

СЕНДВІЧ-ПАНЕЛІ

Проектування
Виробництво
Монтаж
Доставка

СЕНДВІЧ-ПАНЕЛІ. ТЕХНІЧНИЙ КАТАЛОГ



ТЕРМО-БУД

Технічний каталог
thermo-bud.com.ua



ТЕРМО-БУД

ЗМІСТ

Розділ 1 Про компанію	2
Розділ 2 Характеристики сендвіч-панелей ТЕРМО-БУД®	4
2.1 Структура сендвіч-панелей	6
2.2 Типологія сендвіч-панелей	8
2.3 Примикання сендвіч-панелей	16
2.4 Профілювання сендвіч-панелей	17
2.5 Розрахункові фізичні параметри	18
2.6 Параметри теплоізоляції	19
2.7 Рівень вогнезахисту	20
2.8 Акустика	21
2.9 Колір	22
2.10 Модулі та пропорції	24
2.11 Сфери застосування сендвіч-панелей	26
Розділ 3 Технічні креслення та вузли	28
3.1 Вертикальний монтаж стінових сендвіч-панелей	30
3.2 Горизонтальний монтаж стінових сендвіч-панелей	42
3.3 Монтаж дахових сендвіч-панелей	50
3.4 Монтаж сендвіч-панелей для споруд холодильного призначення	58
3.5 Гнutoлистові профілі примикання	66
Розділ 4 Розрахунок сендвіч-панелей на міцність	70
4.1 Стінові сендвіч-панелі	72
4.2 Дахові сендвіч-панелі	98
Розділ 5 Інструкції з транспортування і монтажу сендвіч-панелей	112
Розділ 6 Умови гарантії сендвіч-панелей ТЕРМО-БУД®	128
Розділ 7 Сертифікати продукції ТЕРМО-БУД®	134
Примітки	144

ПРО КОМПАНІЮ

ТЕРМО-БУД® - високі технології виробництва сендвіч-панелей в Україні

ТОВ «ТЕРМО-БУД» - це компанія з європейськими інвестиціями, яка виготовляє сендвіч-панелі та конструкції для швидкого монтажу, комплектує усіма необхідними добірними елементами та надає послуги монтажу панелей.

Продукція та послуги компанії представленні на українському ринку з 2015 року. За цей час ми значно вдосконалили якість своєї продукції та послуг.

Наші виробничі потужності знаходяться у м. Миколаїв на півдні України. Ми постійно розширюємо мережу регіональних представництв, зокрема офіси компанії працюють у Харкові, Львові, Тернополі, Одесі, Дніпрі та Києві.

Завдяки власній логістиці, ми вчасно доставляємо панелі безпосередньо на будівельний майданчик. Для досягнення ефективних результатів співпраці із клієнтом ми працюємо структуровано та відповідально, згідно договорів та графіка будівництва.

У 2018 році ми запустили нову лінію з виробництва сендвіч-панелей. До виготовлення та запуску були залучені спеціалісти компанії «Kronn Srl» з Італії. Грунтуючись на досвіді європейських лідерів по виготовленню сендвіч-панелей, та з їхньою допомогою, ми розробили і впровадили технологію, яка дозволила запустити нам найсучаснішу виробничу лінію в Україні, яка виготовляє сендвіч-панелі безперервно та цілодобово у три зміни. Ця лінія є високотехнологічною та має автоматизований процес виробництва.

100+

компаній
є нашими
клієнтами

3 000 м² / день

потужність
виготовлення
сендвіч-панелей

- Ширина стінових панелей 1000, 1150, 1180 мм
- Ширина дахових панелей 1000 мм
- Товщина панелей від 50 до 200 мм

Сендвіч-панелі ТЕРМО-БУД® були розроблені з 4-ма ізоляційними наповнювачами (ядрами):

- поліуретанова піна PUR,
- поліізоціануратова піна PIR,
- MiWo мінеральна вата,
- EPS - полістирол (пінопласт)



ТЕРМО-БУД® - це європейська якість за українською ціною

ТЕРМО-БУД® - це не лише європейський досвід, але і високотехнологічне устаткування, яке може задовольнити потреби ринку та очікування сучасних користувачів. Наша компанія постійно проводить роботу щодо вдосконалення діяльності діючого підприємства та будівництва нових виробничих потужностей. Ми чітко розуміємо, що для нашого клієнта важлива швидкість виготовлення замовлення, висока якість та вартість продукції, і отримання максимального комплексу послуг від виробника.

Тому, вдосконаливши італійську лінію, компанія «ТЕРМО-БУД» піклується про таке:

Швидке виконання замовлення: лінія виготовляє 3 000 м² у день, 21 000 м² у тиждень, 93 000 м² у місяць та 1 000 000 м² у рік. Усі сендвіч-панелі та конструкції компанії «ТЕРМО-БУД» є модульними та легкими, економічними та якісними, тому вони швидко монтуються і значно зменшують витрати на будівництво та експлуатацію.

Ціна: у сучасному будівництві, де економія коштів є ключовим фактором, наші сендвіч-панелі найкраще підходять для інвестиції у розумні економічні рішення. Енергоефективні матеріали наповнювачів та металевої обшивки дозволяють будувати будівлі та споруди, які економлять ваші кошти.

Якість: дана лінія є єдиною на ринку України, яка безперервно виготовляє високотехнологічну продукцію з чотирма типами наповнювачів: поліуретан, мінеральна вата, поліізоціанурат та пінопласт. Повністю автоматизований процес вимагає праці лише семи людей під час усього процесу виробництва.

Комплексність послуг: ми забезпечуємо технічний супровід, виробництво сендвіч-панелей, доставку та монтаж, встановлюємо додаткові конструкції та добірні елементи і надаємо фахові консультації під час експлуатації.

При виробництві наповнювачів сендвіч-панелей ТЕРМО-БУД® використовується високоякісна сировина відомих світових виробників: гарячооцинкована тонколистова сталь Severstal, Corus, Myriad, Arcelor Mittal, поліуретан DOW, Huntsman та BASF. Різноманітність пропозиції ТЕРМО-БУД®, зокрема, 70 типів панелей, високо оцінюється інвесторами, дизайнерами та підрядниками, оскільки вони забезпечують усі вимоги щодо призначення об'єкта, параметрів утеплення покрівлі та стін, виконують естетичну функцію за рахунок різного профілювання та кольорів покриття.

ГЕОГРАФІЯ БУДІВНИЦТВА І ТИПИ БУДІВЕЛЬ

Компанія «ТЕРМО-БУД» реалізувала об'єкти у 23 областях України. Серед них 70% - це комерційні та індустріальні об'єкти, 18% - офіси, 12% - громадські споруди.

Для якісного та швидкого монтажу сендвіч-панелей у нас є власні монтажні бригади із інженерним супроводом усього процесу монтажу. У списку об'єктів, реалізованих компанією «ТЕРМО-БУД», є промислові об'єкти, склади, автосалони, спортивно-оздоровчі зали, громадські будівлі та інші споруди.

Реалізовані нашою компанією об'єкти є кращим підтвердженням високої якості сендвіч-панелей ТЕРМО-БУД®. Детальніше познайомитися із реалізованими об'єктами ви можете, відвідавши сайт компанії www.termo-bud.com.ua.

Розділ

2

ХАРАКТЕРИСТИКИ
СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ
ТЕРМО-БУД®





СТРУКТУРА СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

Сендвіч-панелі - це збірні префабриковані елементи, що складаються з двох шарів облицювання, виготовлених зі сталевого листа (зовнішнього і внутрішнього), а також з шару утеплювача, розташованого між ними і виготовленого з жорсткого пінополіуретану чи поліізоціанурату, мінеральної вати або пінополістиролу.

Покрівельний матеріал сендвіч-панелей виготовляється з оцинкованої сталі з обох сторін, товщиною від 0,4 до 0,7 мм, з полімерними захисним шаром, які забезпечують стійкість до факторів з різним рівнем агресивності. В залежності від умов, в яких знаходиться об'єкт, листова оболонка сендвіч-панелі покрита шаром поліестеру (у стандартній версії), однак в умовах, які вимагають більш високого рівня стійкості до корозії, або коли сендвіч-панелі мають контакт із їжею, лист може бути покритий шаром «FoodSafe» PCV, HPS 200, PVDF або HPS prism. Важливим є той факт, що при контакті з парою, вологою, снігом або хімічними речовинами вони повністю зберігають свою якість.

Основне призначення наповнювача – теплоізоляція та акустичний захист. Сталеві обшивки разом із наповнювачем відіграють роль щита, який захищає від вітру, температури, вогню, снігу, інших численних погодних умов та особливих умов на об'єктах. В залежності від потреб, наші клієнти можуть замовити сендвіч-панелі з чотирма наповнювачами.

PIR - поліізоціанурат

Це піна з хімічно модифікованим поліуретановим наповнювачем, який характеризується підвищеним рівнем вогнестійкості, зберігаючи при цьому належні механічні та теплоізоляційні властивості. Наповнювач пінополіуретан має пористу структуру, а також відрізняється значною легкістю та міцністю. Дані панелі відносять до категорії самозатухаючих матеріалів.

MiWo - кам'яна мінеральна вата

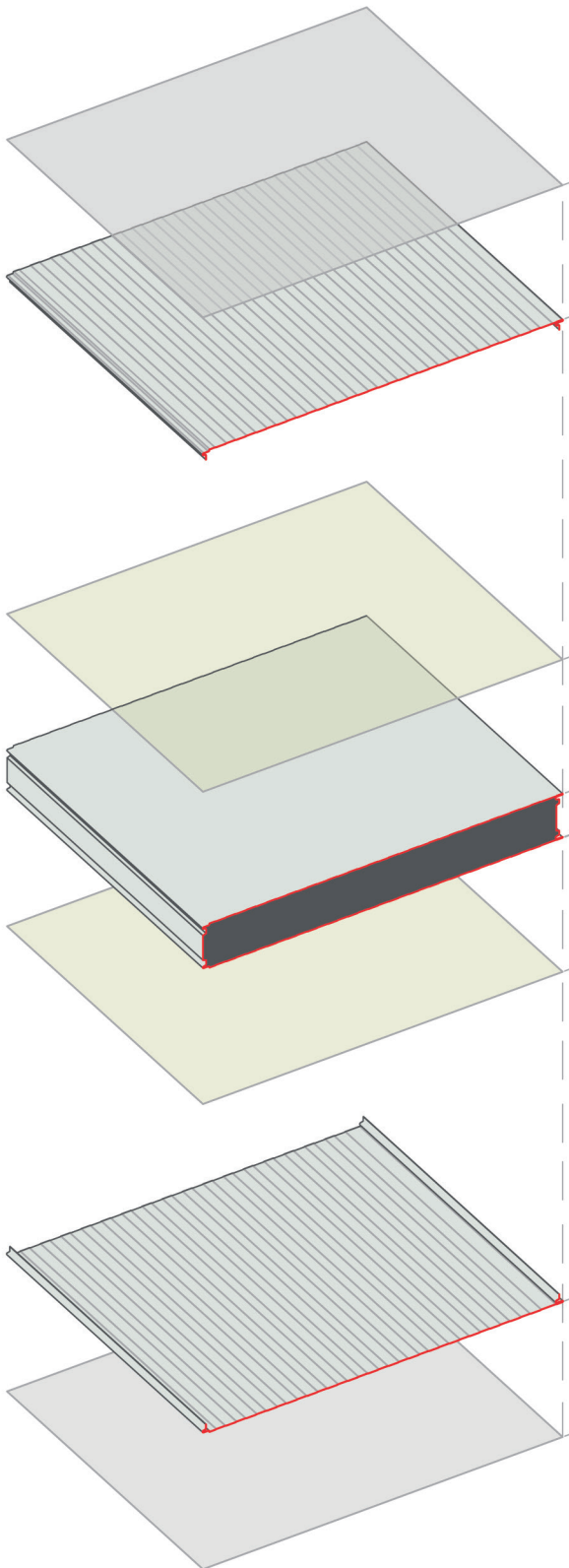
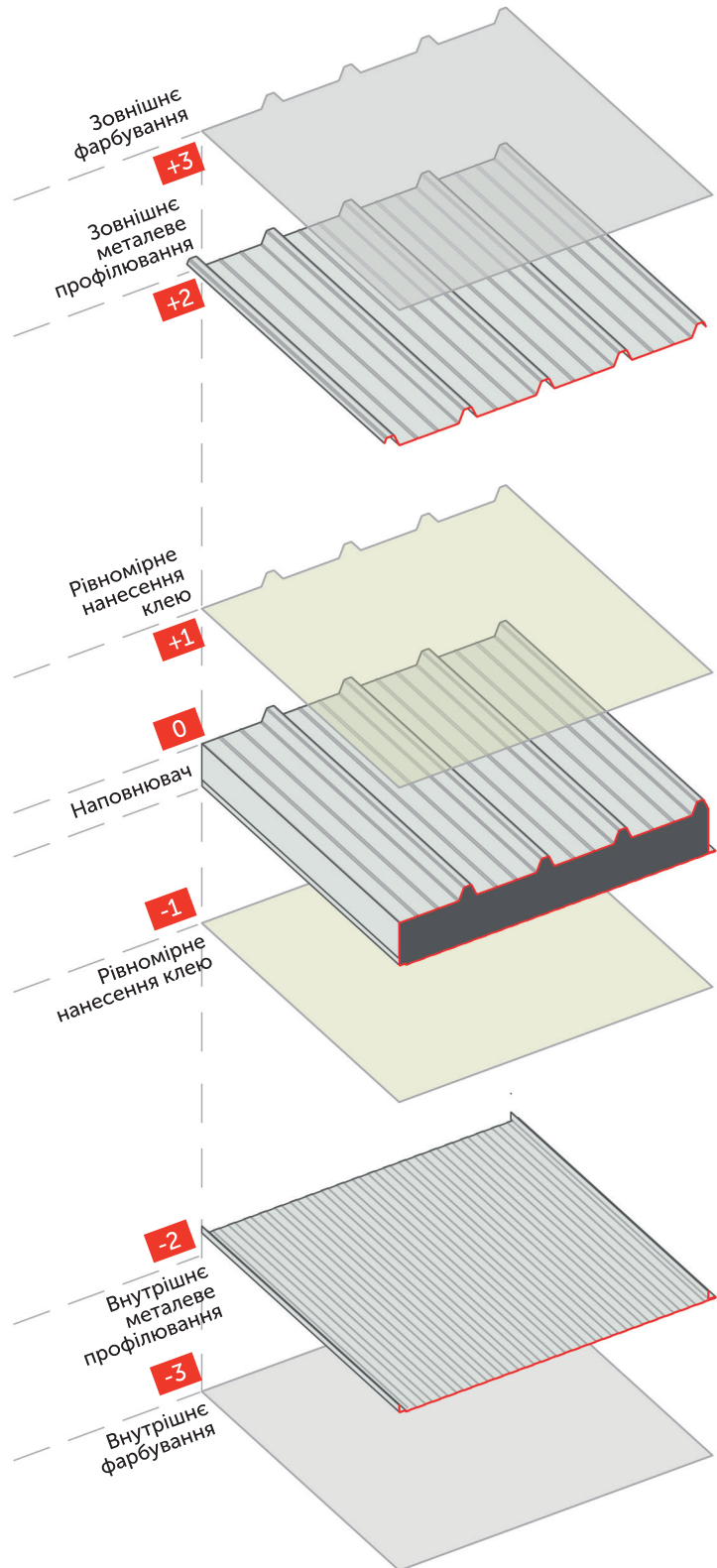
З густиною 110 кг/м³ та розташуванням волокон перпендикулярно до облицювання, характеризується високою вогнестійкістю, значно більшою, ніж інші типи наповнювачів. Мінеральна вата, що застосовується у виробництві даних панелей, складається з базальтових волокон з дуже високою жорсткістю та механічною стійкістю.

