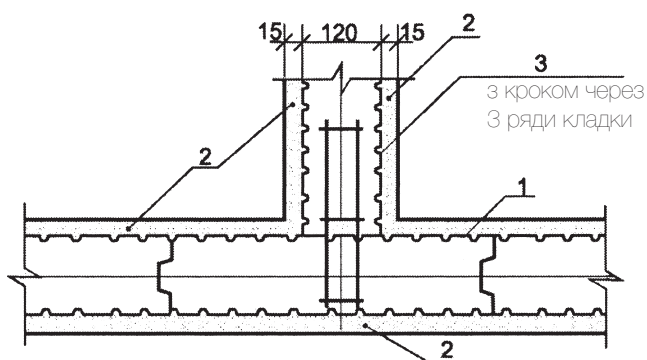
Б



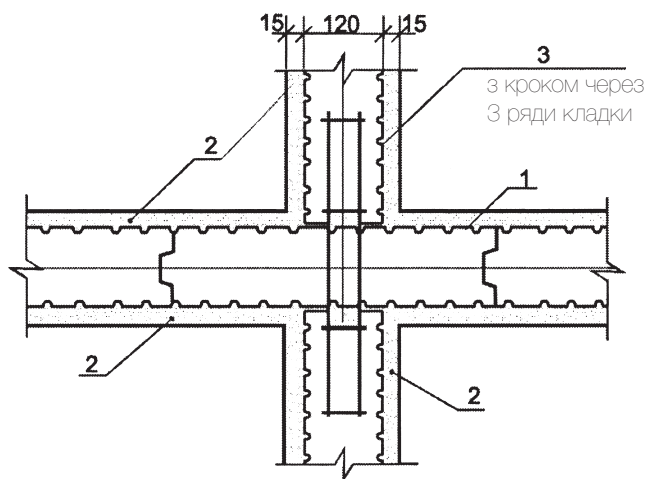
1. Керамічний блок 12
2. Керамічний блок 25
3. Внутрішня штукатурка
4. Арматурна сітка

Малюнок С.3  
Вузли примикань В та Г

В



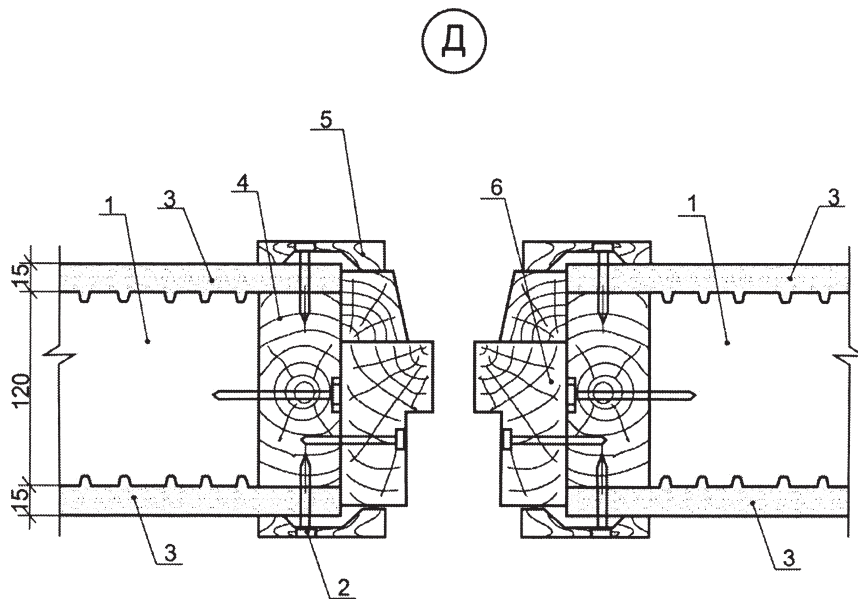
Г



1. Керамічний блок 12
2. Внутрішня штукатурка
3. Арматурна сітка

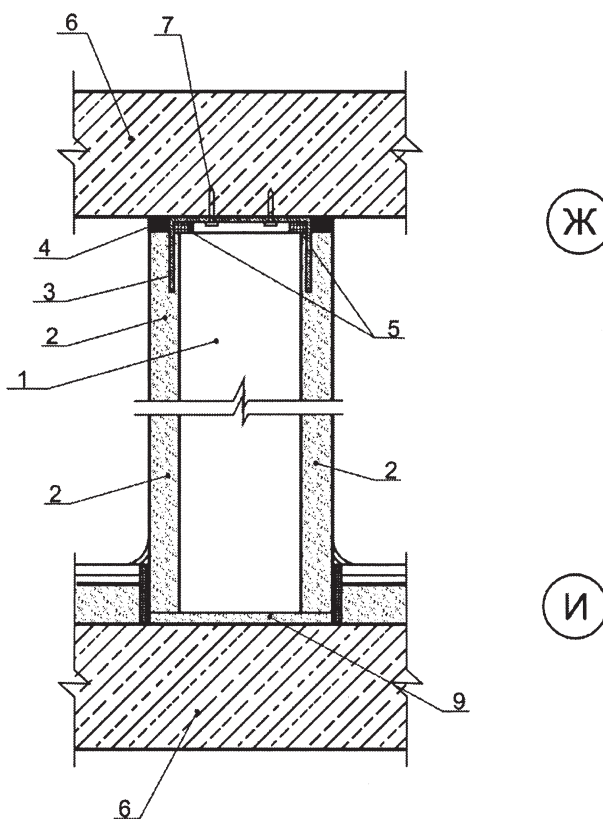
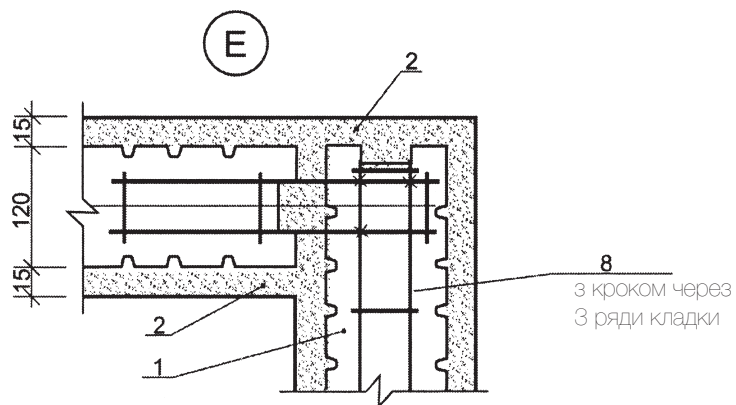


Малюнок С.4  
Вузол примикання Д



1. Керамічний блок 12
2. Кріплення
3. Внутрішня штукатурка
4. Антисептована дошка
5. Лиштва
6. Дерев'яна коробка

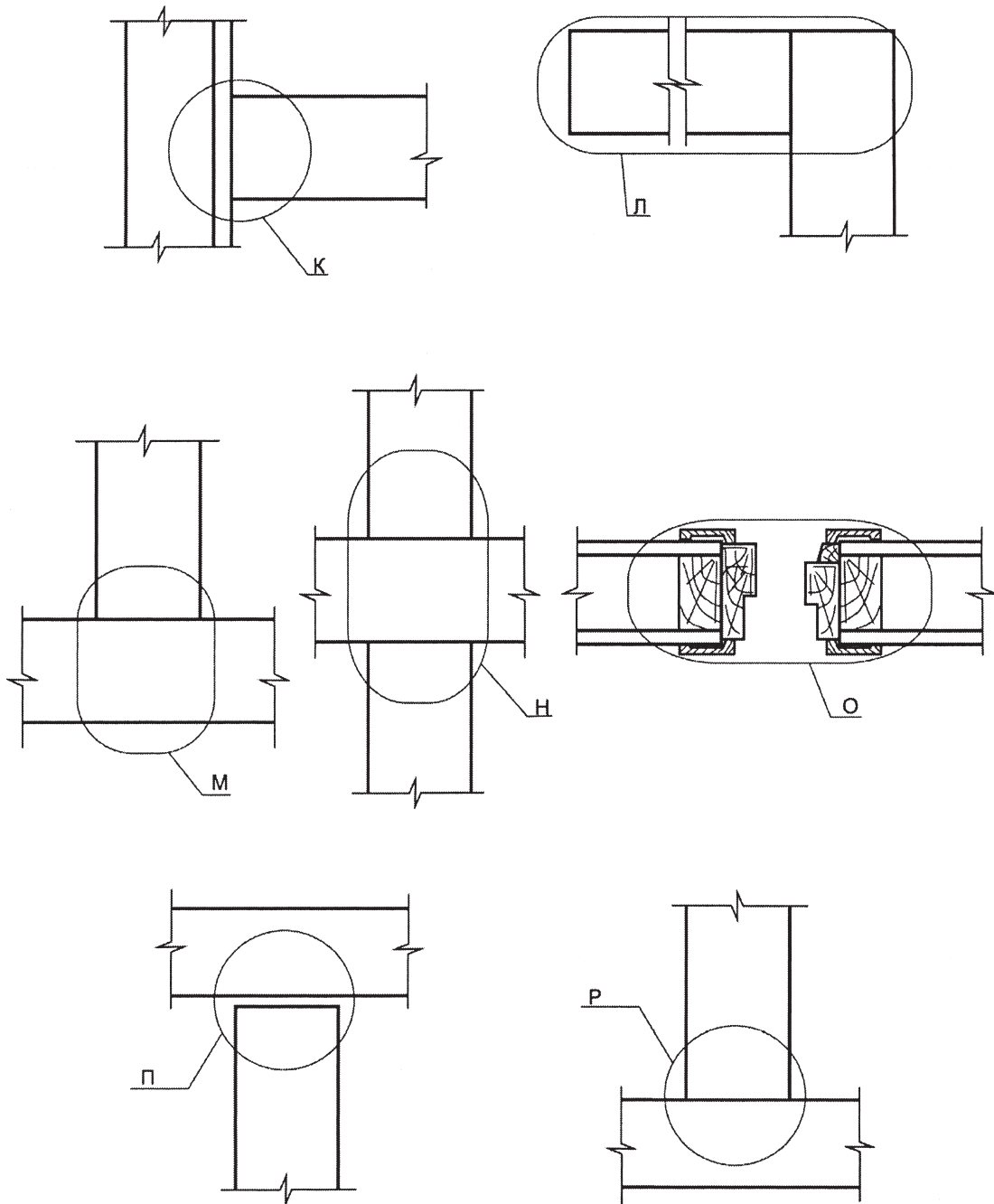
Малюнок С.5  
Вузли примикань Е, Ж та И



1. Керамічний блок 12
2. Внутрішня штукатурка
3. Скоба
4. Силіконовий герметик
5. Пружна прокладка

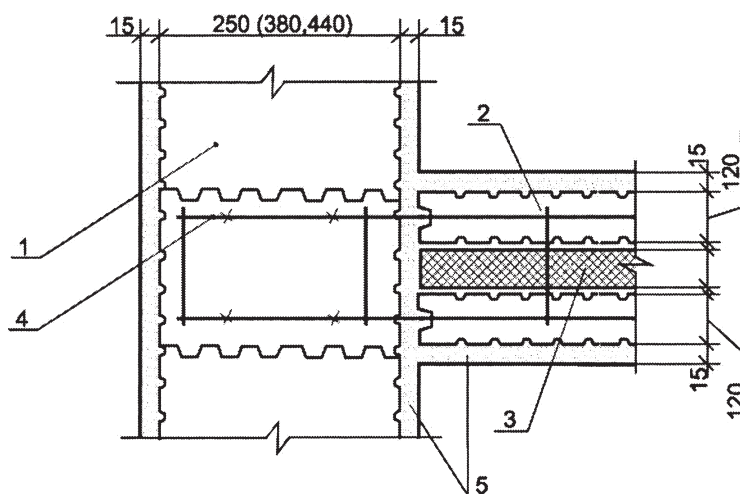
6. Перекриття
7. Дюбель для кріплення скоби
8. Арматурна сітка
9. Вирівнюючий шар розчину

Малюнок С.6  
Варіанти вузлів примикань

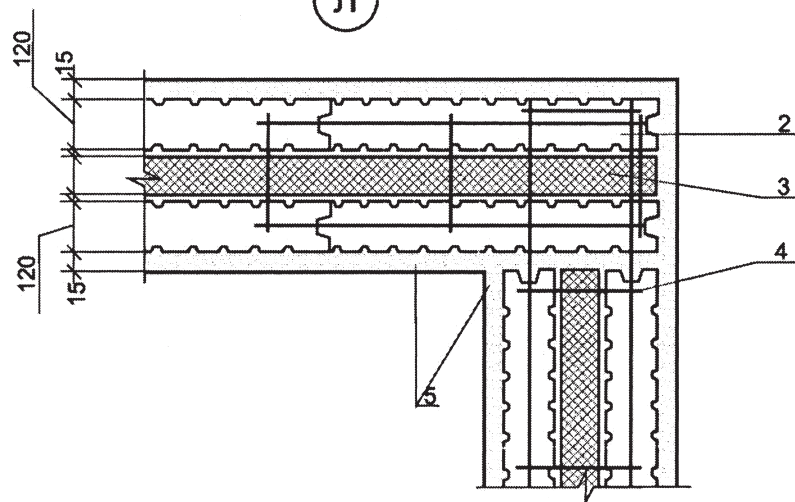


Малюнок С.7  
Вузли примикань К та Л

К

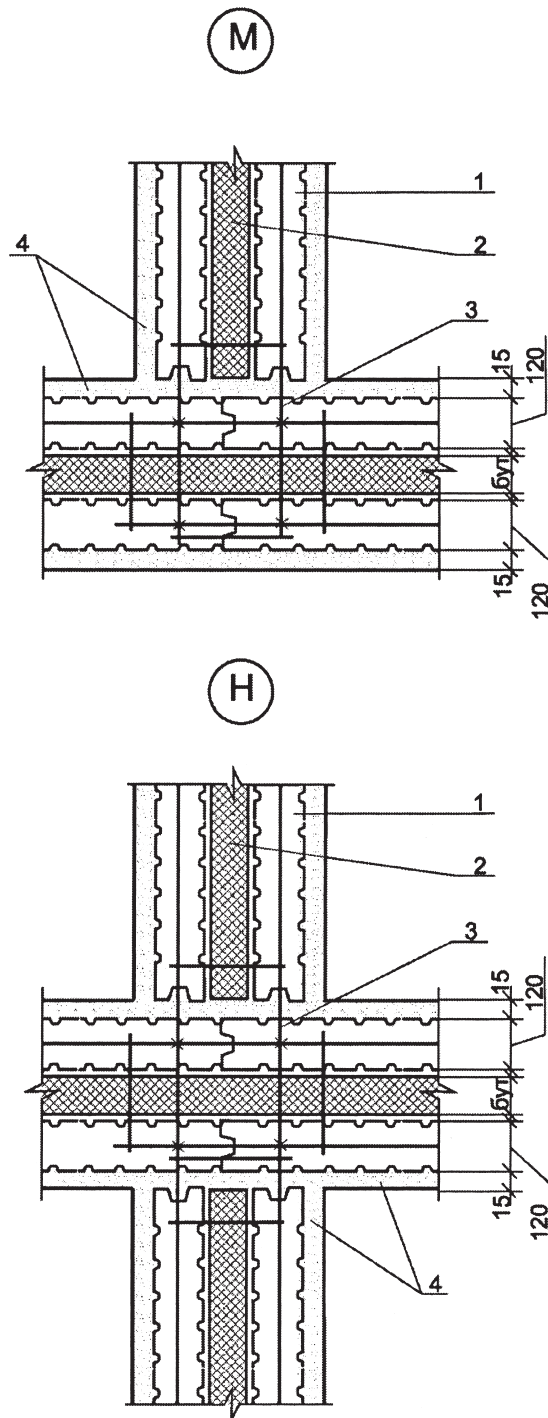


Л



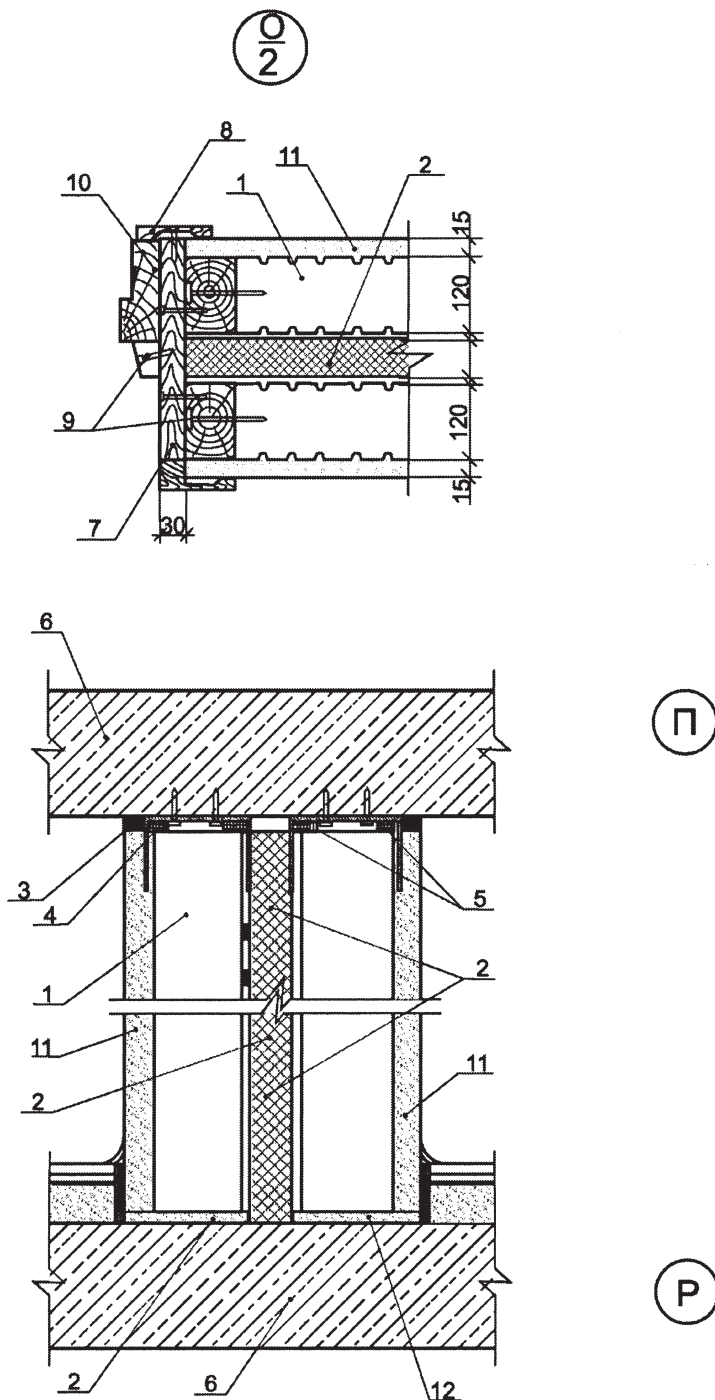
1. Керамічний блок 25, 38, 44
2. Керамічний блок 12
3. Звукоізоляція
4. Арматурна сітка
5. Внутрішня штукатурка

Малюнок С.8  
Вузли примикань М та Н



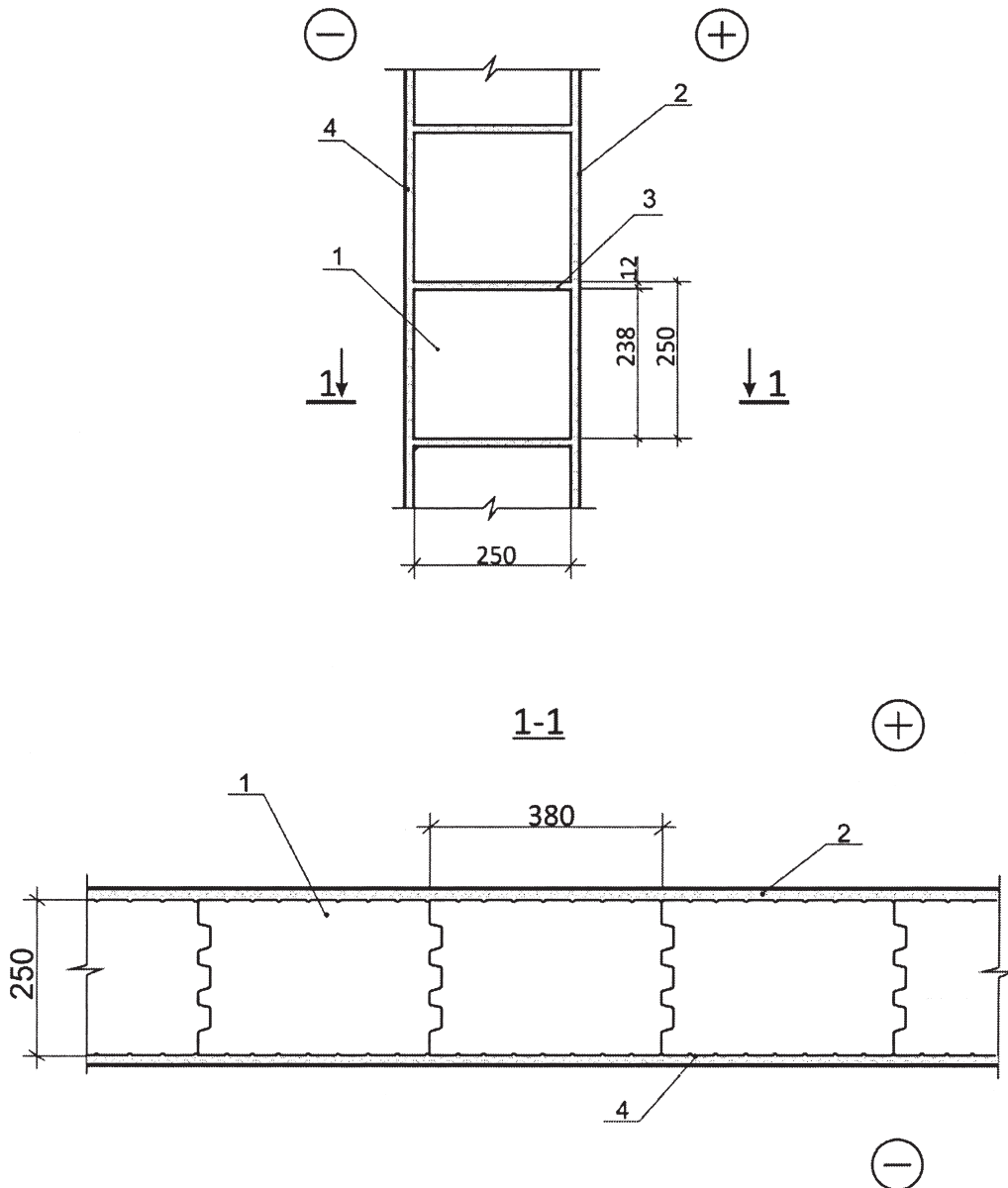
1. Керамічний блок 12
2. Звукоізоляція
3. Арматурна сітка
4. Внутрішня штукатурка

Малюнок С.9  
Вузли примикань О, П та Р



- |                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1. Керамічний блок 12   | 7. Антисептована дошка      |
| 2. Звукоізоляція        | 8. Лиштва                   |
| 3. Силіконовий герметик | 9. Кріплення                |
| 4. Ущільнювач           | 10. Дерев'яна коробка       |
| 5. Скоба                | 11. Внутрішня штукатурка    |
| 6. Перекриття           | 12. Вирівнюючий шар розчину |

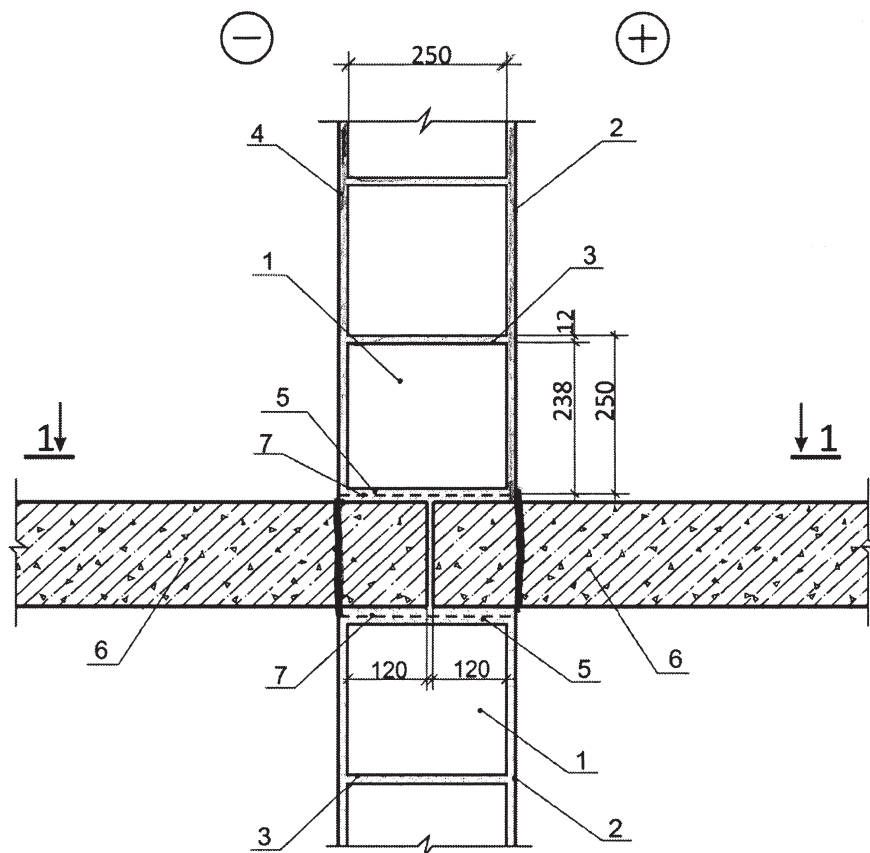
Малюнок С.10  
Одношарова внутрішня стіна з блоків товщиною 250 мм



1. Керамічний блок 25
2. Внутрішня штукатурка
3. Мурувальний розчин

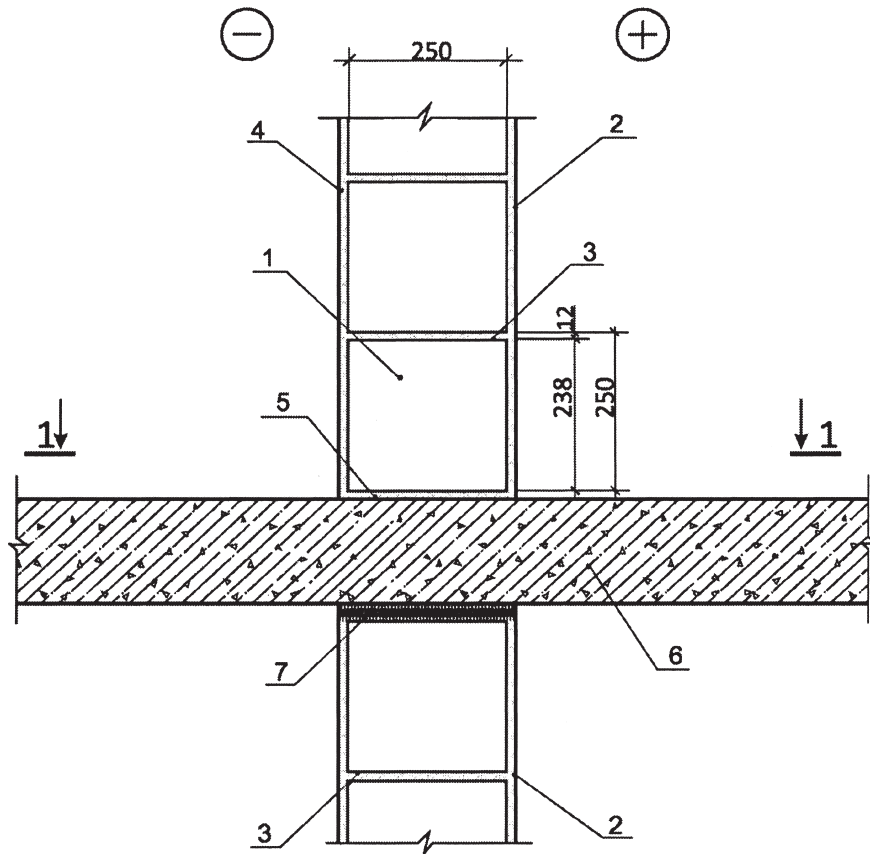


Малюнок С.11  
Опирання плити перекриття на тримальну одношарову внутрішню стіну з блоків товщиною 250 мм