EPS - пінополістирол

Це синтетичний теплоізоляційний матеріал, що виготовляється з гранул полістиролу шляхом нагрівання. Пінополістирол має однорідну структуру з герметично замкнених пухирців. Саме така структура надає матеріалу низької теплопровідності і високої міцності, робить матеріал паронепроникним і не дозволяє вбирати вологу, робить його легким.

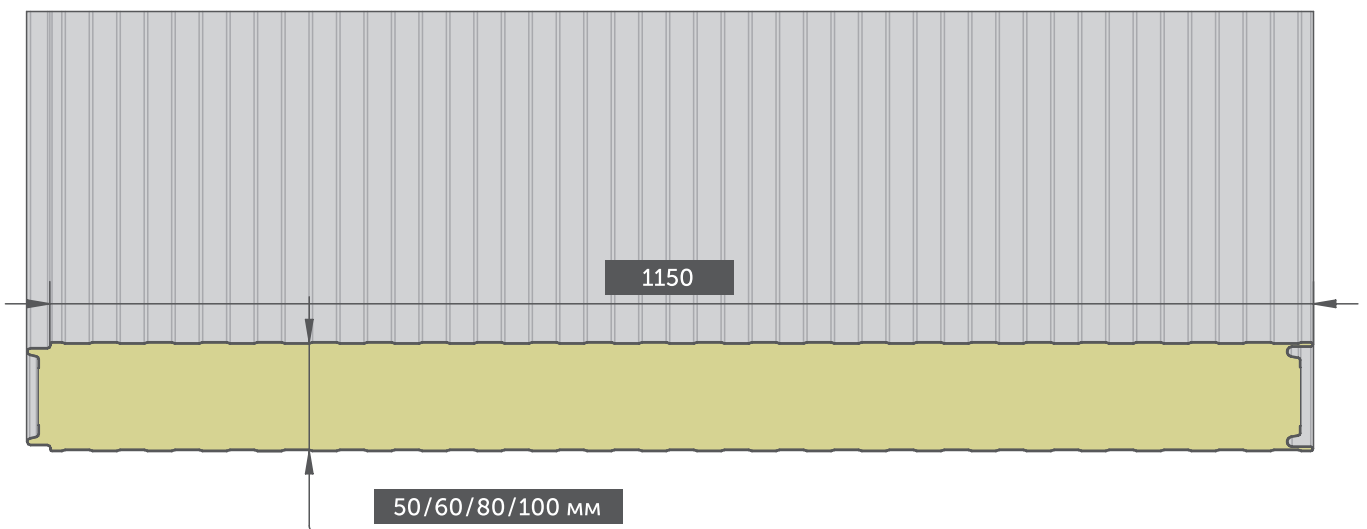
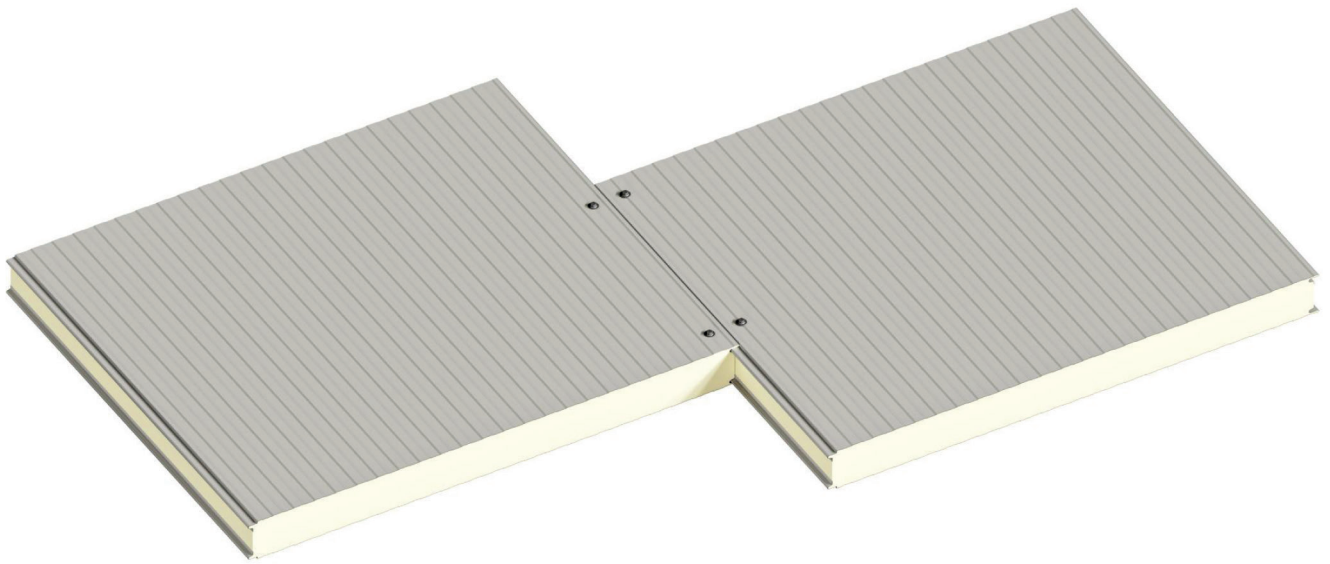
PUR - пінополіуретан

Це суміш поліолів та ізоціанатів з піноутворюючими властивостями, що характеризується високими параметрами ізоляції та щільністю приблизно 40±3 кг/м³ відповідно до стандарту ДСТУ Б В.2.6-71 : 2008.

**СТІНОВА
СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЬ****ДАХОВА
СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЬ**

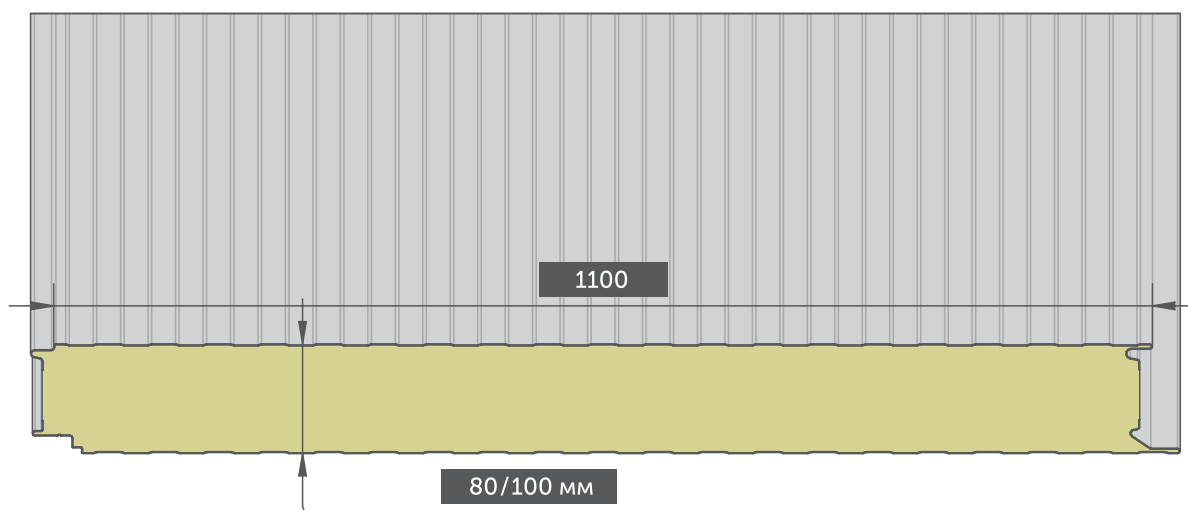
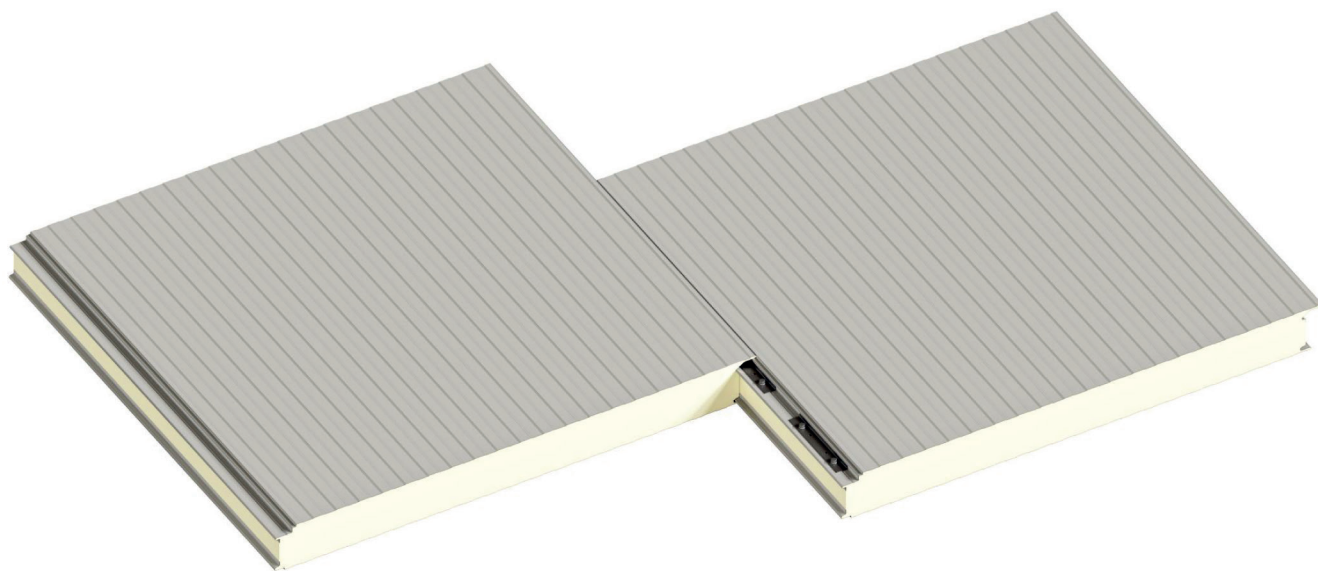
ТИПОЛОГІЯ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

ТЕРМО-БУД® Стінова PIR/PUR Класичний замок



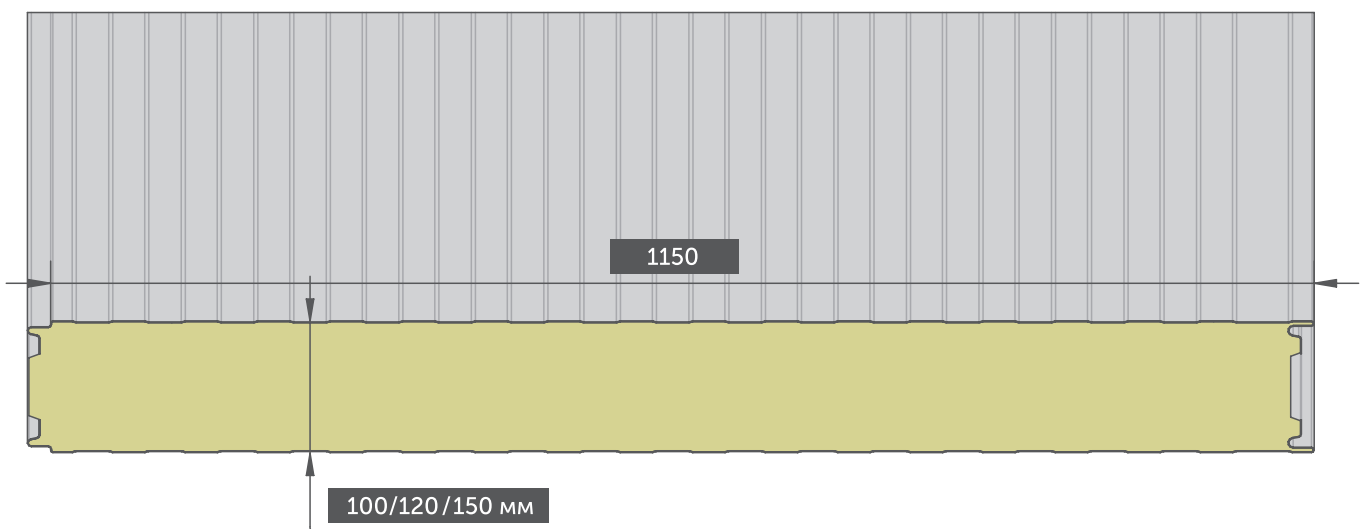
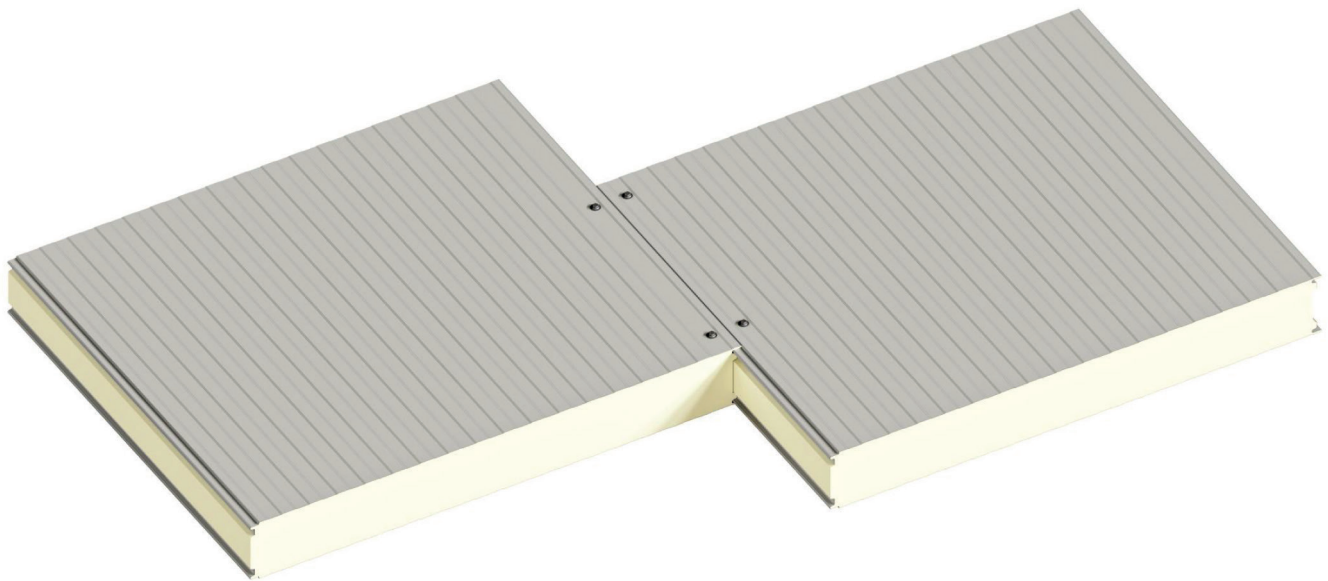
ТИПОЛОГІЯ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

ТЕРМО-БУД® Стінова PIR/PUR Замок Secret Fix



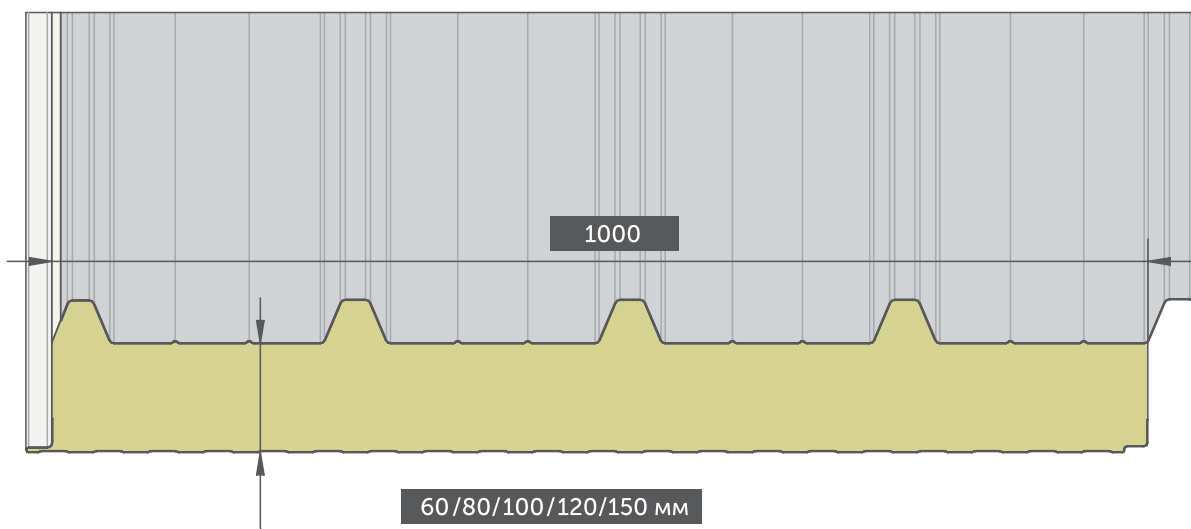
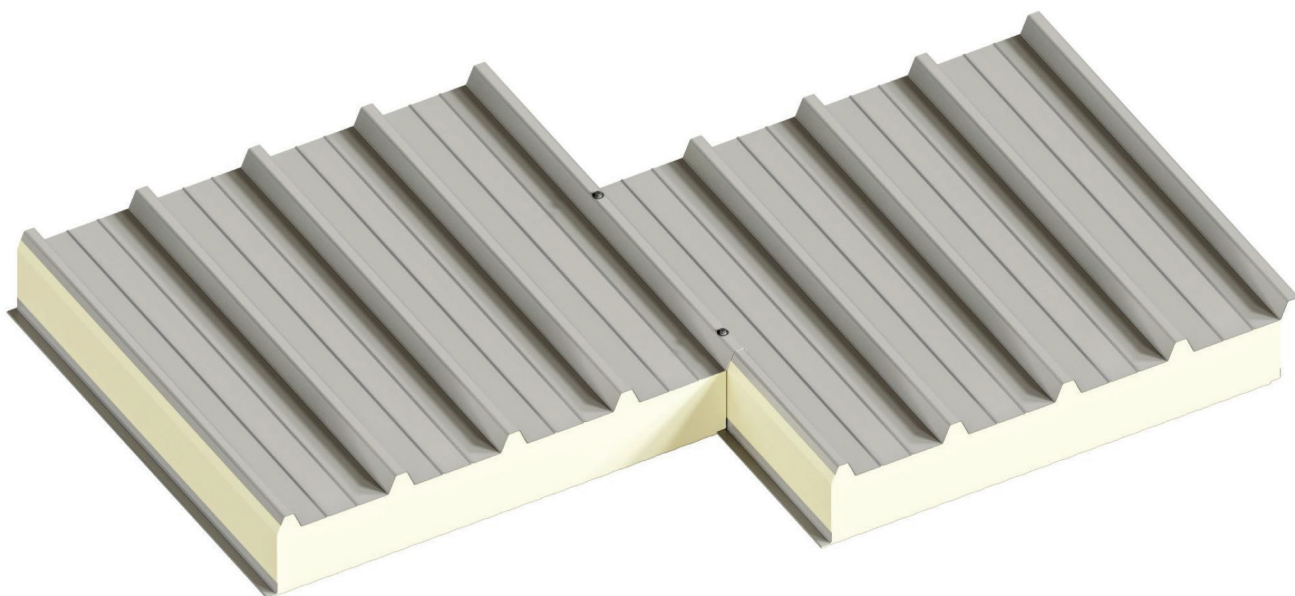
ТИПОЛОГІЯ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

ТЕРМО-БУД® Стінова PIR/PUR Холодильний замок



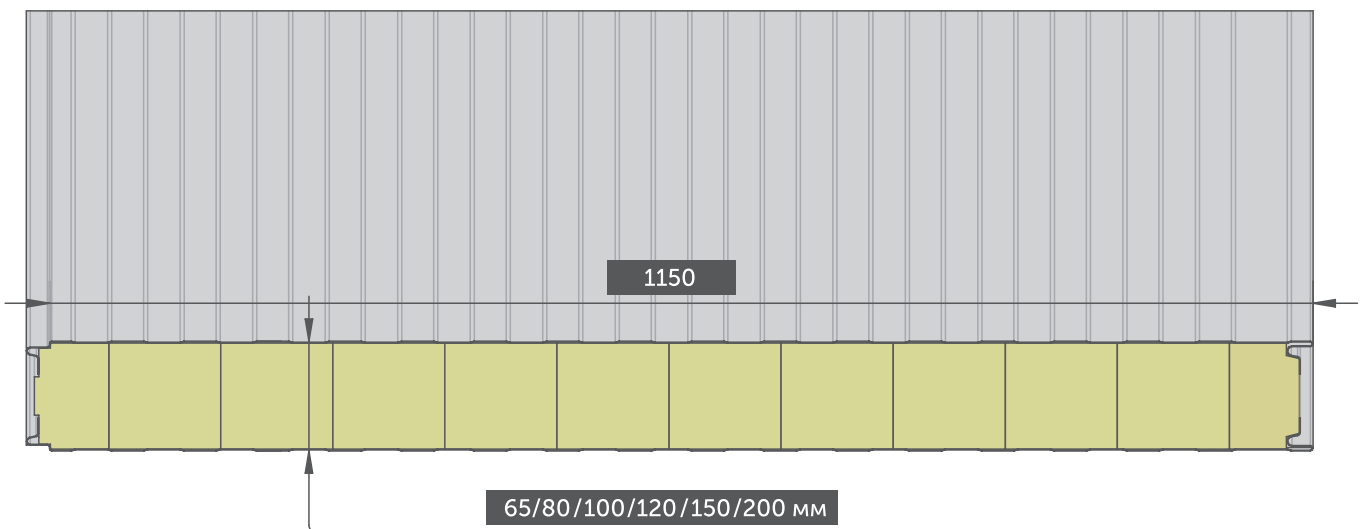
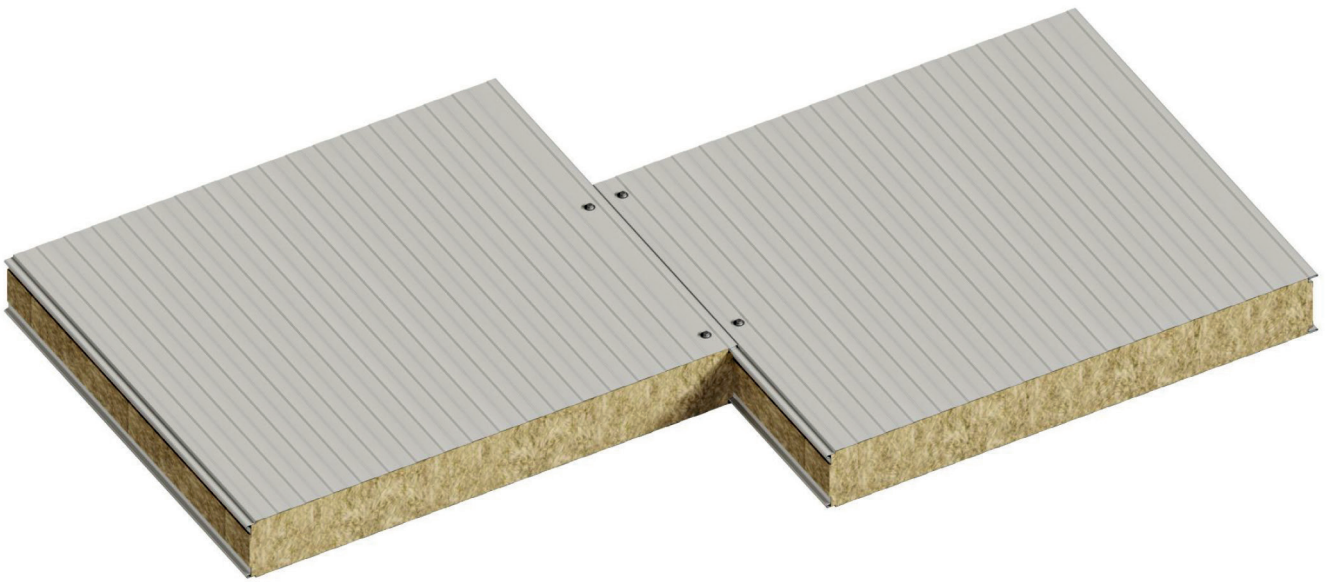
ТИПОЛОГІЯ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