1. Керамічний блок 25
- 2,4 Внутрішня штукатурка
3. Мурувальний розчин
5. Вирівнювальний шар розчину
6. Плита перекриття
7. Арматурна сітка

Малюнок С.12  
Опирання нетримальної одношарової внутрішньої стіни  
з блоків товщиною 250 мм на перекриття



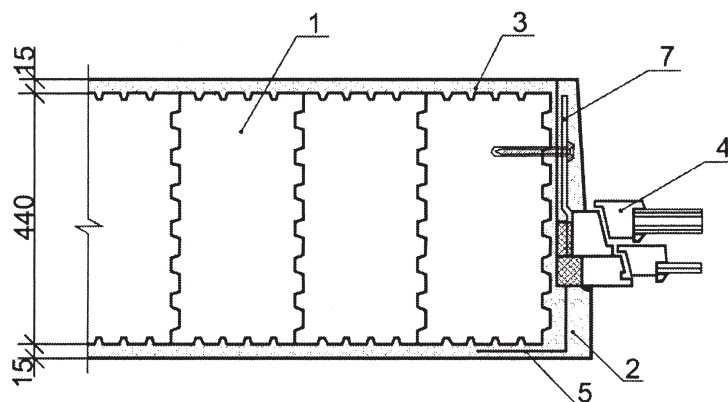
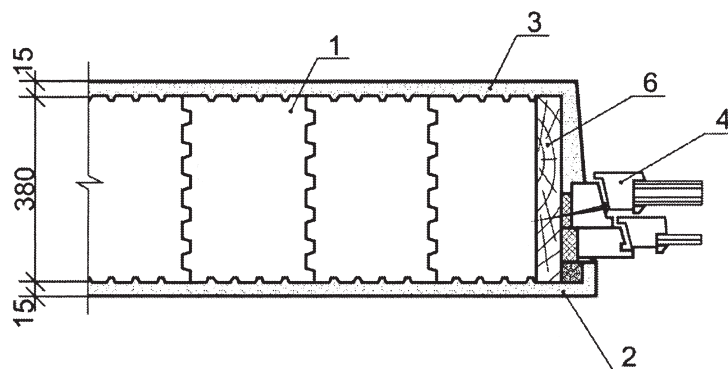
1. Керамічний блок 25
- 2,4 Внутрішня штукатурка
3. Мурувальний розчин
5. Вирівнювальний шар розчину
6. Перекриття
7. Мінвата або монтажна піна



# Розділ D

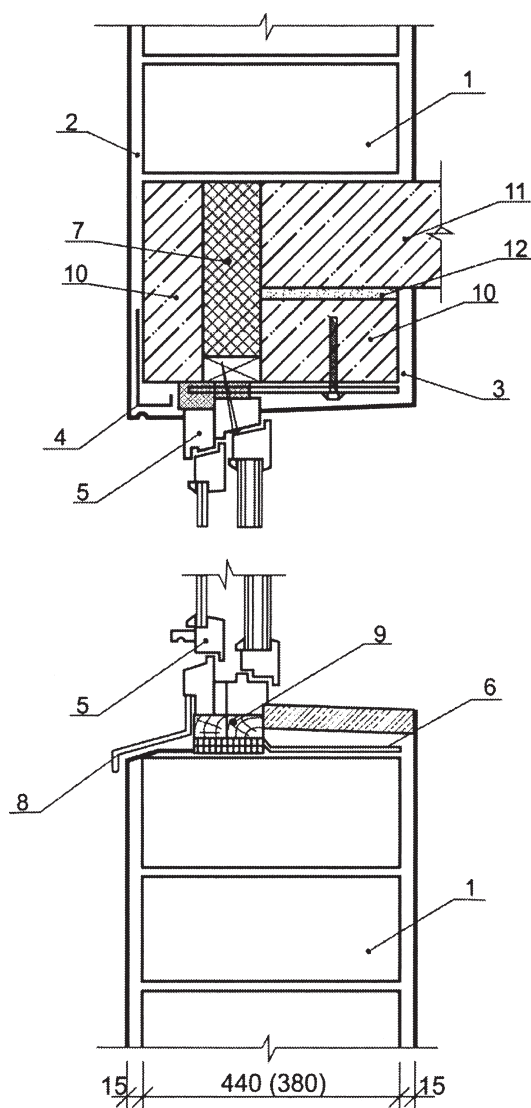
**Вузли**

Малюнок D.1  
Віконний блок в одношаровій зовнішній стіні  
Горизонтальний розріз



1. Керамічний блок 44 (38)
2. Зовнішня штукатурка
3. Внутрішня штукатурка
4. Віконна коробка
5. Штукатурний кутик
6. Антисептований брус
7. Закладна пластина

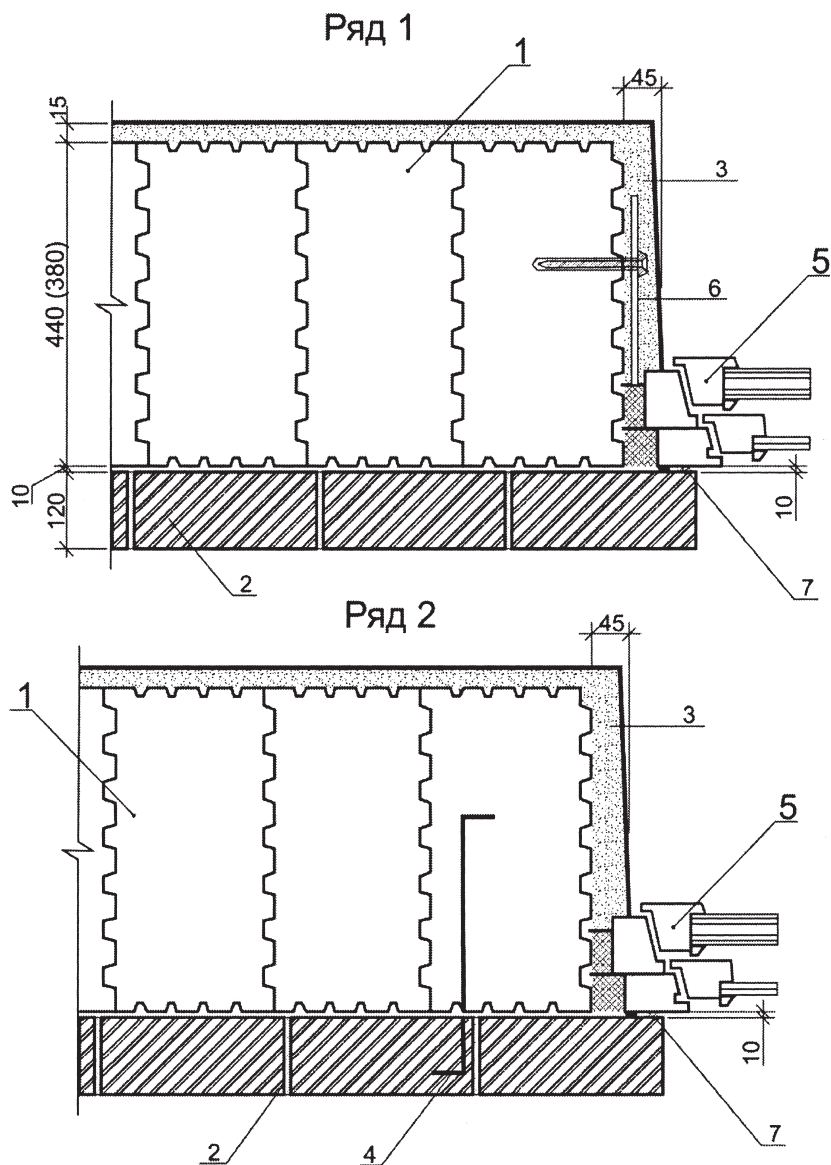
Малюнок D.2  
Віконний блок в одношаровій несучій зовнішній стіні  
Вертикальний розріз



1. Керамічний блок 44(38)
2. Зовнішня штукатурка
3. Внутрішня штукатурка
4. Штукатурний кутик
5. Віконна коробка
6. Закладна пластина

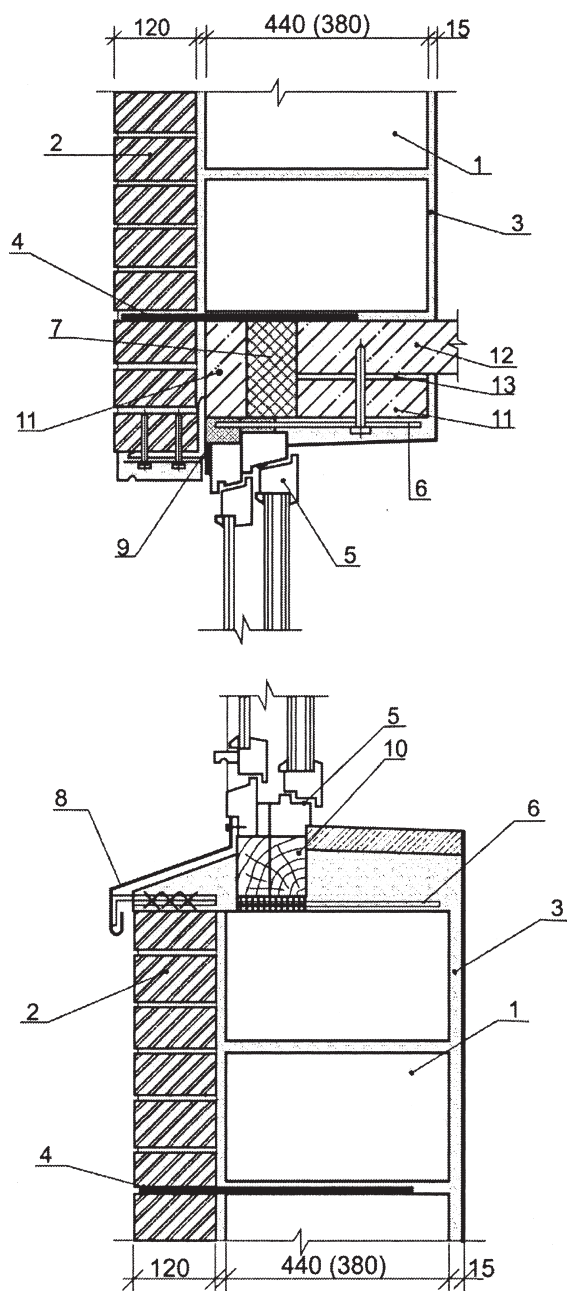
7. Термовкладиш
8. Віконний злив
9. Антисептований брус
10. З/б перемичка
11. Плита перекриття
12. Цементний розчин

Малюнок D.3  
Віконний блок в двохшаровій зовнішній стіні,  
облицьованій цеглою. Горизонтальний розріз



1. Керамічний блок 44 (38)
2. Лицьова цегла
3. Внутрішня штукатурка
4. Гнучка в'язь
5. Віконна коробка
6. Закладна пластина 6x40
7. Еластичний герметик

**Малюнок D.4**  
**Віконний блок в двошаровій несучій зовнішній стіні,**  
**облицьованій цеглою. Вертикальний розріз**

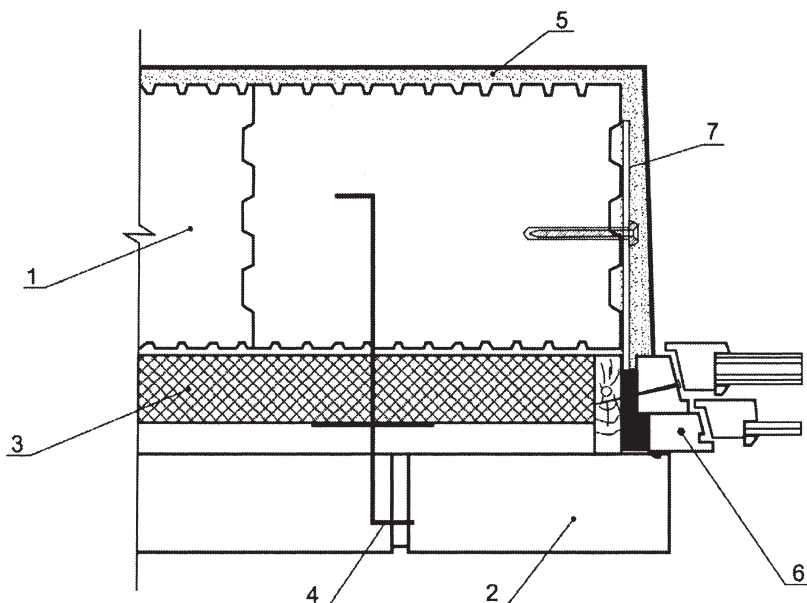


1. Керамічний блок 44(38)
2. Лицьова цегла
3. Внутрішня штукатурка
4. Гнучка в'язь
5. Віконна коробка
6. Закладна пластина 6x40
7. Термовкладиш

8. Віконний злив
9. Перемичечний кут
10. Антисептований брус
11. З/б перемичка
12. Плита перекриття
13. Цементний розчин

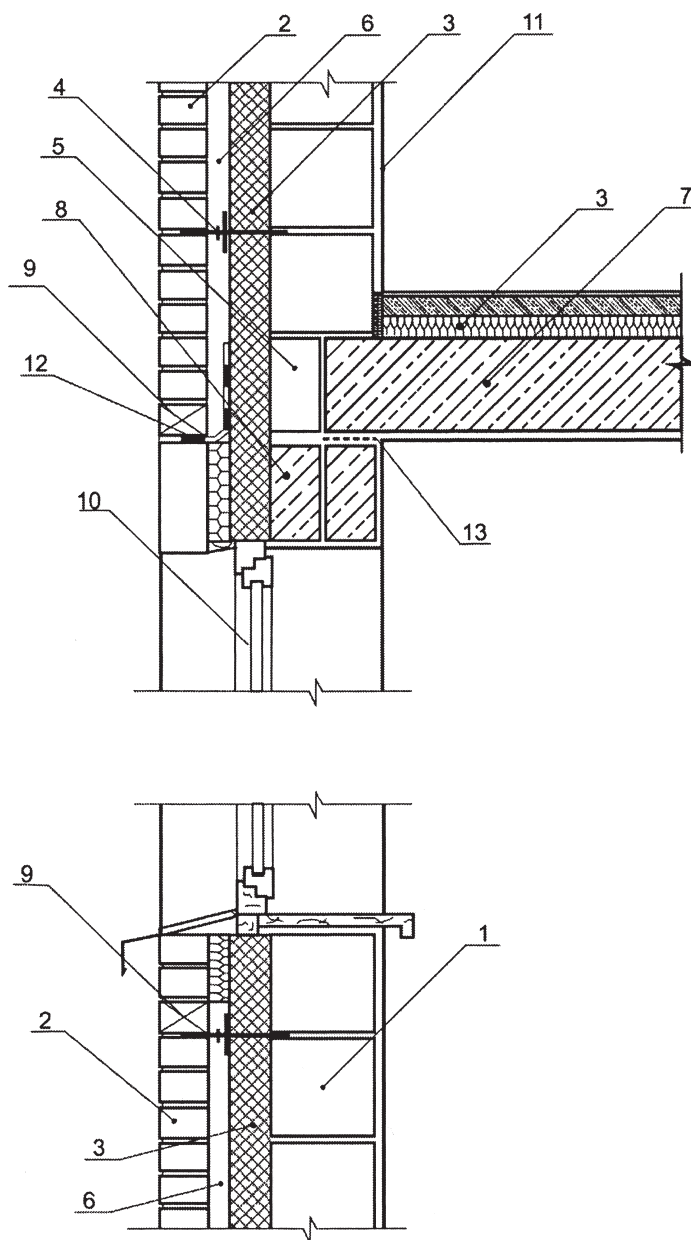


Малюнок D.5  
Віконний блок в тришаровій зовнішній стіні.  
Горизонтальний розріз



1. Керамічний блок 25
2. Лицьова цегла
3. Теплоізоляція
4. Гнучка в'язь
5. Внутрішня штукатурка
6. Віконний блок
7. Закладна пластина

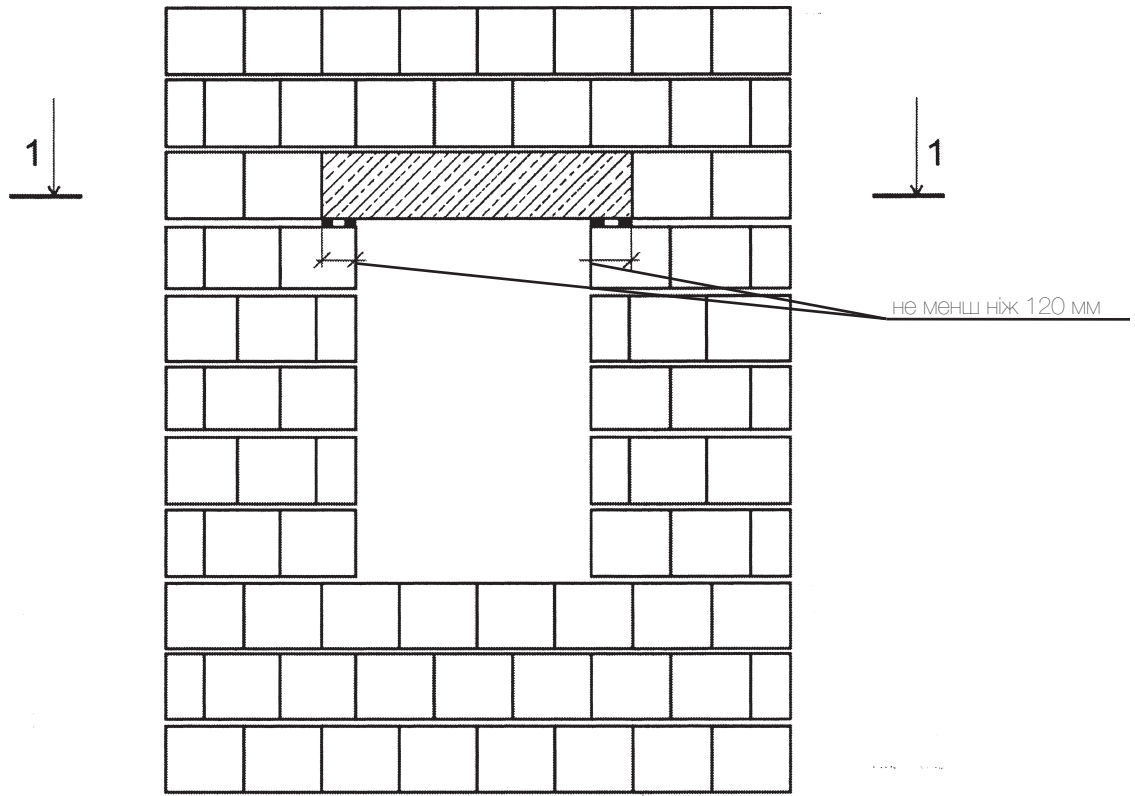
Малюнок D.6  
Віконний блок в двошаровій несучій зовнішній стіні.  
Вертикальний розріз



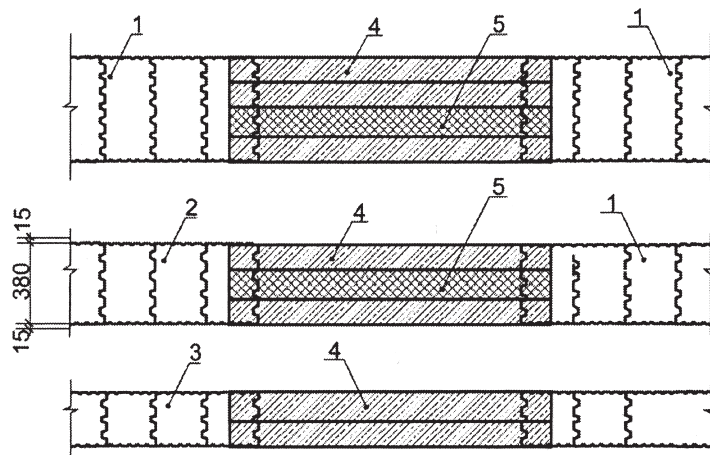
1. Керамічний блок 25
2. Лицьова цегла
3. Теплоізоляція
4. Гнучка в'язь
5. Керамічний блок 12
6. Вентильований проміжок
7. Плита перекриття

8. З/б перемичка
9. Вентиляційна коробка
10. Віконний блок
11. Внутрішня штукатурка
12. Гідроізоляція
13. Арматурна сітка

Малюнок D.7  
Улаштування перемичок

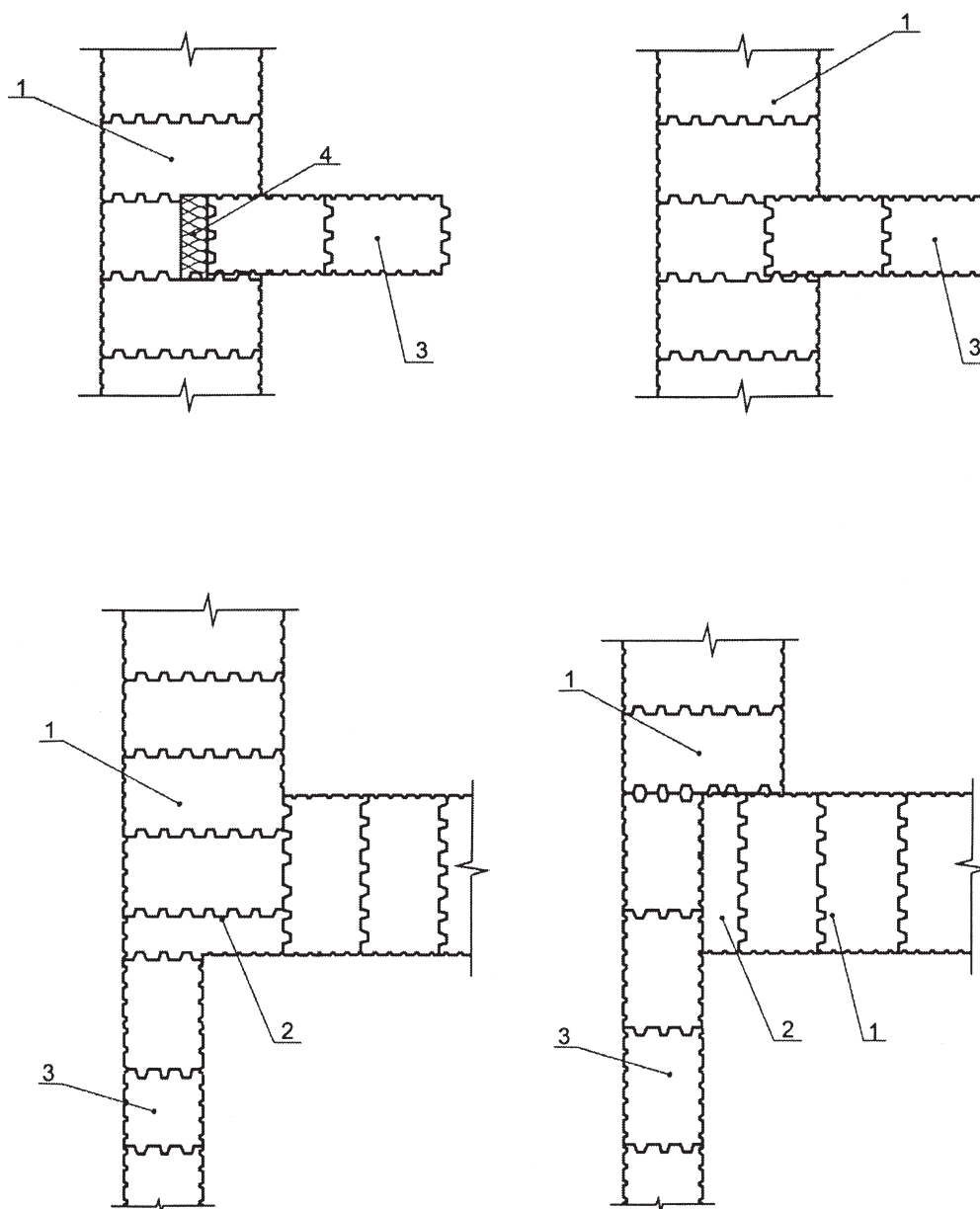


1-1



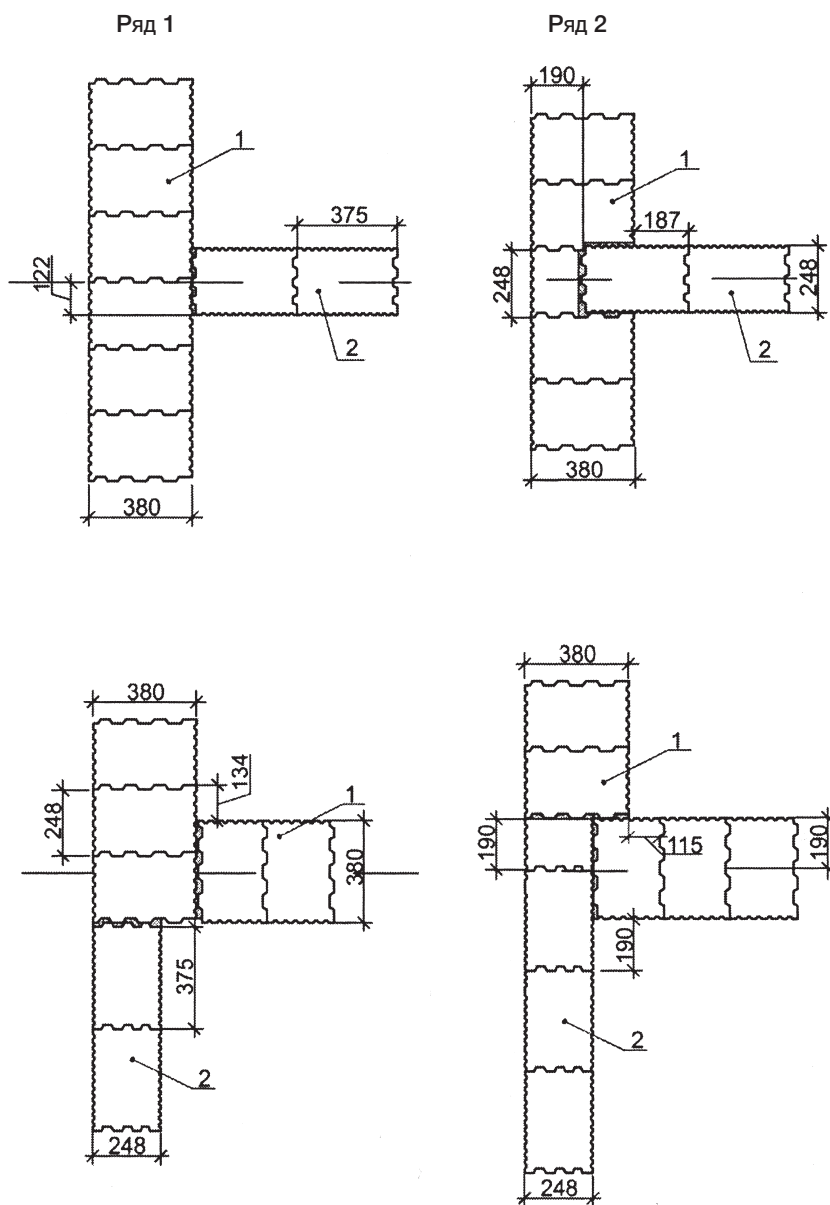
1. Керамічний блок 44
2. Керамічний блок 38
3. Керамічний блок 25
4. З/б перемичка  
переріз 120x220 мм
5. Термовкладиш