ТЕРМО-БУД® Дахова PIR/PUR



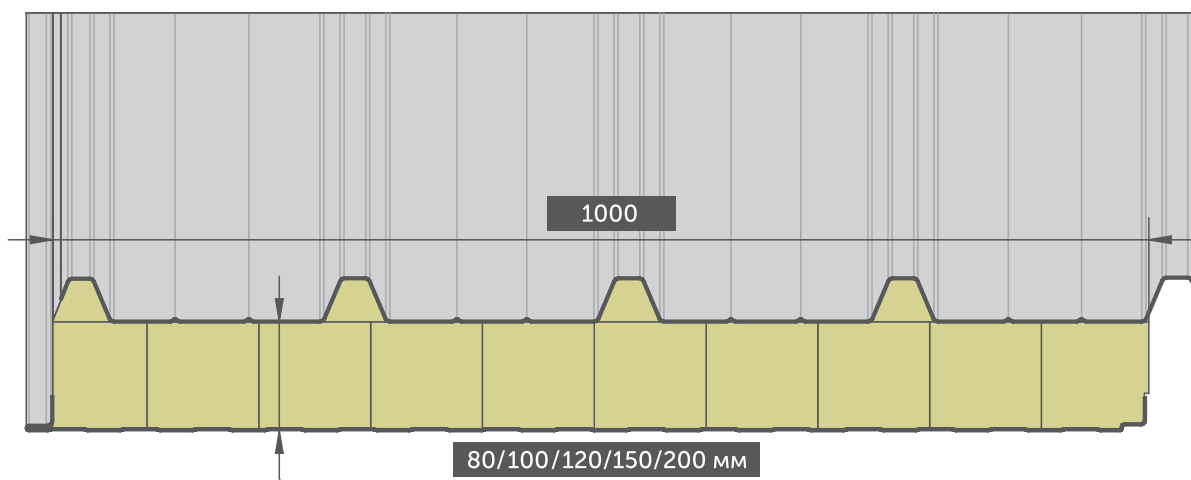
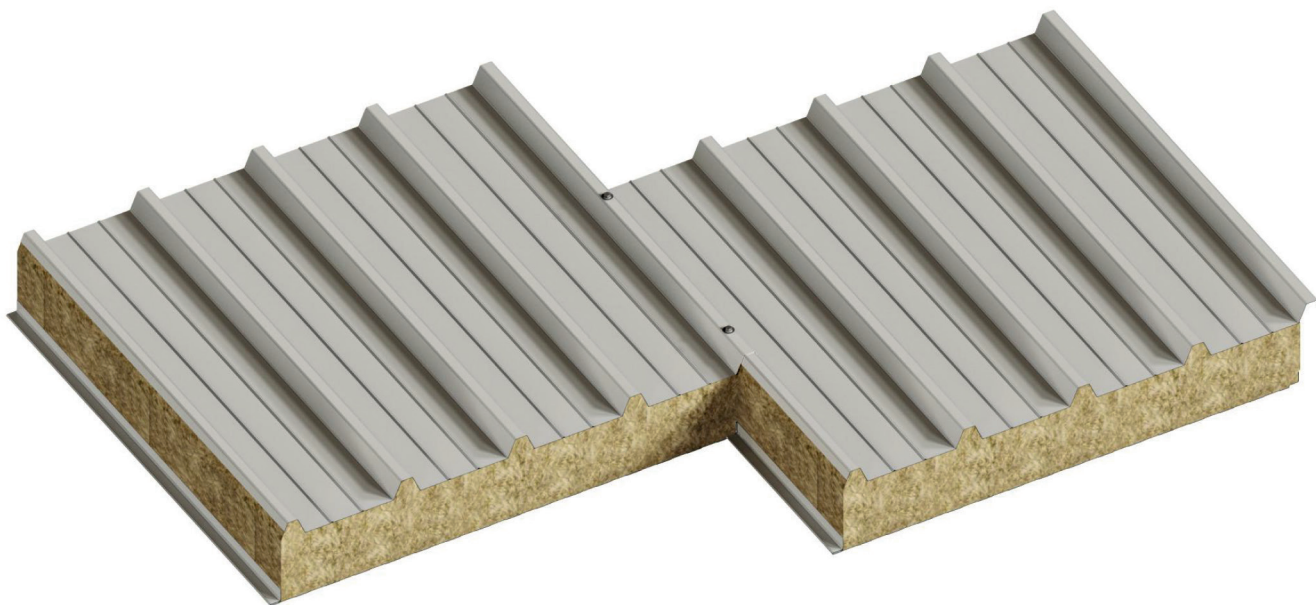
ТИПОЛОГІЯ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

ТЕРМО-БУД® Стінова МіWo Класичний замок



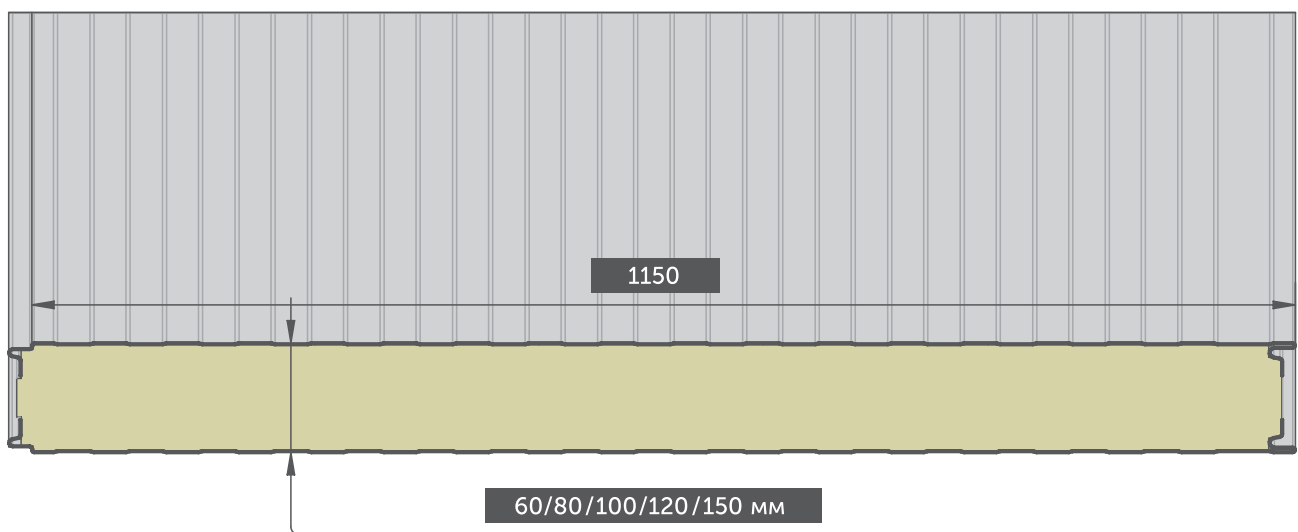
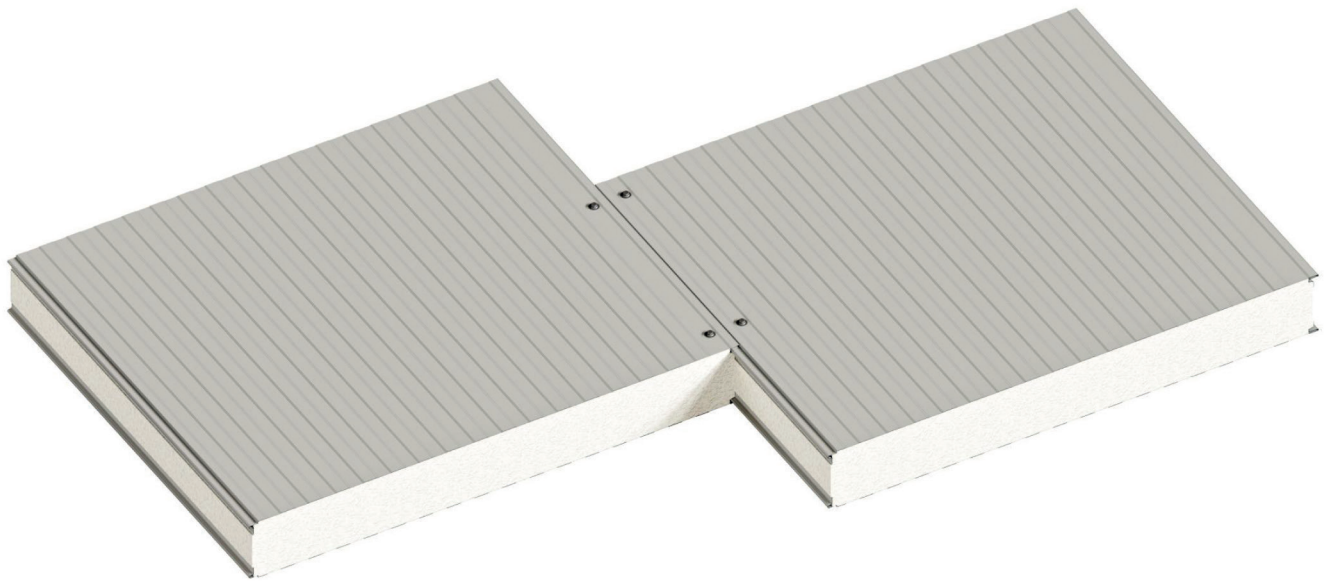
ТИПОЛОГІЯ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

ТЕРМО-БУД® Дахова МіWo



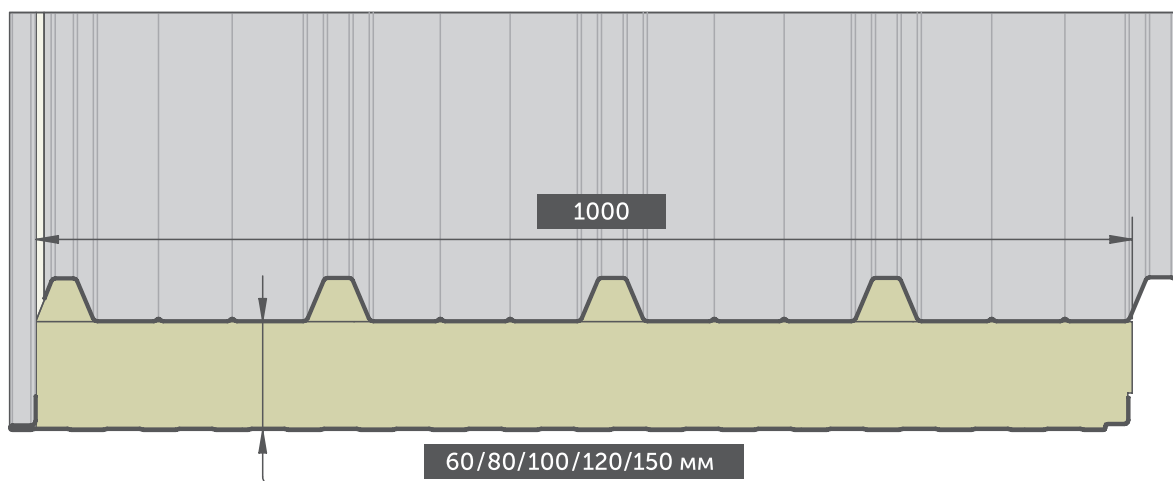
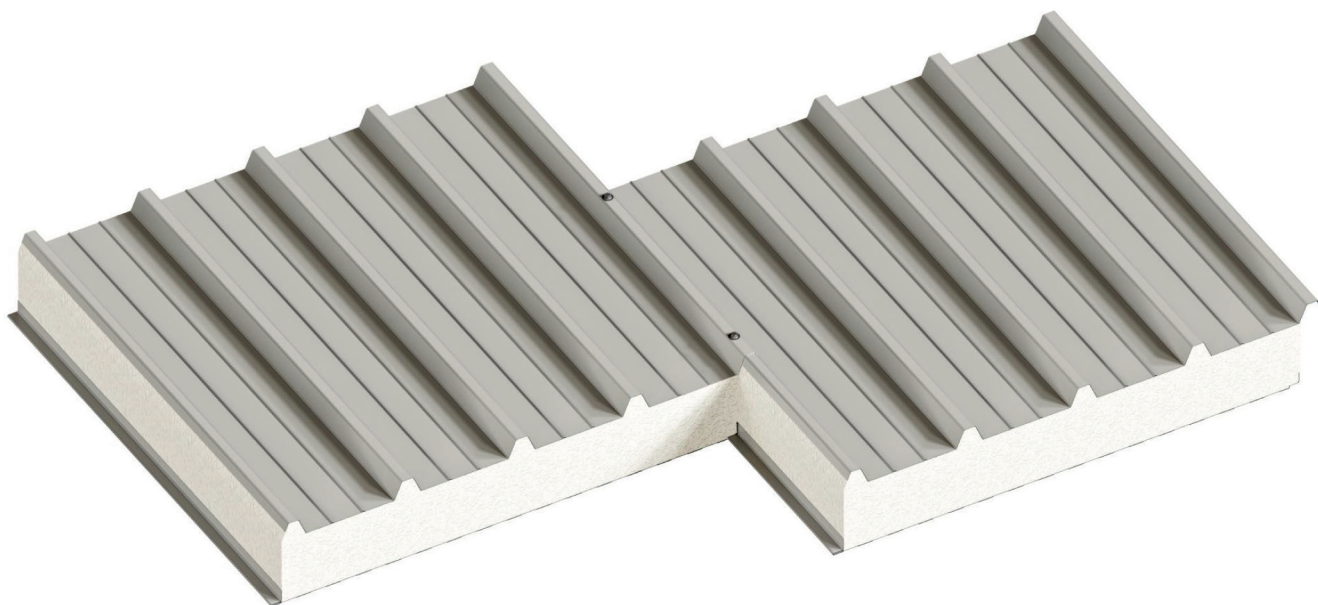
ТИПОЛОГІЯ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

ТЕРМО-БУД® Стінова EPS Класичний замок



ТИПОЛОГІЯ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

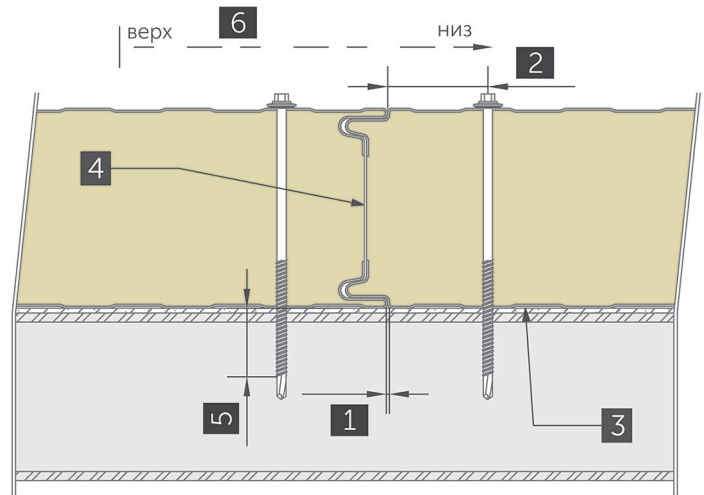
ТЕРМО-БУД® Дахова EPS



ПРИМИКАННЯ ПАНЕЛЕЙ

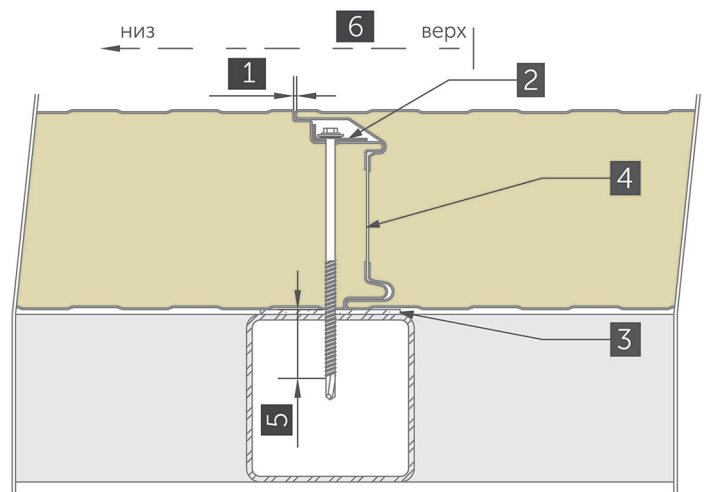
Примикання стінових панелей із Класичним замком

- 1 Оптимальна величина шва примикання панелей до 3 мм
- 2 Відстань 25-50 мм від шва до саморізу по металу
- 3 Самоклеюча полімерна стрічка між конструкцією та сендвіч-панеллю
- 4 Полімерна стрічка між панелями, якщо наповнювач PIR/PUR
- 5 Мінімум 15 мм запасу різьби для самонарізу
- 6 Напрямок розташування при горизонтальному способі монтажу панелей



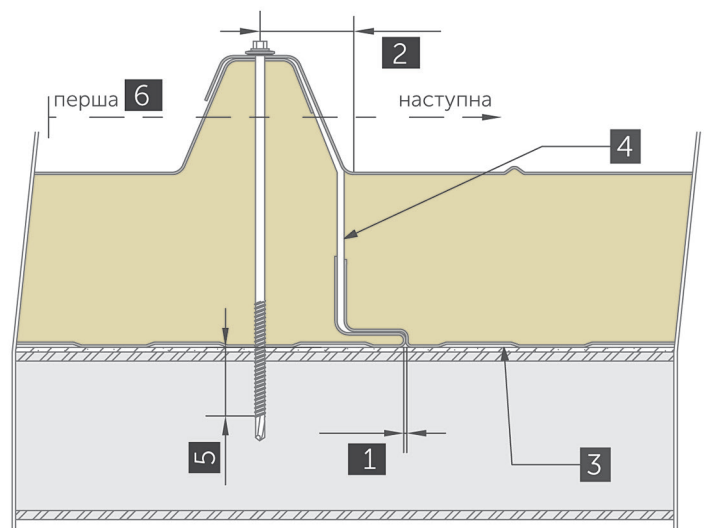
Примикання стінових панелей із замком SecretFix

- 1 Оптимальна величина шва примикання панелей до 3 мм
- 2 Оцинкована металева планка для кріплення замка типу SecretFix
- 3 Самоклеюча полімерна стрічка між конструкцією та сендвіч-панеллю
- 4 Полімерна стрічка між панелями, якщо наповнювач PIR/PUR
- 5 Мінімум 15 мм запасу різьби для самонарізного болта
- 6 Напрямок розташування при горизонтальному способі монтажу панелей



Примикання дахових панелей

- 1 Оптимальна величина шва примикання панелей до 3 мм
- 2 30-32 мм при щільному примиканні
- 3 Самоклеюча полімерна стрічка між конструкцією та сендвіч-панеллю
- 4 Полімерна стрічка між панелями, якщо наповнювач PIR/PUR
- 5 Мінімум 15 мм запасу різьби для самонарізного болта
- 6 Порядок встановлення дахових панелей

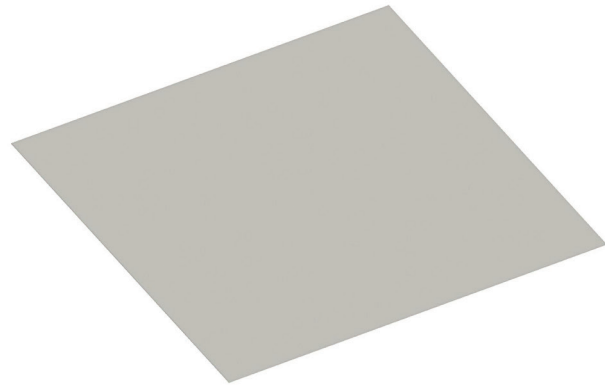


ПРОФІЛЮВАННЯ ПАНЕЛЕЙ

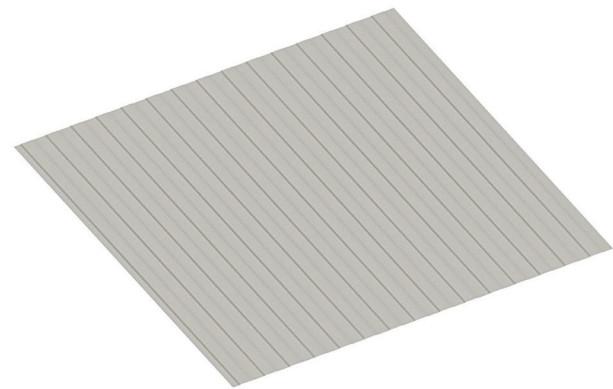
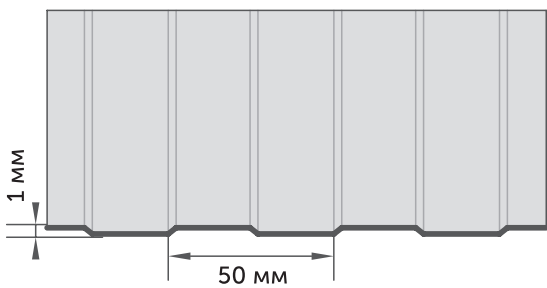
Гладкий профіль



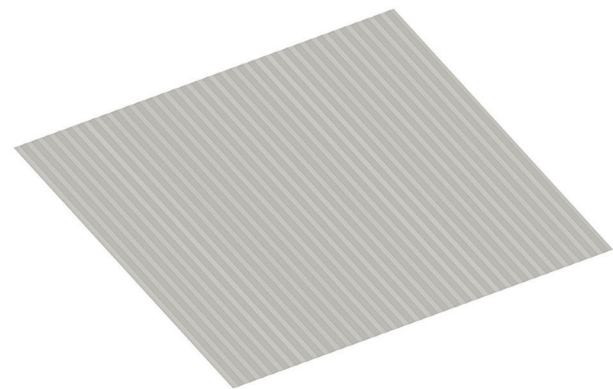
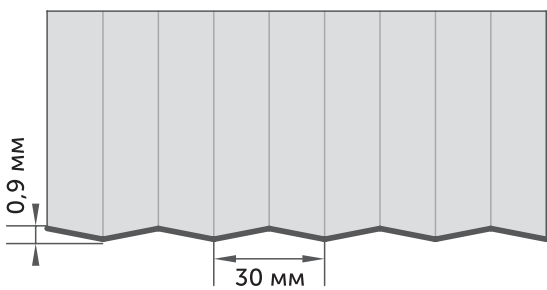
Стандартна товщина металу 0,5 мм



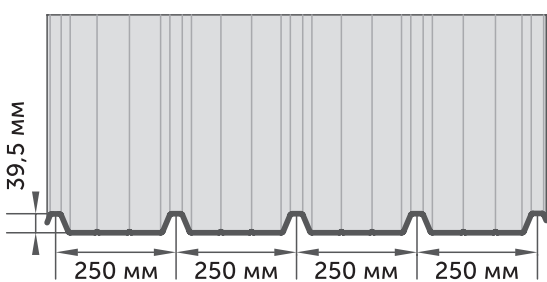
Традиційний профіль



Мікрохвиля



Даховий профіль



РОЗРАХУНКОВІ ФІЗИЧНІ ПАРАМЕТРИ

Назва	Позначення	Шир., мм	Товщ., мм	Вага кг/м ²	Стор.
ТЕРМО-БУД® стінова PIR/PUR Класичний замок	ТБС PUR/PIR 50	1150	50	10,25	8
	ТБС PUR/PIR 60	1150	60	10,65	
	ТБС PUR/PIR 80	1150	80	11,45	
	ТБС PUR/PIR 100	1150	100	12,25	
ТЕРМО-БУД® стінова PIR/PUR Замок SecretFix	ТБС PUR/PIR SF 80	1100	80	11,62	9
	ТБС PUR/PIR SF 100	1100	100	12,47	
ТЕРМО-БУД® стінова PIR/PUR Замок для холодильників	ТБС PUR/PIR ХОЛ 120	1150	120	13,05	10
	ТБС PUR/PIR ХОЛ 150	1150	150	14,25	
ТЕРМО-БУД® дахова PIR/PUR	ТБД PUR/PIR 60	1000	60	11,31	11
	ТБД PUR/PIR 80	1000	80	12,14	
	ТБД PUR/PIR 100	1000	100	12,97	
	ТБД PUR/PIR 120	1000	120	13,80	
	ТБД PUR/PIR 150	1000	150	15,05	
ТЕРМО-БУД® стінова MiWo Класичний замок	ТБС MiWo 65	1150	65	15,93	12
	ТБС MiWo 80	1150	80	17,58	
	ТБС MiWo 100	1150	100	19,78	
	ТБС MiWo 120	1150	120	21,98	
	ТБС MiWo 150	1150	150	25,28	
ТЕРМО-БУД® дахова MiWo	ТБД MiWo 80	1000	80	18,49	13
	ТБД MiWo 100	1000	100	20,78	
	ТБД MiWo 120	1000	120	23,07	
	ТБД MiWo 150	1000	150	26,50	
	ТБД MiWo 200	1000	200	32,22	
ТЕРМО-БУД® стінова EPS Класичний замок	ТБС EPS 60	1150	60	9,80	14
	ТБС EPS 80	1150	80	10,14	
	ТБС EPS 100	1150	100	10,48	
	ТБС EPS 120	1150	120	10,82	
ТЕРМО-БУД® дахова EPS	ТБД EPS 60	1000	60	10,42	15
	ТБД EPS 80	1000	80	10,78	
	ТБД EPS 100	1000	100	11,14	
	ТБД EPS 120	1000	120	11,50	
	ТБД EPS 150	1000	150	12,04	

ПАРАМЕТРИ ТЕРМОІЗОЛЯЦІЇ

Усі стінові та покрівельні сендвіч-панелі ТЕРМО-БУД® характеризуються високими теплоізоляційними властивостями, що дозволяють використовувати їх для обшивки зовнішніх суцільних стін і стін із прорізами, покрівлях дахів, зокрема в будівлях громадського та промислового призначення з неопалювальними приміщеннями при внутрішній температурі $t < 16^\circ$, опалювальними приміщеннями з $t > 16^\circ$, а також в приміщеннях холодильного та морозильного призначення.