Малюнок D.8.1  
Примикання зовнішніх та внутрішніх стін



1. Керамічний блок 44
2. Керамічний блок 38
3. Керамічний блок 25
4. Термовкладиш

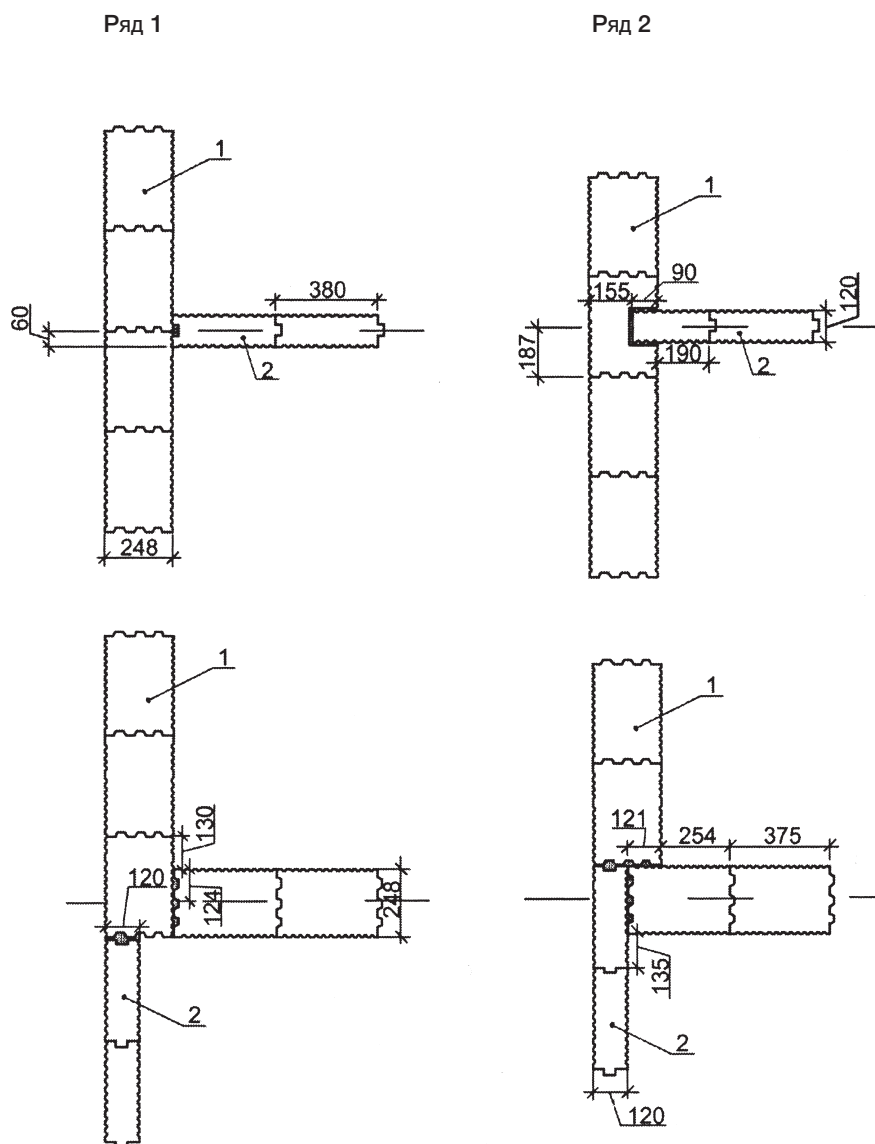
Малюнок D.8.2  
Примикання зовнішніх та внутрішніх стін



1. Керамічний блок 38
2. Керамічний блок 25

Кладочні сітки вкладати з випусками 5 мм за межі стін  
(для контролю наявності сітки)

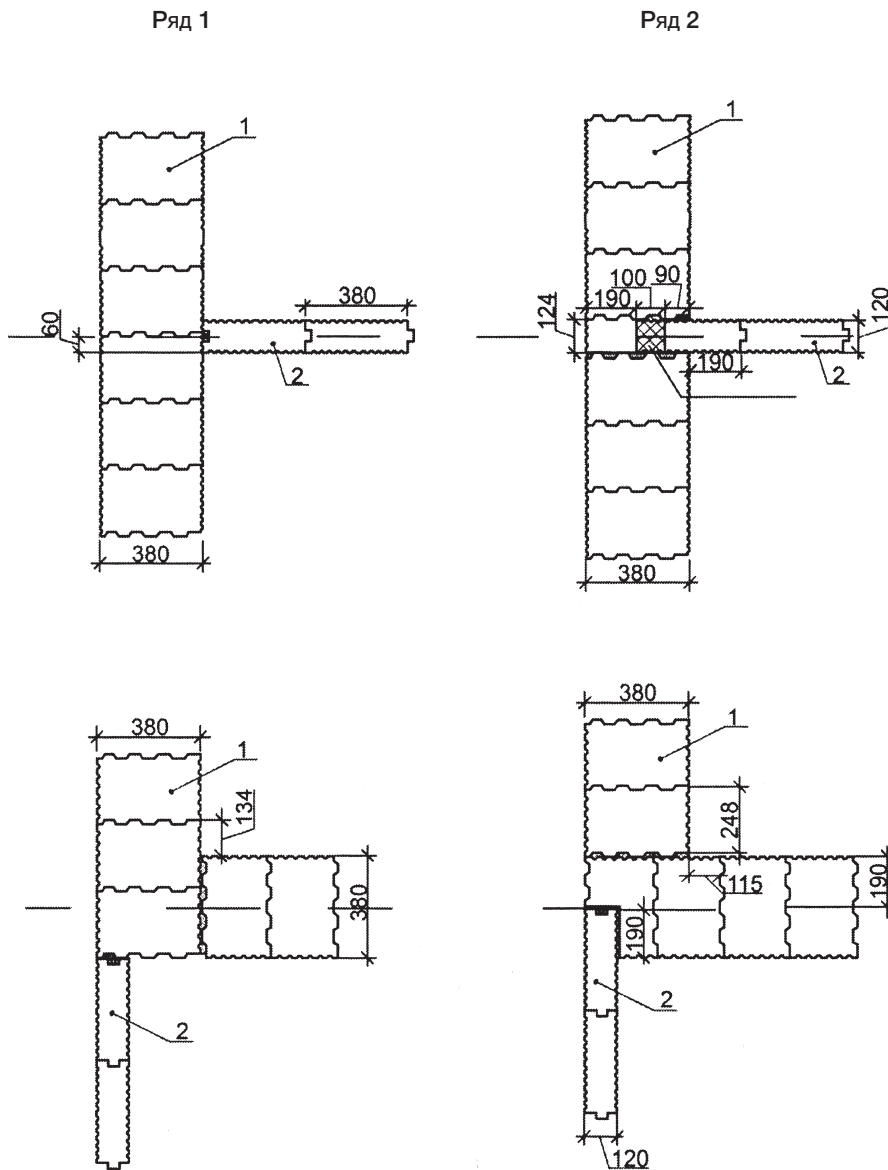
Малюнок D.8.3  
Примикання зовнішніх та внутрішніх стін



1. Керамічний блок 25
2. Керамічний блок 12

Кладочні сітки вкладати з випусками 5 мм за межі стін  
(для контролю наявності сітки)

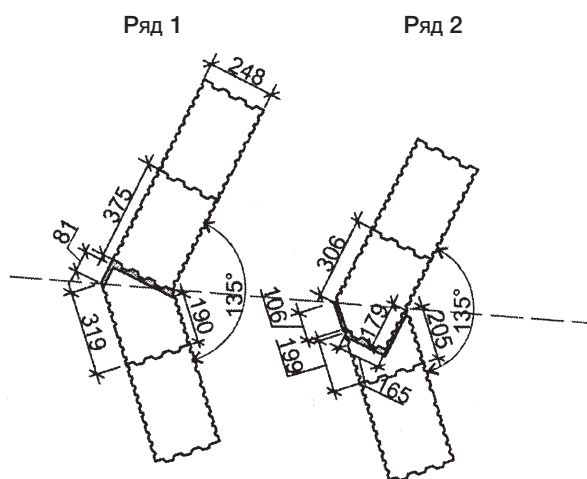
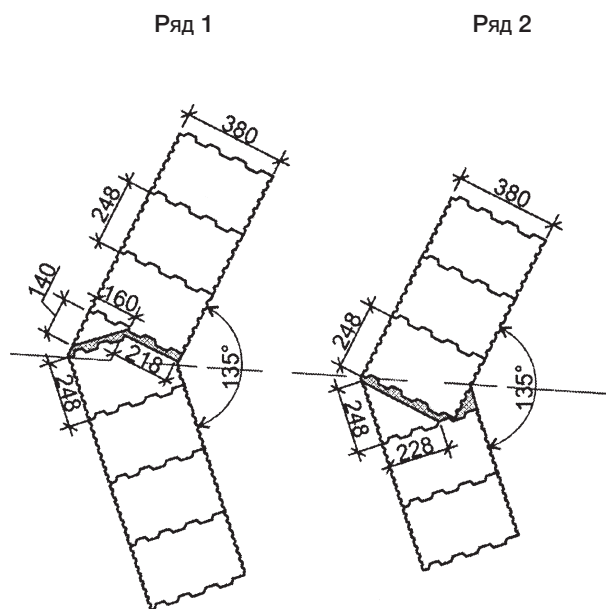
Малюнок D.8.4  
Примикання зовнішніх та внутрішніх стін



1. Керамічний блок 38
2. Керамічний блок 12

Кладочні сітки вкладати з випусками 5 мм за межі стін  
(для контролю наявності сітки)

Малюнок D.9.1  
Еркери

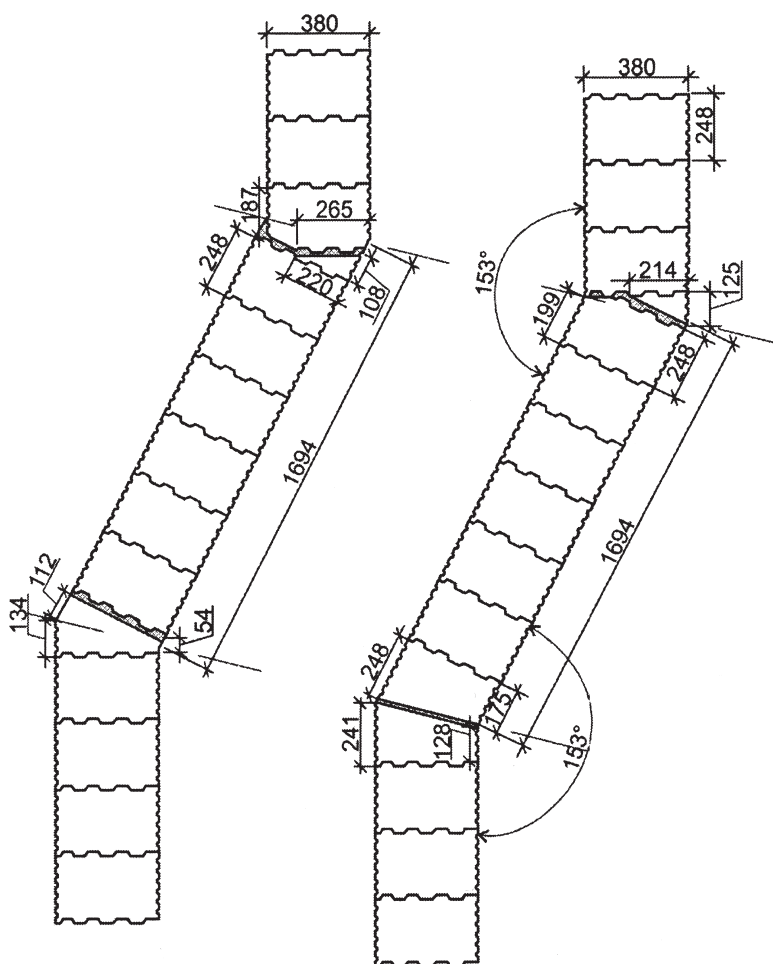




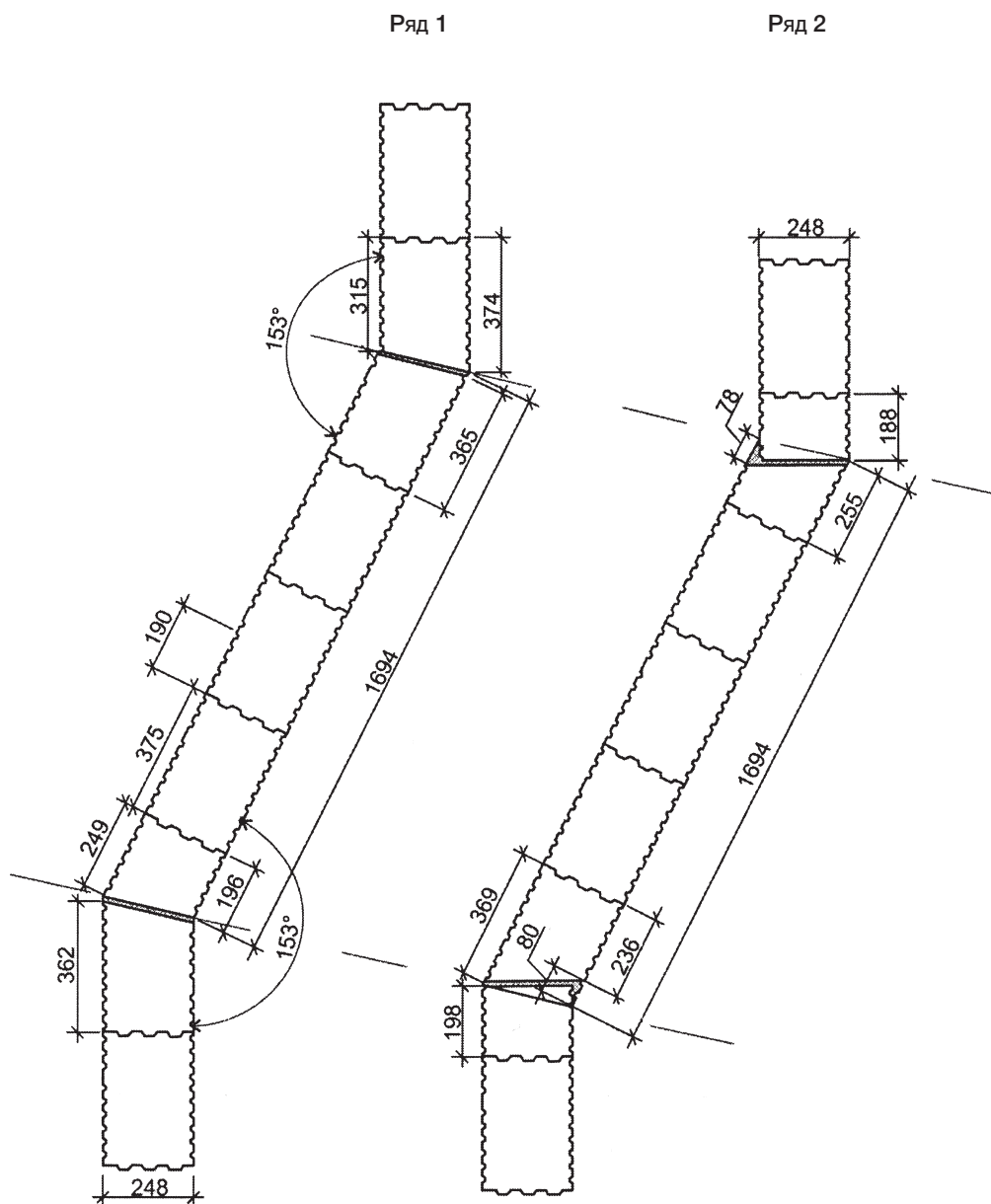
Малюнок D.9.2  
Еркери

Ряд 1

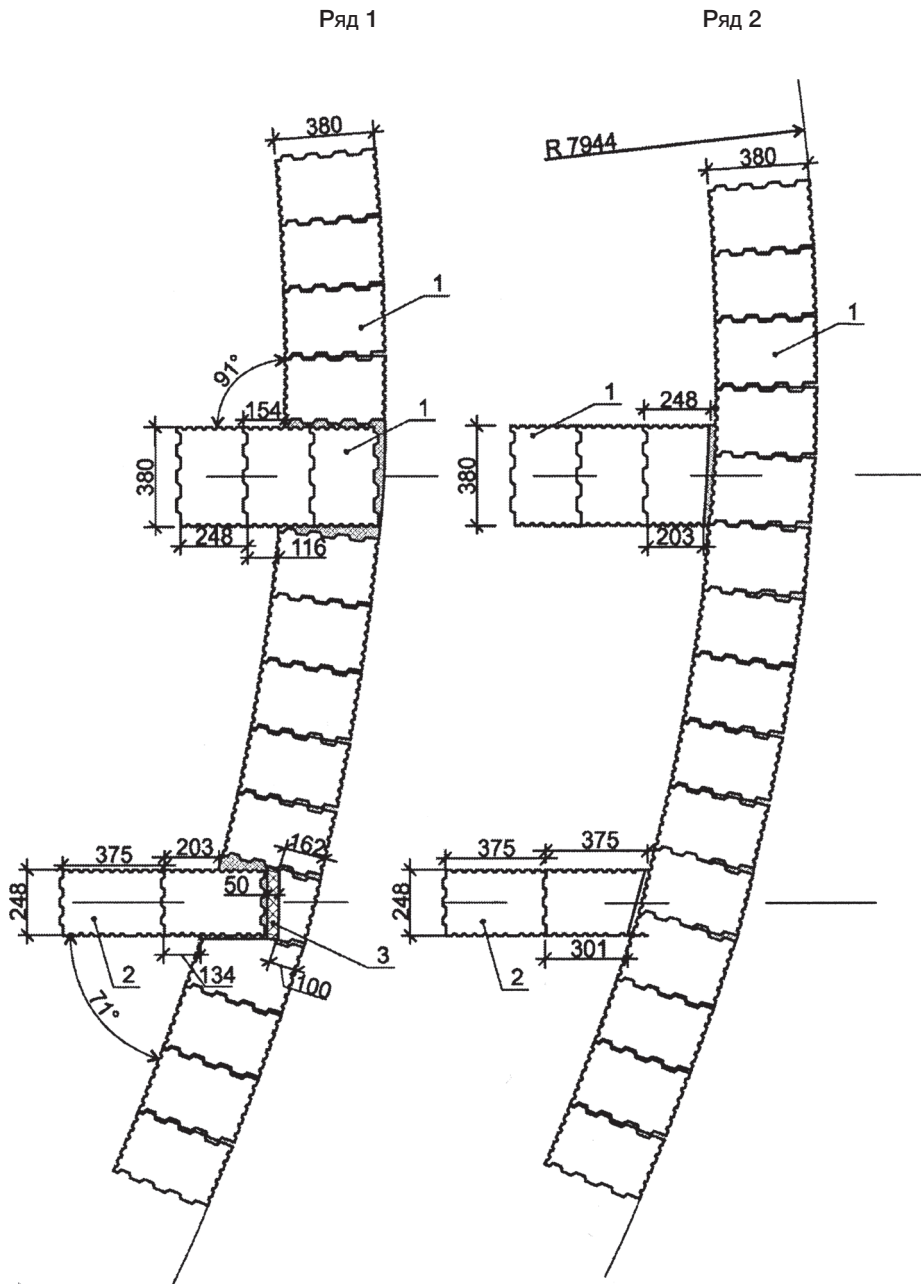
Ряд 2



Малюнок D.9.3  
Еркери

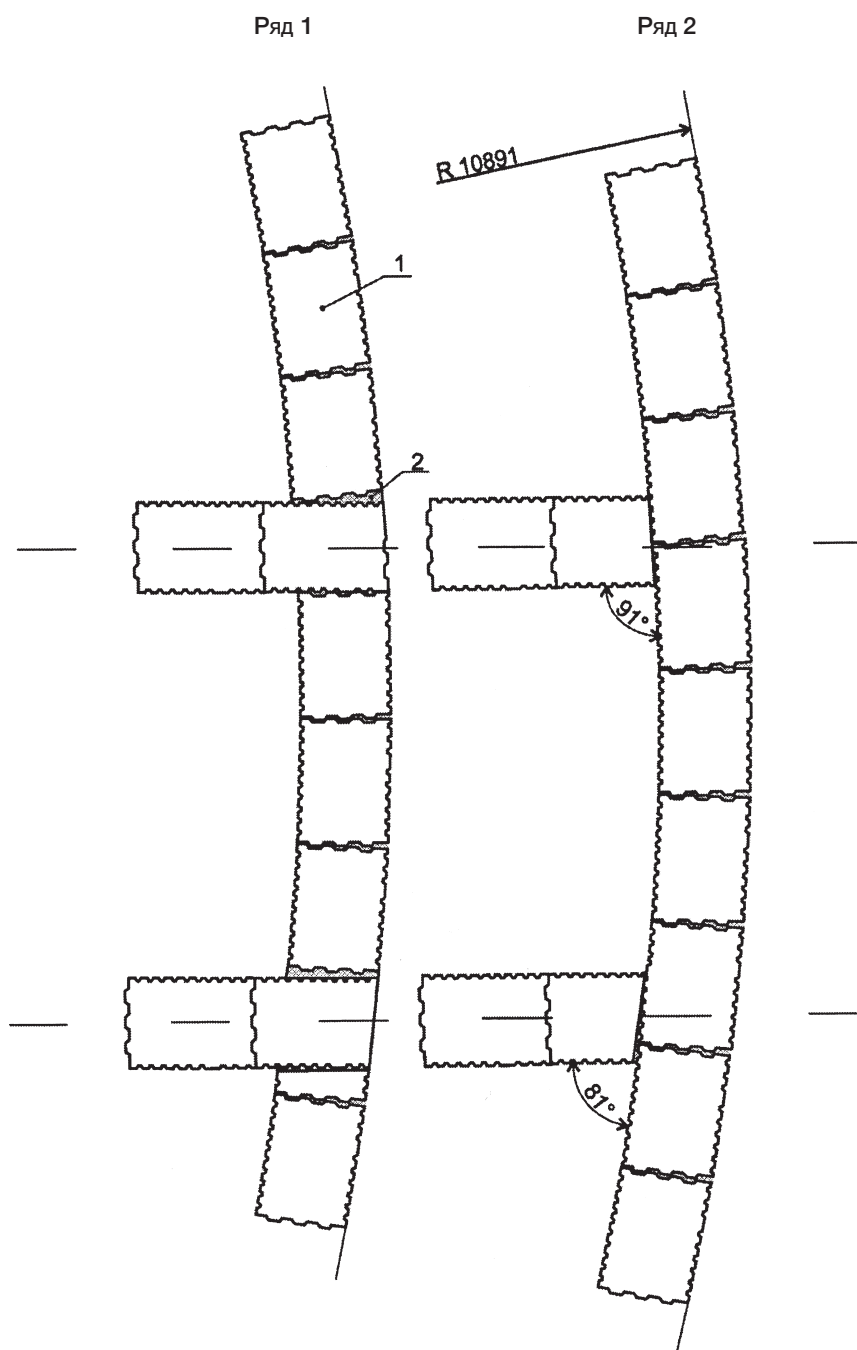


Малюнок D.10.1  
Улаштування радіусних стін



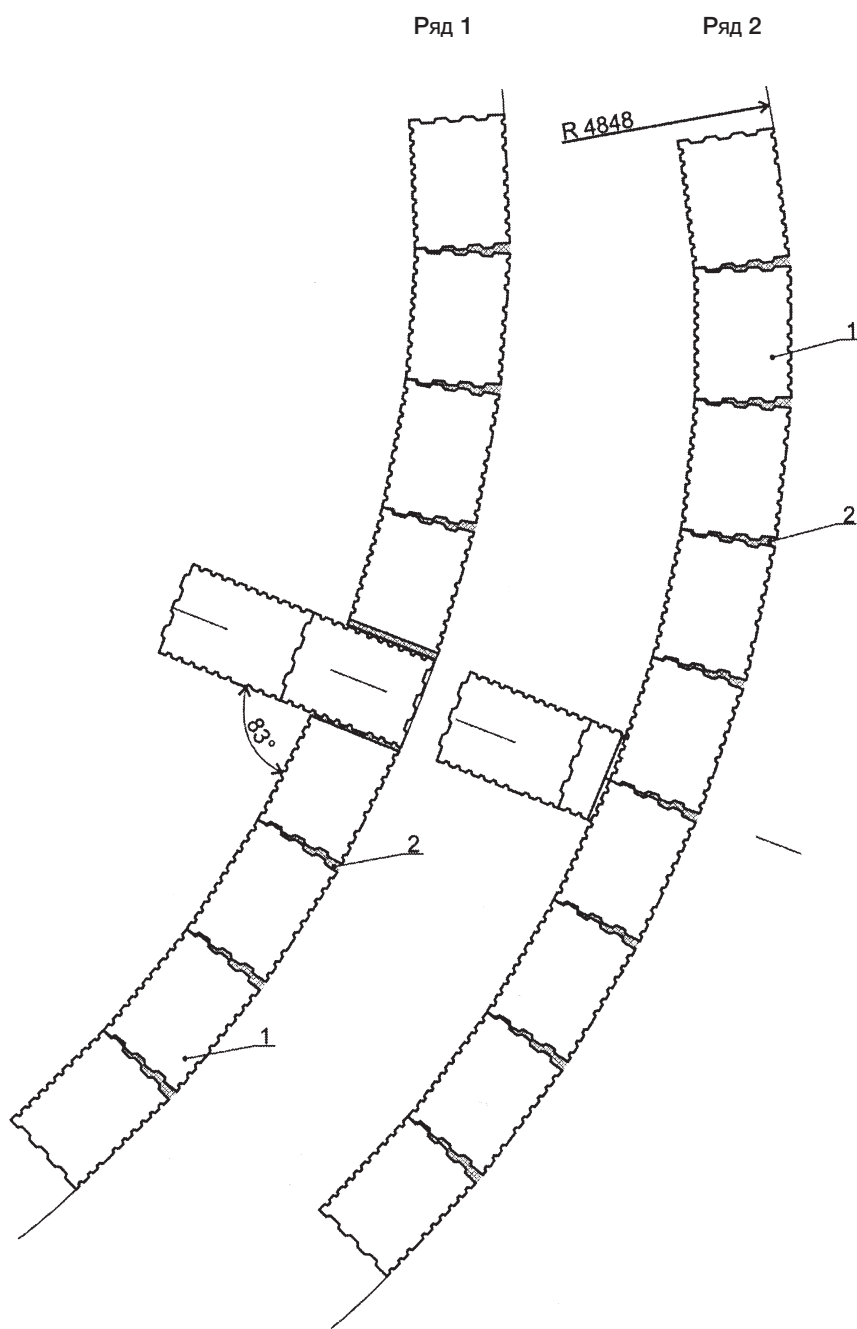
- 1. Керамічний блок 38
- 2. Керамічний блок 25
- 2. Термовкладиш