Наповнювач PIR/PUR

Має теплопровідність всього лише від 0,022 Вт/(м*К). Такі характеристики є можливими за рахунок високопористої структури вспіненого наповнювача.

MiWo - кам'яна мінеральна вата

Як структура із великою кількістю природних волокон має високі теплоізоляційні властивості, з розрахунковим коефіцієнтом теплопровідності 0,043 Вт/(м*К).

EPS - пінополістирол

Має однорідну структуру герметично замкнених пухирців з коефіцієнтом теплопровідності 0,038 Вт/(м*К). Саме така структура надає матеріалу низьку теплопровідність і високу міцність, робить матеріал легким, паронепроникним і не дозволяє вбирати надмірну вологу.

Зверніть увагу

Компанія «ТЕРМО-БУД» може виготовити сендвіч-панелі з оптимальним наповнювачем, товщиною, типом замку, опором теплопередачі відповідно до потреб замовника та найбільш вигідного для нього варіанту співвідношення ціни і якості.

Таблиця розрахункового опору теплопередачі

Назва	Товщ., мм	Опір R, м²К/Вт
ТЕРМО-БУД® стінова PIR/PUR Класичний замок	50	2,27
	60	2,72
	80	3,63
	100	4,54
ТЕРМО-БУД® стінова PIR/ PUR Замок SecretFix	80	3,63
	100	4,54
ТЕРМО-БУД® стінова PIR/ PUR Замок для холодильників	120	5,45
	150	6,82
	60	2,72
ТЕРМО-БУД® дахова PIR/PUR	80	3,63
	100	4,54
	120	5,45
	150	6,82
ТЕРМО-БУД® стінова MiWo Класичний замок	65	1,44
	80	1,86
	100	2,32
	120	2,79
	150	3,49
ТЕРМО-БУД® стінова MiWo Класичний замок	200	4,65
	80	1,86
	100	2,32
	120	2,79
ТЕРМО-БУД® дахова MiWo	150	3,49
	200	4,65
	60	1,58
	80	2,10
ТЕРМО-БУД® стінова EPS Класичний замок	100	2,63
	120	3,16
	150	3,94
	60	1,58
ТЕРМО-БУД® дахова EPS	80	2,10
	100	2,63
	120	3,16
	150	3,94

РІВЕНЬ ВОГНЕЗАХИСТУ

Сендвіч-панелі ТЕРМО-БУД® з наповнювачем PUR/PIR, MiWo та EPS для стін і даху були перевірені згідно з чинним законодавством та технічними умовами, Технічного регламенту будівельних виробів, будівель та споруд, ДСТУ EN 14509, ДСТУ Б В.2.6-71, ДСТУ Б В.2.6-70, та комплекту конструкторської документації (КД), взірцям - еталонам затвердженим у встановленому порядку та виготовляються згідно технологічної документації (ТД) затвердженої у встановленому порядку з додержанням санітарних норм і правил, нормативно-правових актів з охорони праці та пожежної безпеки.

Відповідно до Технічних умов ТУ У 25.1-36056861-001:2018 «ПАНЕЛІ ТРИШАРОВІ З УТЕПЛЮВАЧАМИ ІЗ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ ТЕРМО-БУД® від 10.05.2018 р.: стінові та дахові панелі з утеплювачем з пінополіуретану (PUR) мають клас вогнестійкості E15 та групу поширення вогню M1; стінові та дахові панелі з утеплювачем з пінополіізоціанурату (PIR) мають клас вогнестійкості EI30 та групу поширення вогню M0.

КЛАС вогнестійкості	PIR - EI30	ГРУПА поширення вогню	PIR - M0
	PUR - EI15		PUR - M1
	MiWo - EI60		MiWo - M0

Відповідно до Технічних умов ТУ У 24.3-36056861-002:2018 «Панелі сталеві тришарові з утеплювачем із ізоляційних матеріалів мінераловатних та пінополістирольних плит ТЕРМО-БУД® від 16.08.2018 р. стінові та дахові панелі товщиною 100 мм з утеплювачами із мінеральної вати мають клас вогнестійкості EI60 та групу поширення вогню M0.

Сендвіч-панелі ТЕРМО-БУД® з усіма типами утеплювачів можуть експлуатуватися у неагресивних, слабоагресивних, середньоагресивних середовищах за температури зовнішньої поверхні панелі від -50°C до +60°C, температури внутрішньої поверхні панелі до +30°C та відносної вологості приміщень не більше 60%.



АКУСТИКА

Надійна звукоізоляція сендвіч-панелей ТЕРМО-БУД® забезпечується використанням наповнювачів із пористою (PIR/PUR/EPS) та високоволокнистою структурами (MiWo), які забезпечують надійний захист від шуму. Звукопоглинальні властивості наповнювачів знижують час резонансу і таким чином знижується звуковий шум у приміщеннях, та створюється бар'єр на шляху поширення шуму.

Панелі ТЕРМО-БУД® з огляду на акустичні властивості можуть застосовуватися:

- як зовнішні стіни, дахові та внутрішні перегородки промислових об'єктів, якщо індивідуально встановлені вимоги до акустичної ізоляційної здатності, що притаманні даним конструкціям, не перевищують необхідних;
- для будівництва торговельних павільйонів, виставкових залів, а також об'єктів іншого призначення при індивідуальному визначенні вимог залежно від конкретного об'єкта;
- для виконання об'єктів, до яких не висуваються особливі акустичні вимоги.

Примітка

Для розрахунку акустичного захисту необхідно враховувати кількість та типи скла, дверних отворів, розташування пристроїв та інших матеріалів стін і дахів, виступаючих конструкцій, покриття пілоги та інших елементів.



КОЛІР

Кольори сендвіч-панелей ТЕРМО-БУД® визначаються відповідно до кольорового стандарту RAL. Класифікація «RAL» означає запровадження єдиних стандартів у колірній гамі. Дана система розроблена «Німецьким інститутом гарантії та якості» та працює з 1927 року. Система заснована на цифровому шифруванні. Кожен колір позначається цифровим індексом з чотирьох одиниць. Наприклад, білий колір може мати позначення RAL 9003, світло-сірий RAL 9006, бежевий RAL 1015, а синій матиме RAL 5005.

- **RAL 10xx** - жовті відтінки
- **RAL 20xx** - помаранчеві відтінки
- **RAL 30xx** - червоний і рожевий відтінки
- **RAL 40xx** - фіолетові відтінки
- **RAL 50xx** - сині відтінки
- **RAL 60xx** - зелені відтінки
- **RAL 70xx** - сірі відтінки
- **RAL 80xx** - коричневі відтінки
- **RAL 90xx** - білі та чорні відтінки

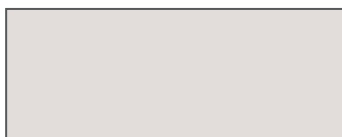
Примітка

Якщо замовника цікавлять інші кольори, ми можемо перевірити наявність бажаного кольору на ринку виробників металу. Для цього вам необхідно лише звернутися до компанії «ТЕРМО-БУД» з таким попереднім запитом.

Зверніть увагу, обираючи колір тієї чи іншої сендвіч-панелі, слід врахувати, що чим темніша обшивка, тим вища температура її нагрівання та більша деформація, навантаження і напруження. Від цього залежить максимально можлива довжина сендвіч-панелі.

RAL 9010

Білий



RAL 3011

Червоно-коричневий



RAL 1003

Сигнально-жовтий



RAL 3020

Транспортний червоний



RAL 1014

Слонова кістка



RAL 5002

Ультрамарин



RAL 1015

Світла слонова кістка



RAL 5005

Сигнально-синій



RAL 3005

Червоне вино



RAL 6002

Зелене листя



RAL 3009

Оксидно-червоний



RAL 6005

Зелений мох



Щоб отримати рівномірний колір фасаду, ми рекомендуємо ретельно планувати порядок порізки та встановлення сендвіч-панелей, оскільки незначні відмінності у відтінках є неминучі навіть у випадку, коли продукти надходять від одного постачальника. Також з великою ймовірністю будуть відрізнятися відтінки панелей, якщо частина з них виготовляється у різний період.

Під впливом УФ-випромінювання через декілька років експлуатації панель втрачає свій первинний колір і блиск. Новий сталевий лист, який поставляється від одного і того ж постачальника, буде відрізнятися у відтінках. Тому при добудові приміщення, ми рекомендуємо спроектувати та встановити декоративний елемент, який відділить дві поверхні. Це може бути освітлення, дренажна труба, фасадний елемент тощо.

Примітка

Кольори, представлені у даному Каталозі, використовуються лише в інформаційних цілях, оскільки вони можуть відрізнятися від фактичних кольорів металевого покриття панелей. Для визначення правильного кольору при замовленні необхідно скористатися каталогом кольорових металевих зразків від виробника, які ТЕРМО-БУД® надає замовнику.

Кольорова система RAL позначає кольори з певною точністю та допустимим відхиленням, тому може трапитися так, що два типи фарби, які класифікуються як однаковий колір відповідно до RAL, при порівнянні виглядають по-різному.