Малюнок D.10.2  
Улаштування радіусних стін



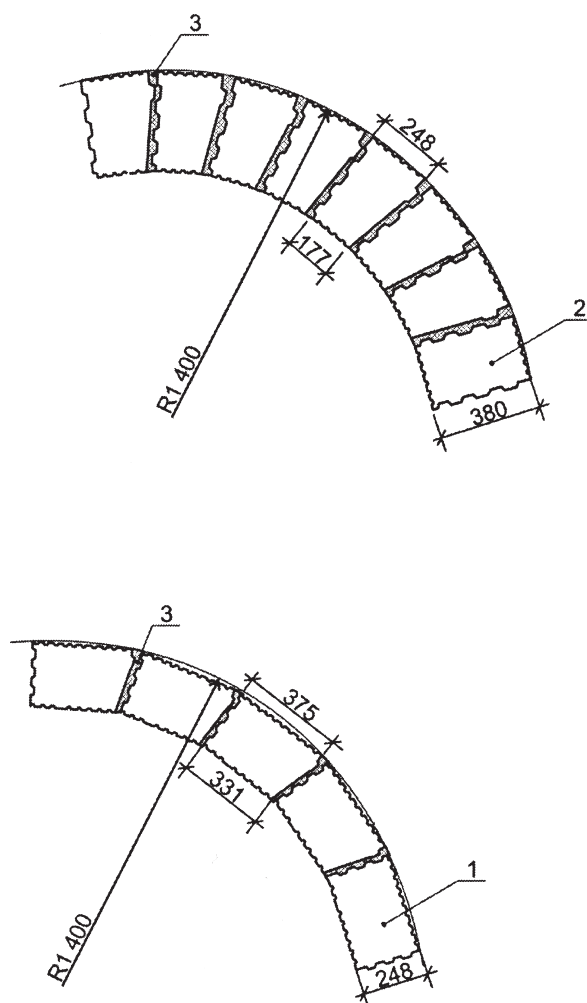
- 1. Керамічний блок 25
- 2. Розчин

Малюнок D.10.3  
Улаштування радіусних стін



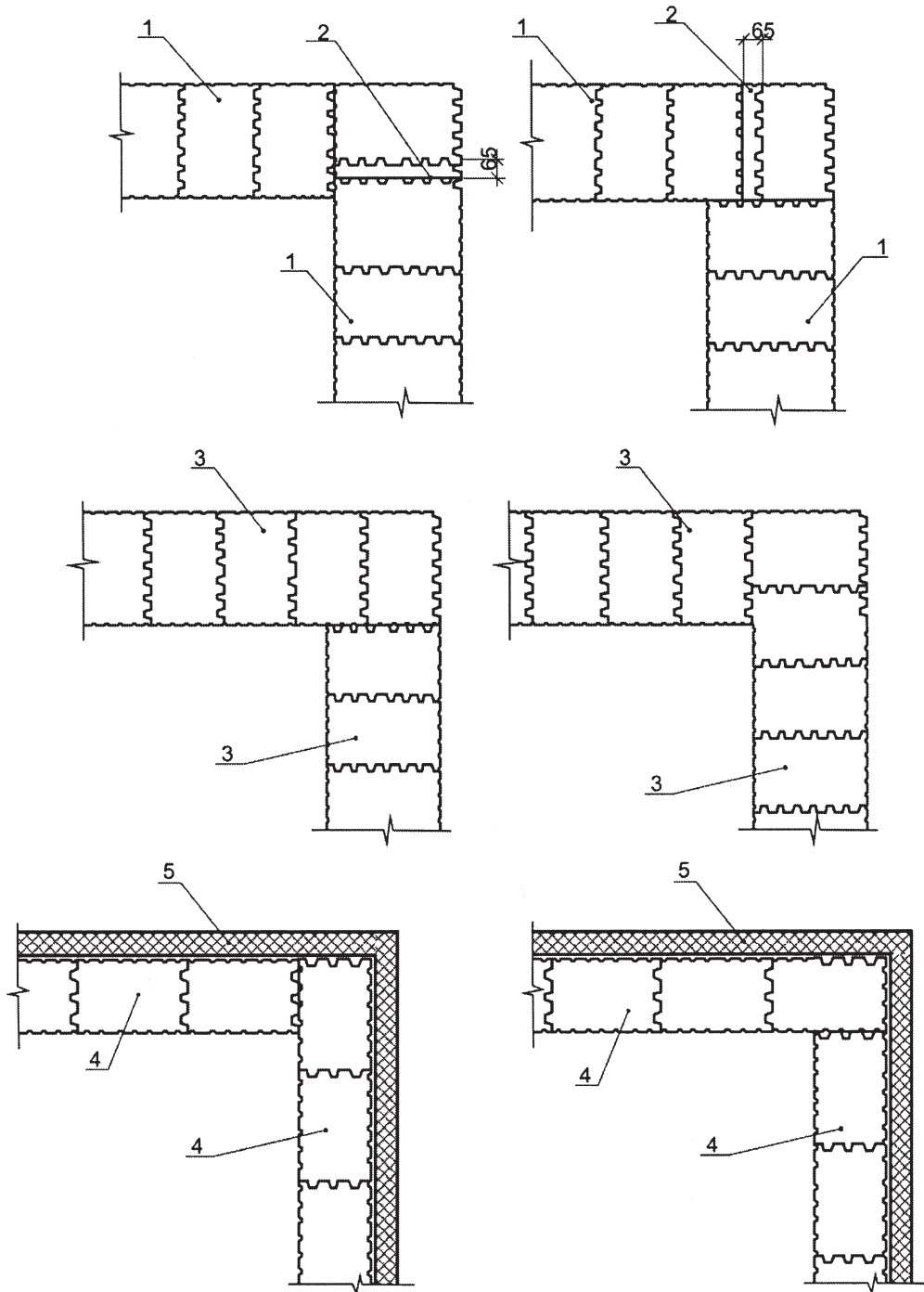
- 1. Керамічний блок 25
- 2. Розчин

Малюнок D.10.4  
Улаштування радіусних стін



1. Керамічний блок 25
2. Керамічний блок 38
3. Розчин

Малюнок D.11  
Улаштування кутів



1. Керамічний блок 44
2. Добірний елемент випилюється по місту
3. Керамічний блок 38
4. Керамічний блок 25
5. Додаткове утеплення

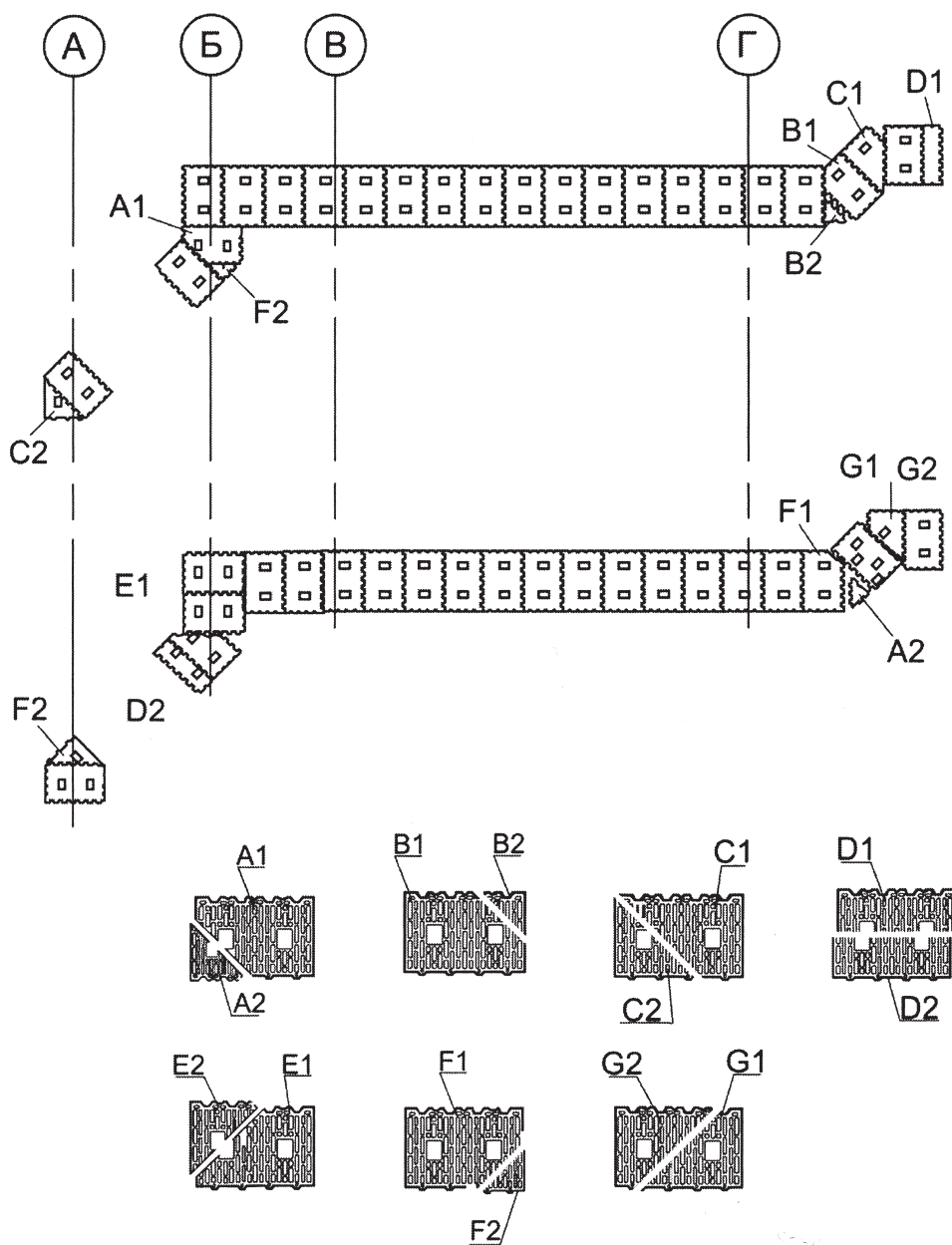
# Розділ Е

## Розкладка керамічних блоків

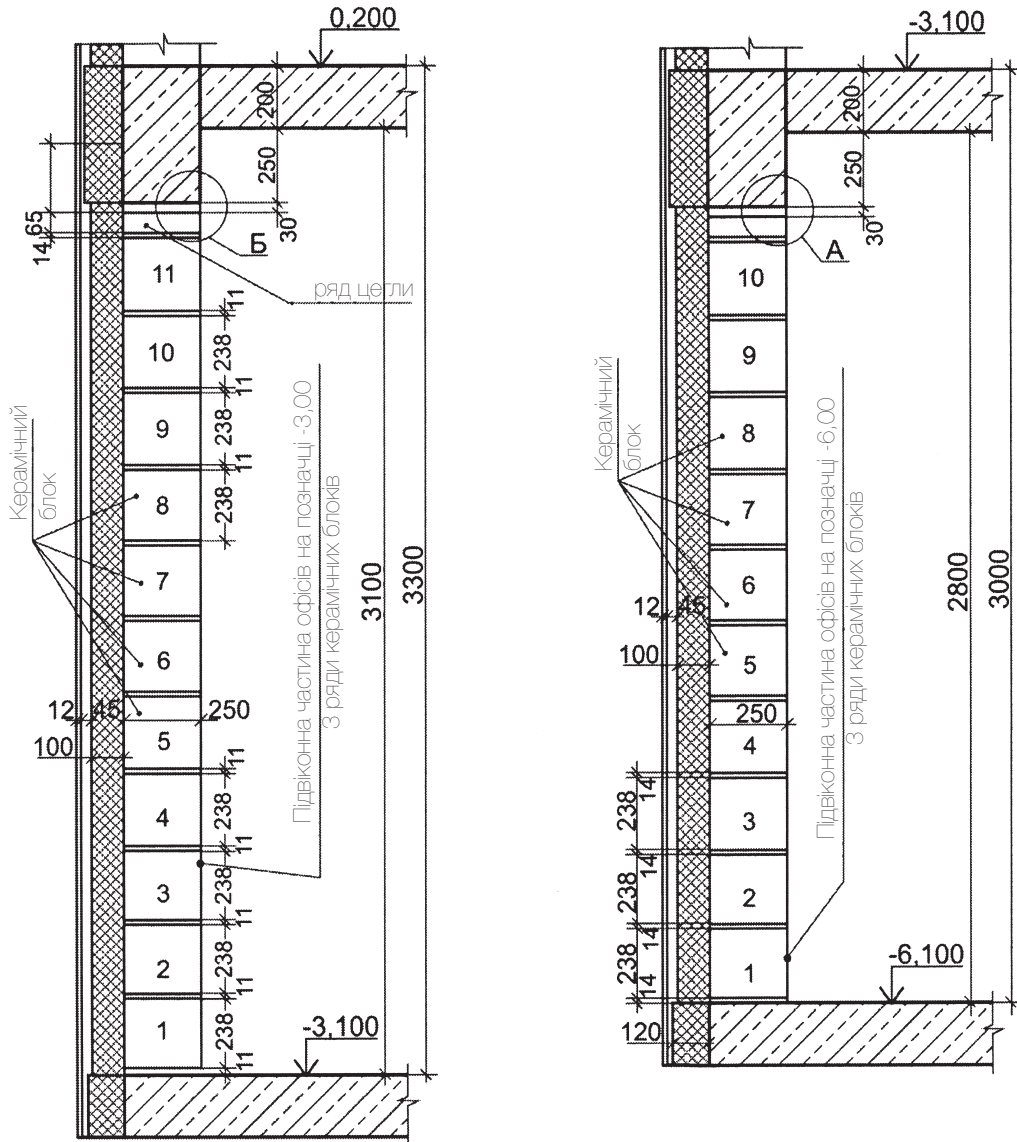


# Розкладка керамічних блоків

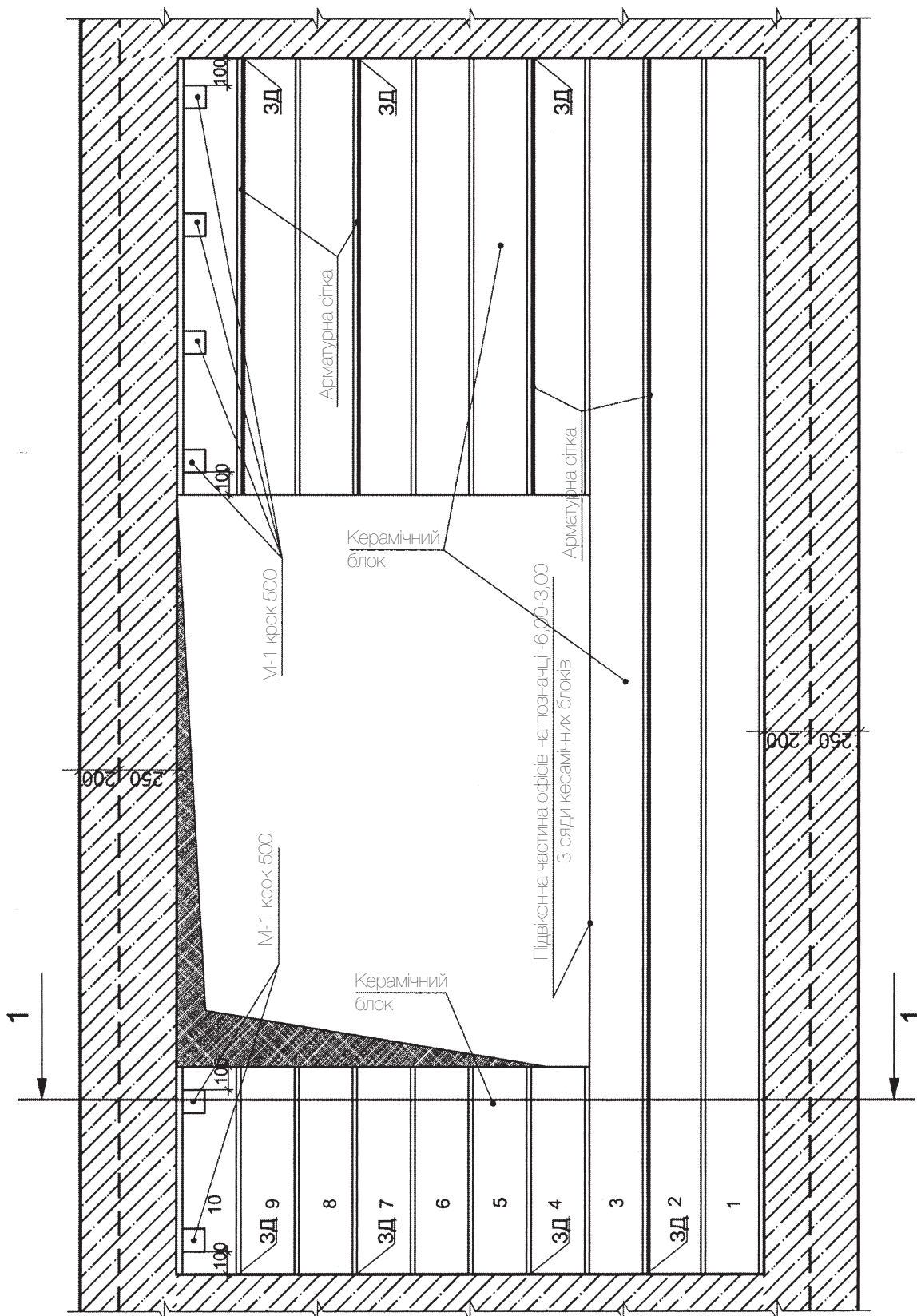
Малюнок Е.1  
План розкладки керамічних блоків в осях А-Д



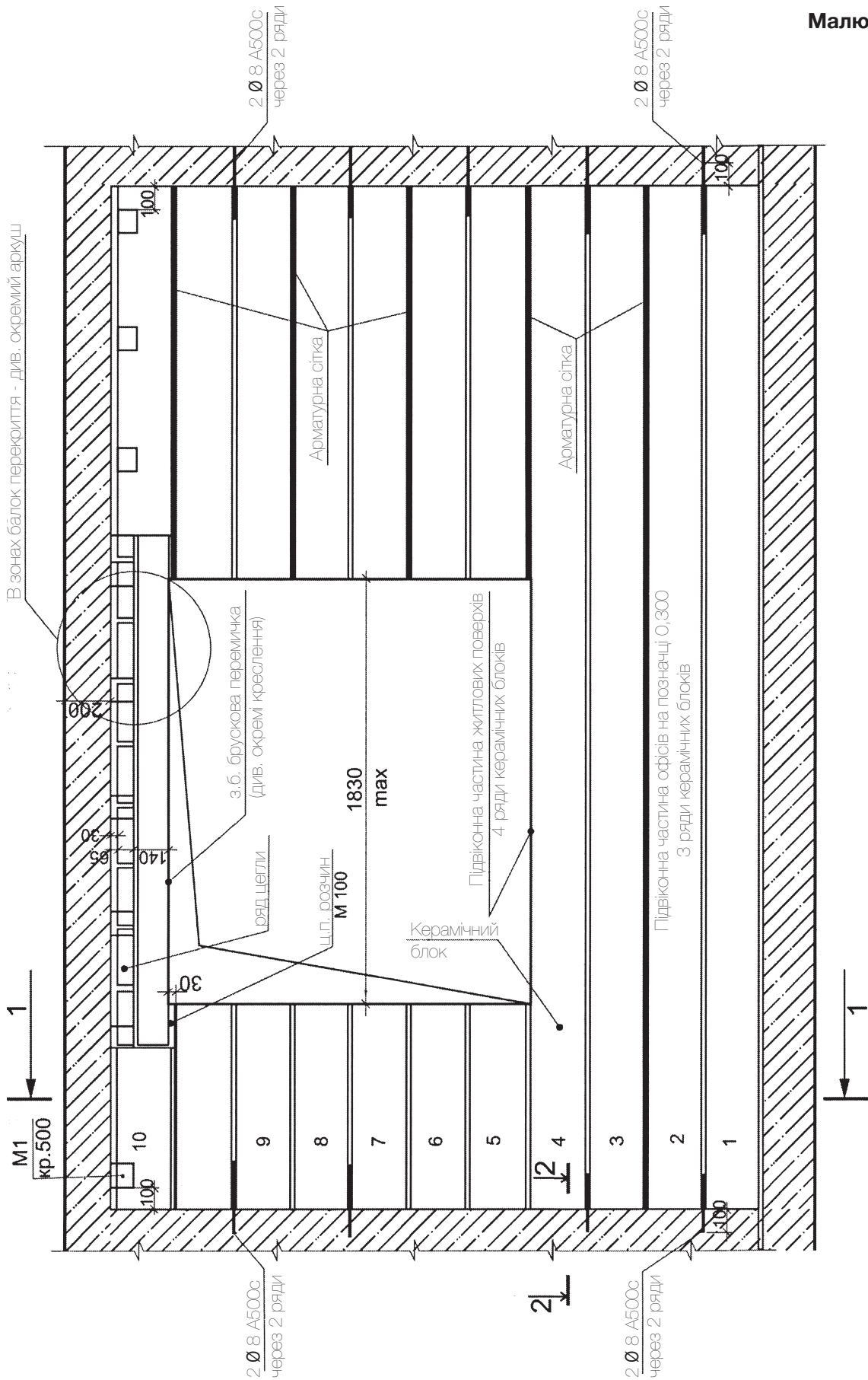
Малюнок Е.2



Малюнок Е.3

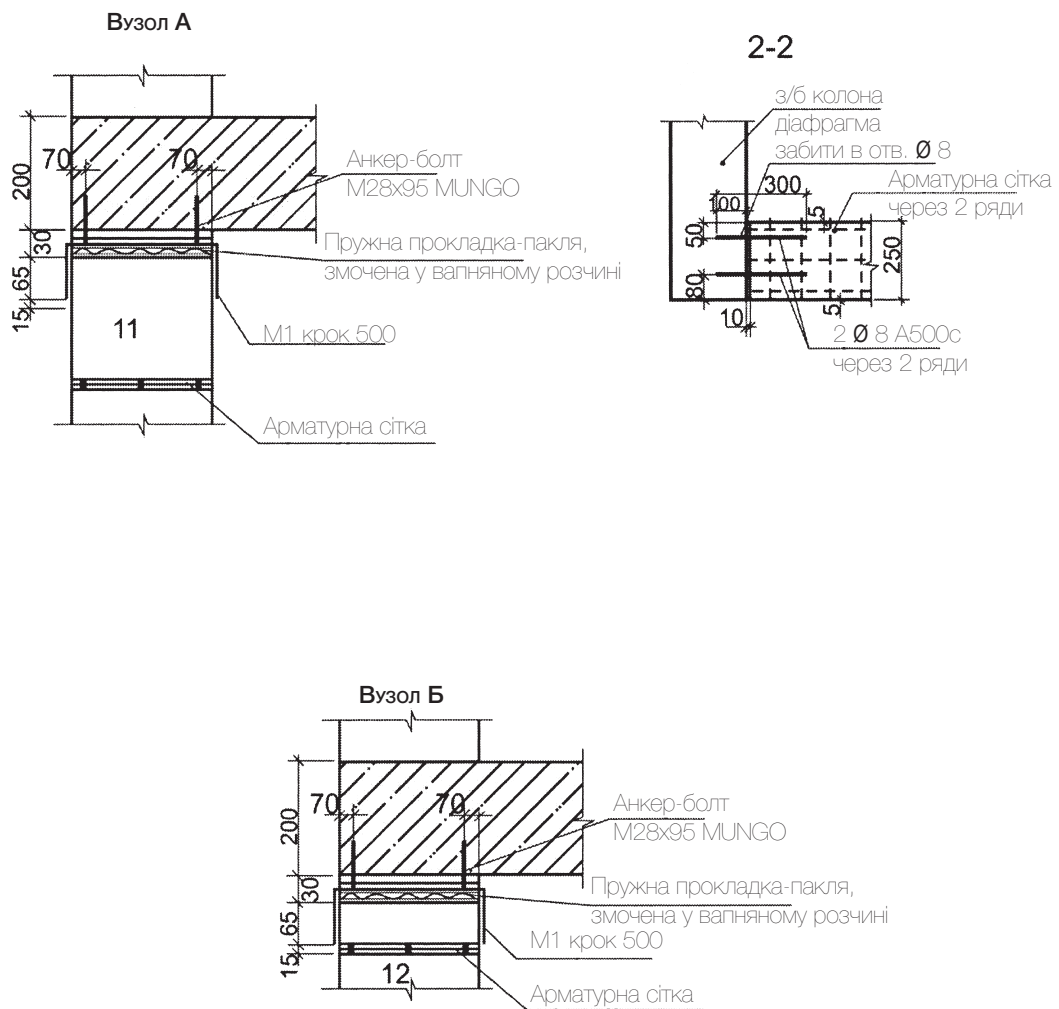


Мальюнок Е.4

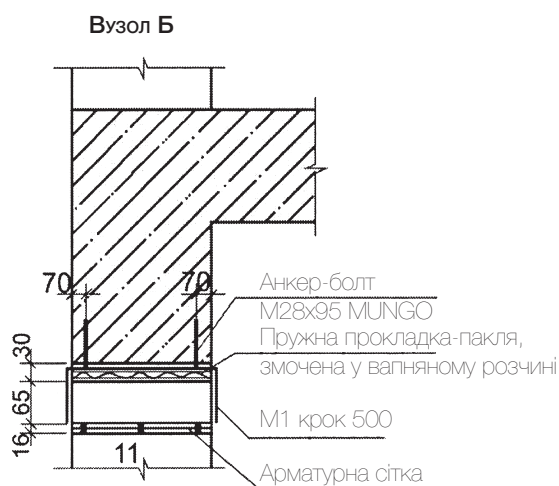
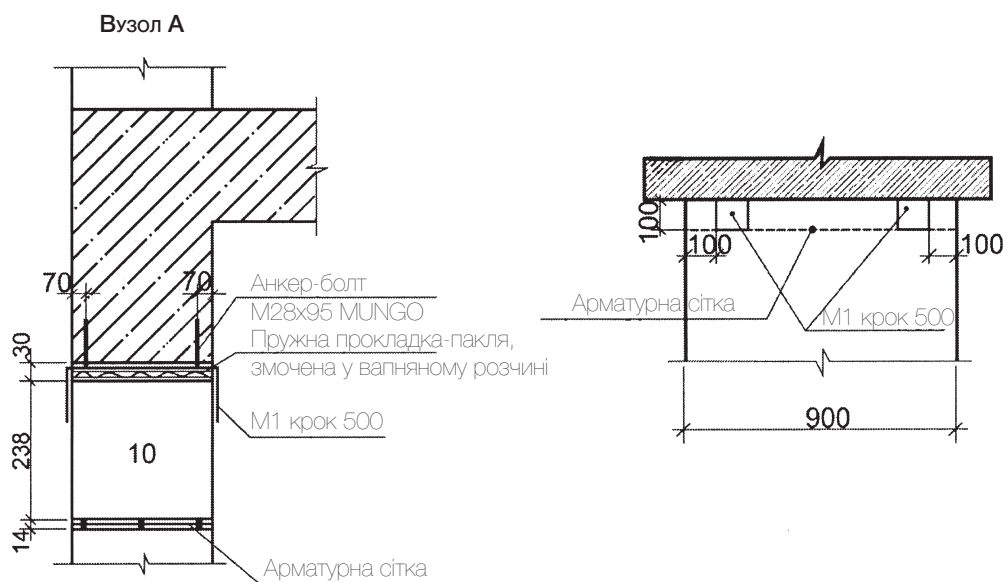




Малюнок Е.6

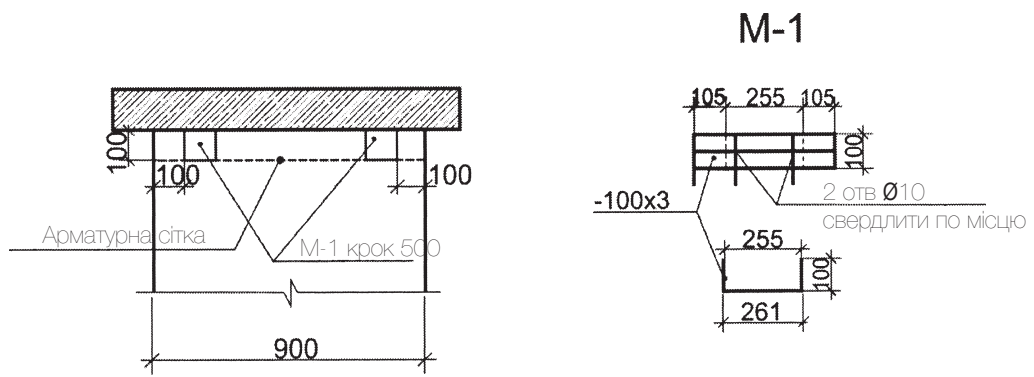


## Малюнок Е.7





Малюнок Е.8



АРМАТУРНА СІТКА