RAL 6020
Зелений хром



RAL 8017
Коричневий шоколад



RAL 7004
Сигнально-сірий



RAL 8019
Сіро-коричневий



RAL 7016
Сірий антрацит



RAL 9003
Сигнально-білий



RAL 7024
Сірий графіт



RAL 9005
Чорний



RAL 7035
Світло-сірий



RAL 9006
Біло-алюмінієвий

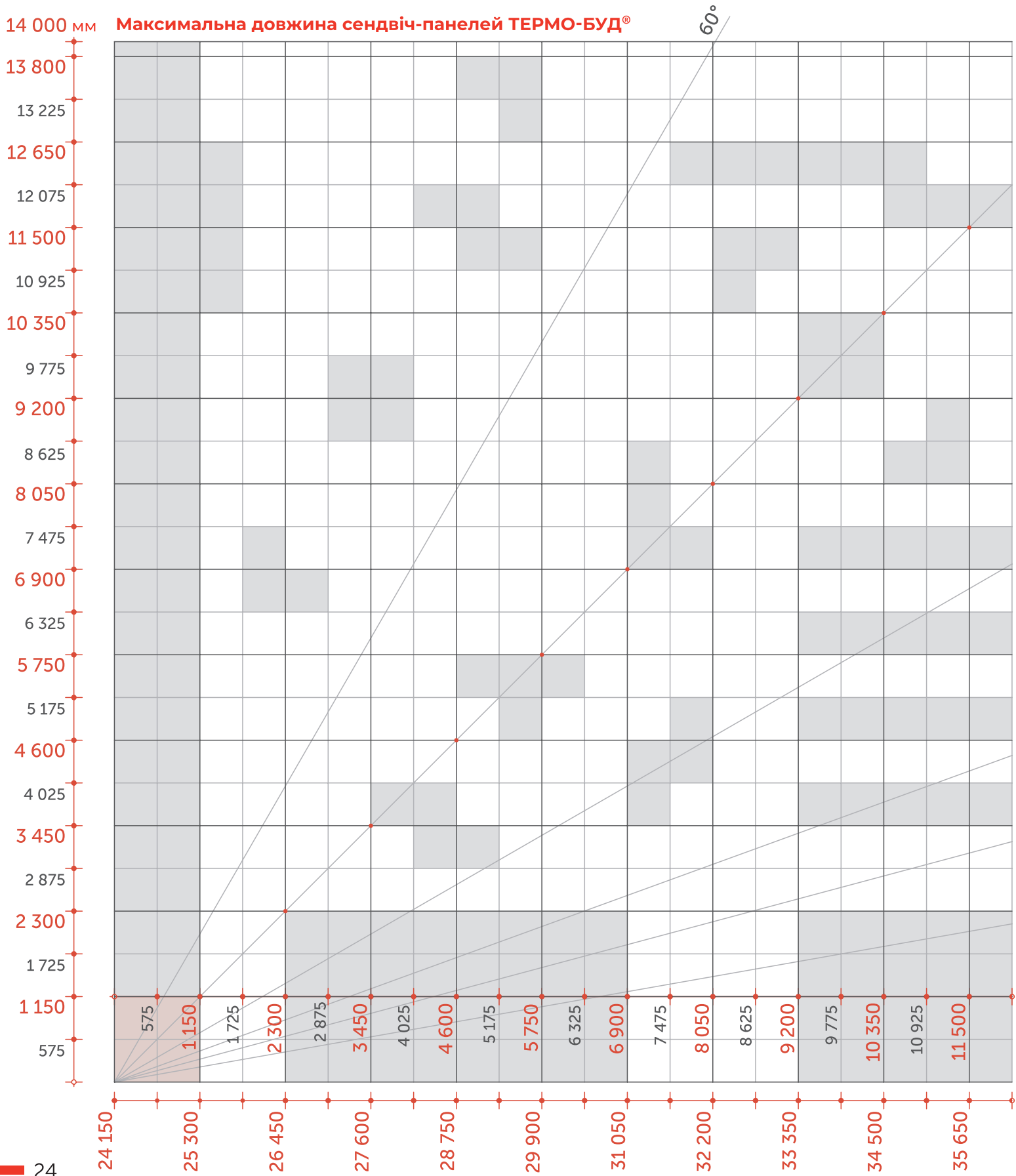


RAL 8004
Мідно-коричневий

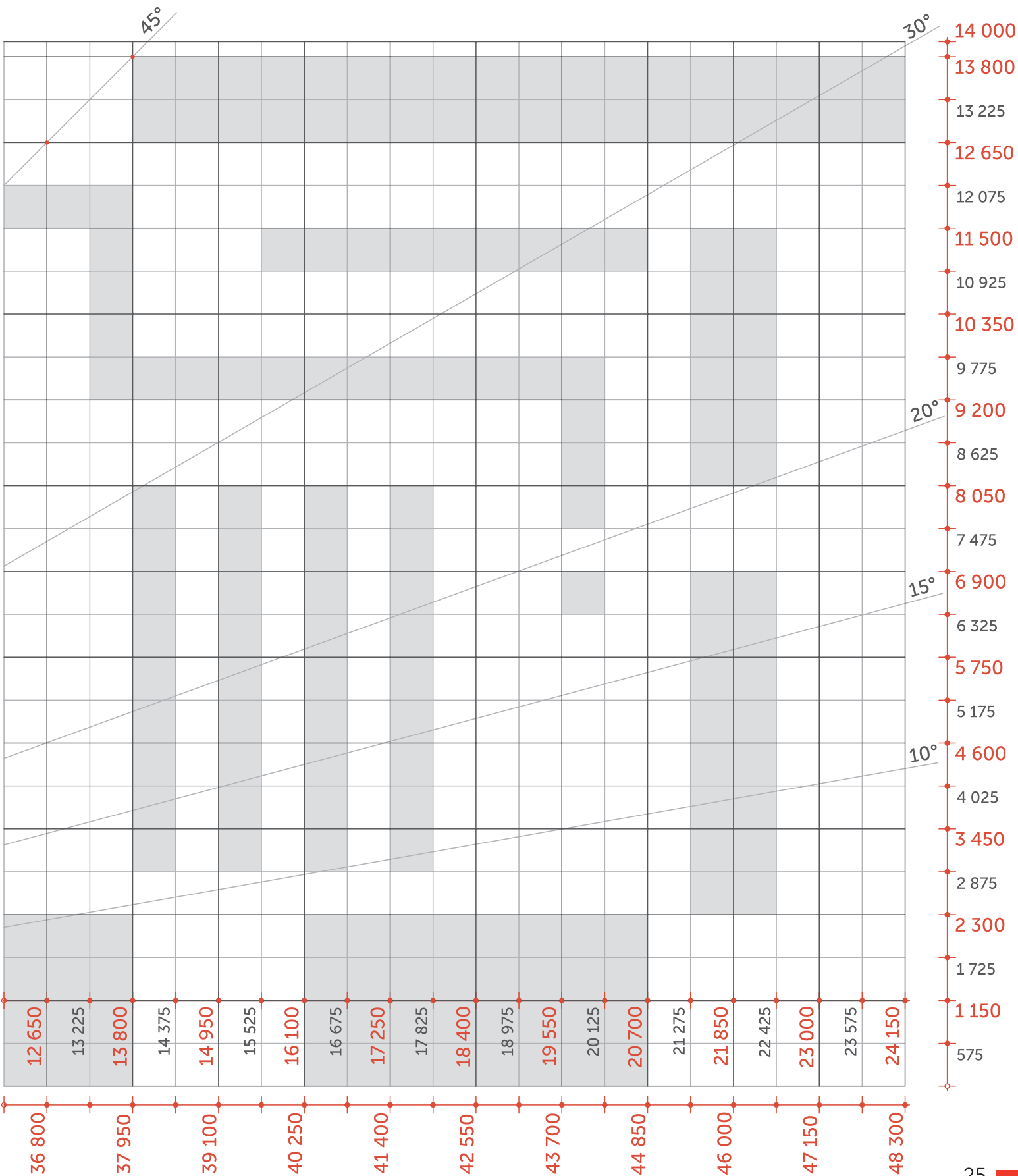


Модулі та пропорції

Дана таблиця створена для легкого проектування споруд із сендвіч-панелей шириною 1150 мм. Дотримання модульності дозволяє зменшити відходи панелей під час монтажу, коли виникає потреба відрізати та викинути значні частини панелей, якщо пропорції розмірів проектованої будівлі не кратні 1150 та 575 мм.



Наприклад, при горизонтальному монтажі панелей, якщо висота фасадної стіни становить 7300 мм, потрібно викинути частину верхньої панелі шириною 750 мм, а це становить 65% площі панелі.



СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

Світ постійно змінюється, а отже і потреби наших клієнтів. Тому ми намагаємось передбачити Ваші потреби та створити такий продукт, який відповідав би найвищим стандартам, щоб Ви не вибирали між ефективністю, стійкістю, стилем та безпекою. Сендвіч-панелі ТЕРМО-БУД® ідеально підійдуть для влаштування стін та покриття похилих дахів.

Різноманітна палітра кольорів, дизайн, новітні технології дозволяють максимально реалізувати проектні задуми майбутніх об'єктів.

Швидкість монтажу та демонтажу, модульність, легкість транспортування та відпрацьована технологія виробництва дозволяють мінімізувати витрати інвестора, отримати якісний результат завершеного об'єкта та використовувати панелі у широкому спектрі будівель.

Торгово-розважальні об'єкти



- Торгово-розважальні комплекси
- Продуктові супермаркети та криті ринки
- Гіпермаркети будівельних матеріалів
- Центри товарів для дому
- Шоуруми при виробничих потужностях
- Центри дозвілля
- Криті траси для перегонів
- Комплекси кіноконцертних залів
- Виставкові центри
- Автосалони
- Сервісні центри

Офісно-адміністративні та житлові будівлі



- Офісні приміщення при виробничих потужностях
- Транспортабельні модулі для тимчасового житла чи офіса
- Офіси, навчальні заклади та житло у важкодоступних місцях із складною логістикою чи погодніми умовами
- Соціальні центри
- Готелі при залізничних станціях, портах, аеропортах, пасажирських терміналах
- Центри продажу нерухомості біля будівельного майданчику
- Швидкокомтовані житлові комплекси в зоні стихійного лиха
- Притулки для тварин

Спортивні споруди



- Басейни
- Універсальні спортзали
- Зали ігрових видів спорту
- Гімнастичні комплекси
- Криті комплекси для важкої та легкої атлетики
- Комплекси для фізичної реабілітації
- Льодові ацени
- Тренувальні бази різних видів спорту
- Комплекси для кінного спорту

Споруди холодильного призначення



- Сезонне зберігання фруктів та овочів
- Холодильні камери швидкого заморожування продуктів харчування
- Виробничі цехи із низькою температурою приміщень для обробки тваринної, рибної чи молочної продукції
- Зберігання та виробництво медичних препаратів
- Виробництво та зберігання напівфабрикатів
- Приміщення з особливо низькою температурою для металургії, гірничо-добувної промисловості

Виробничі будівлі



- Швейні підприємства
- Переробка шкіри
- Лінії по збиранню електричного та промислового обладнання
- Деревообробні мануфактури
- Виробництво харчових продуктів
- Металообробні цехи
- Виробництво префабрикованих будинків та конструкцій
- Автомобільна промисловість
- Переробка вторсировини
- Фармацевтика

Об'єкти сільського господарства



- Комплекси для вирощування ВРХ
- Курятники
- Складські та розвантажувальні споруди елеваторних комплексів
- Біогазові комплекси
- Комплекси вирощування свійських тварин
- Парники
- Виробничі комплекси переробки рослинної сировини: соняшник, цукровий буряк, кукурудза та ін.
- Виготовлення напівфабрикатів
- Лабораторії для досліджень, контролю якості сировини та продукції.

Складські будівлі



- Виробничі склади сировини, готових виробів та продукції
- Транзитно-перевалочні при залізничних станціях, портах, аеропортах, терміналах
- Митні склади
- Логістичні центри
- Приміщення сезонного зберігання
- Гуртово-розподільні при торгових мережах
- Комерційні загального користування для різних користувачів

Розділ

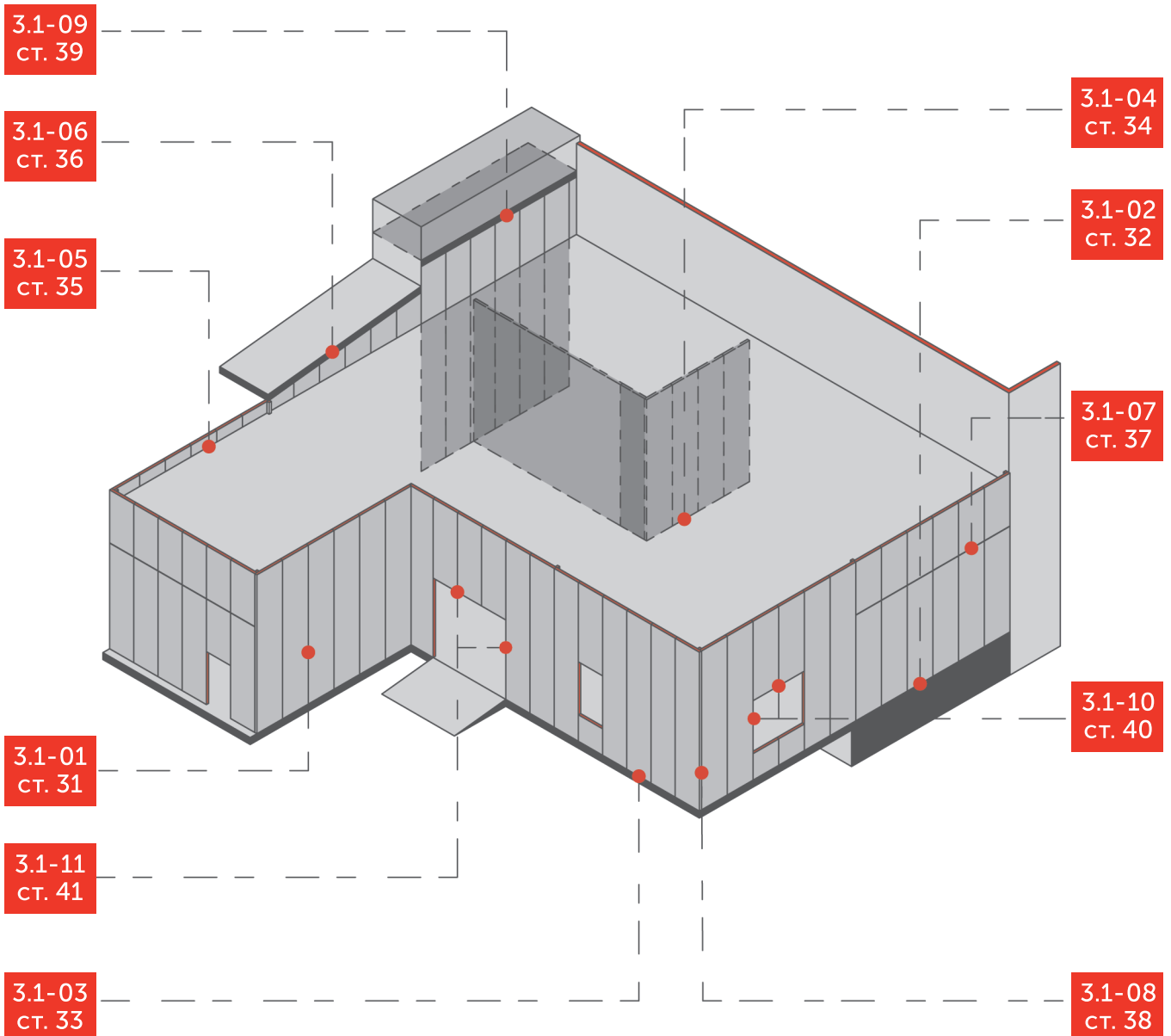
3

ТЕХНІЧНІ
КРЕСЛЕННЯ ТА ВУЗЛИ



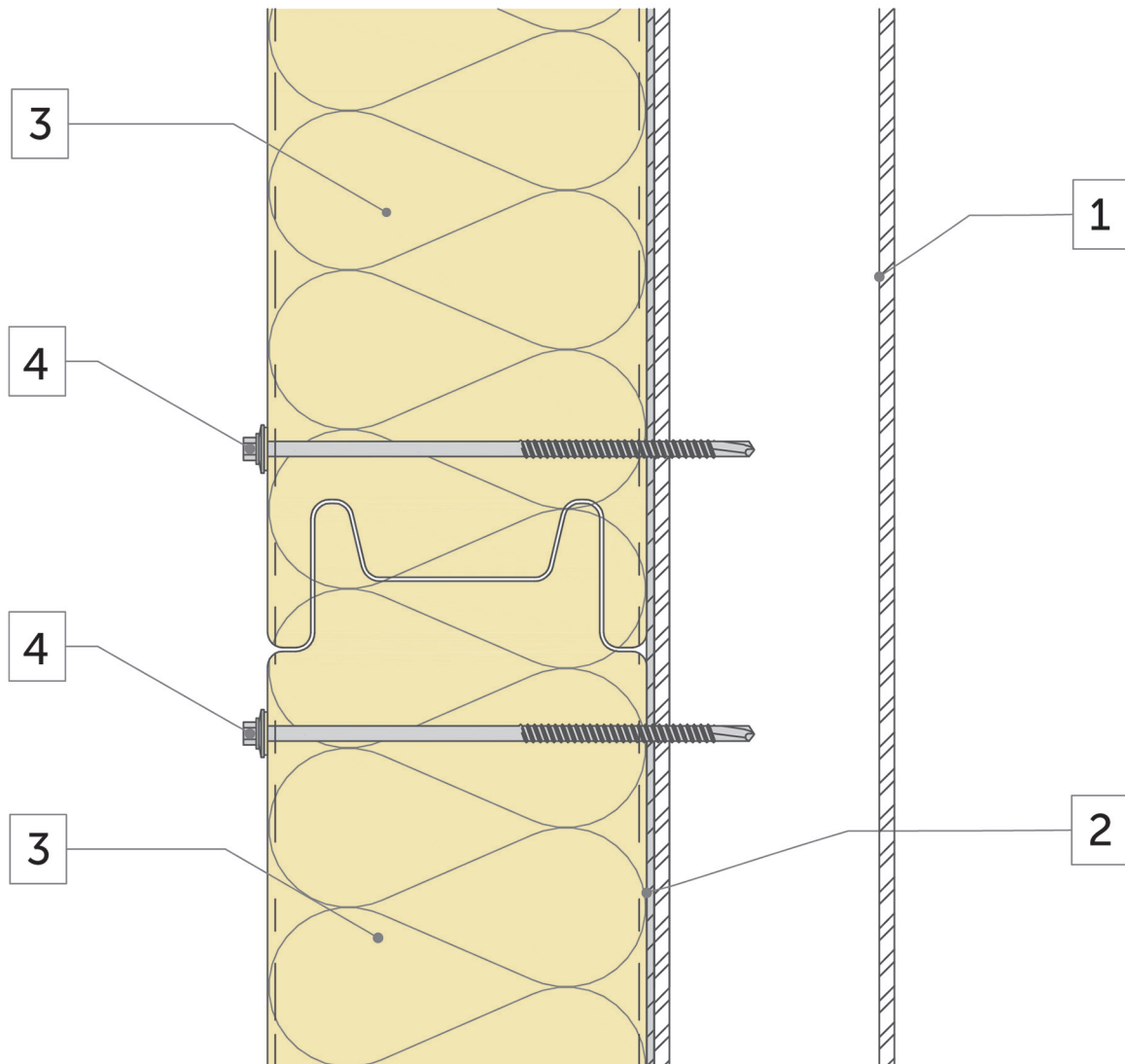


3.1 Вертикальний монтаж стінових панелей



3.1 Схема вузлів вертикального монтажу стінових сендвіч-панелей

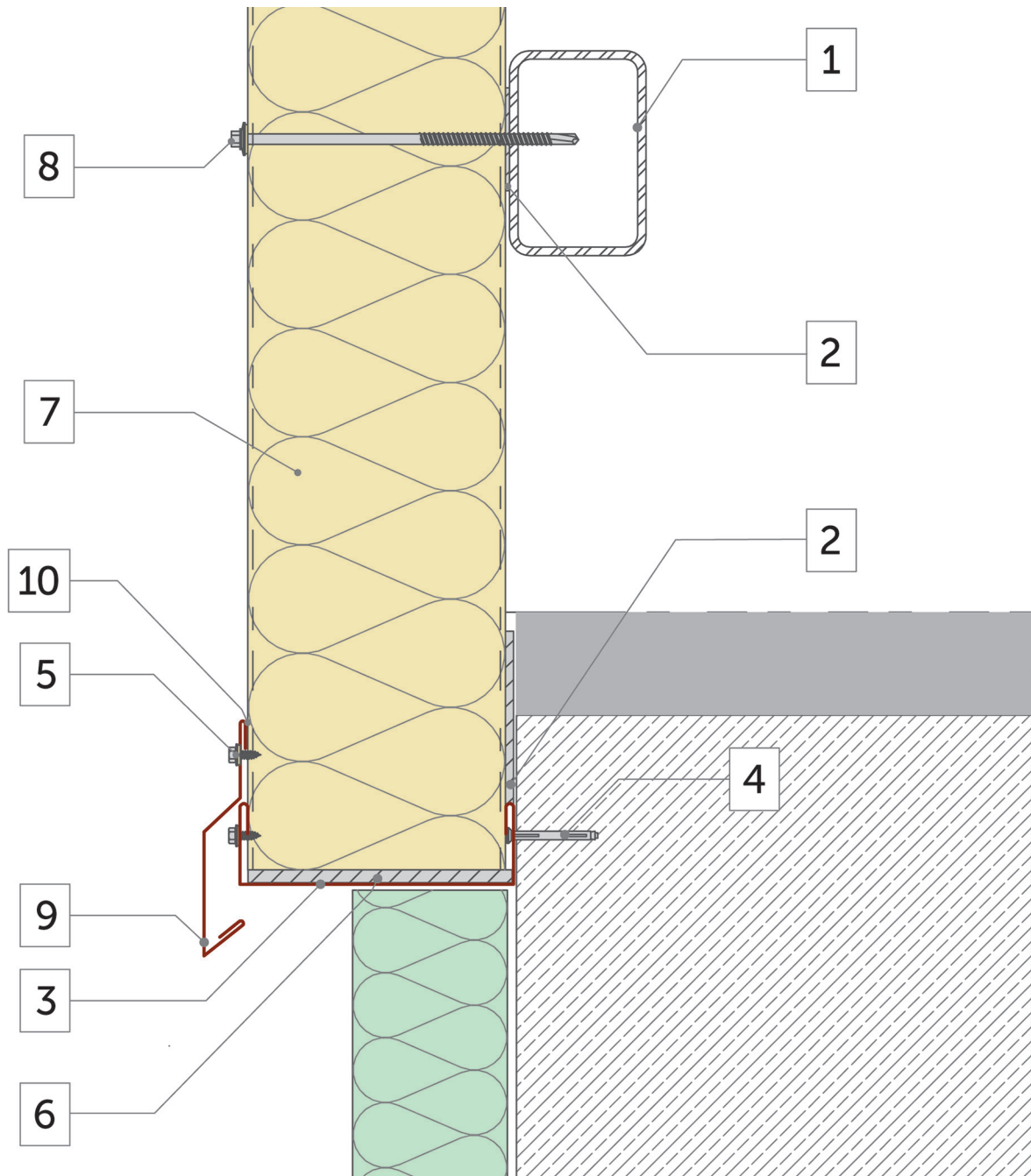
- 01 Примикання двох панелей одна до одної
- 02 Примикання панелі нижче рівня підлоги
- 03 Примикання панелі в один рівень з підлогою
- 04 Примикання внутрішньої перегородки до основи
- 05 Парапетне з'єднання стіни та даху
- 06 Примикання стіни до даху в один рівень
- 07 Вертикальне з'єднання панелей, які розташовуються одна над одною
- 08 Кутове примикання панелей
- 09 Примикання панелі до залізобетонного перекриття
- 10 Влаштування віконного отвору
- 11 Влаштування отвору для промислових воріт



3.1-01 Вузол примикання двох панелей одна до одної

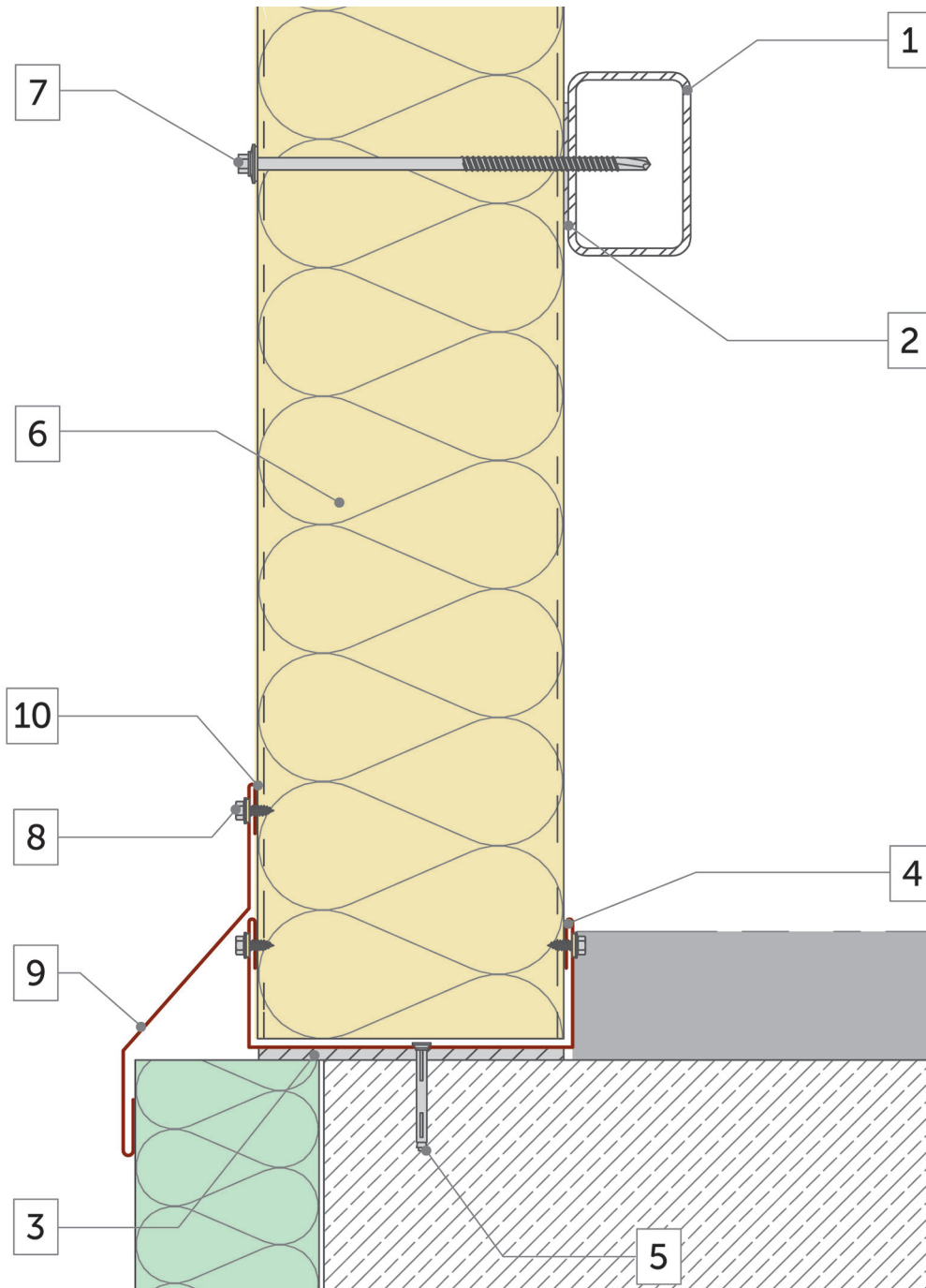
- 1 Несучий каркас для стінових сендвіч-панелей
- 2 Полімерна стрічка з вібропоглинаючими властивостями
- 3 Стінова сендвіч-панель
- 4 Саморіз для кріплення панелей до несучого каркаса споруди

3.1 Вертикальний монтаж стінових панелей



3.1-02 Вузол примикання нижче рівня підлоги

- 1 Несучий каркас для стінових сендвіч-панелей
- 2 Полімерна стрічка з вібропоглинаючими властивостями
- 3 Стартовий металевий профіль з полімерним покриттям для фіксації сендвіч-панелі Пл. 1*
- 4 Дюбель для фіксації металевого профілю
- 5 Саморіз для кріплення металевих профілів
- 6 Полімерна стрічка з гідроізоляційними властивостями
- 7 Стінова сендвіч-панель
- 8 Саморіз для кріплення панелей до несучого каркаса споруди
- 9 Металевий профіль з полімерним покриттям для відведення опадів Пл. 4*
- 10 Герметик для гідроізоляції між елементами

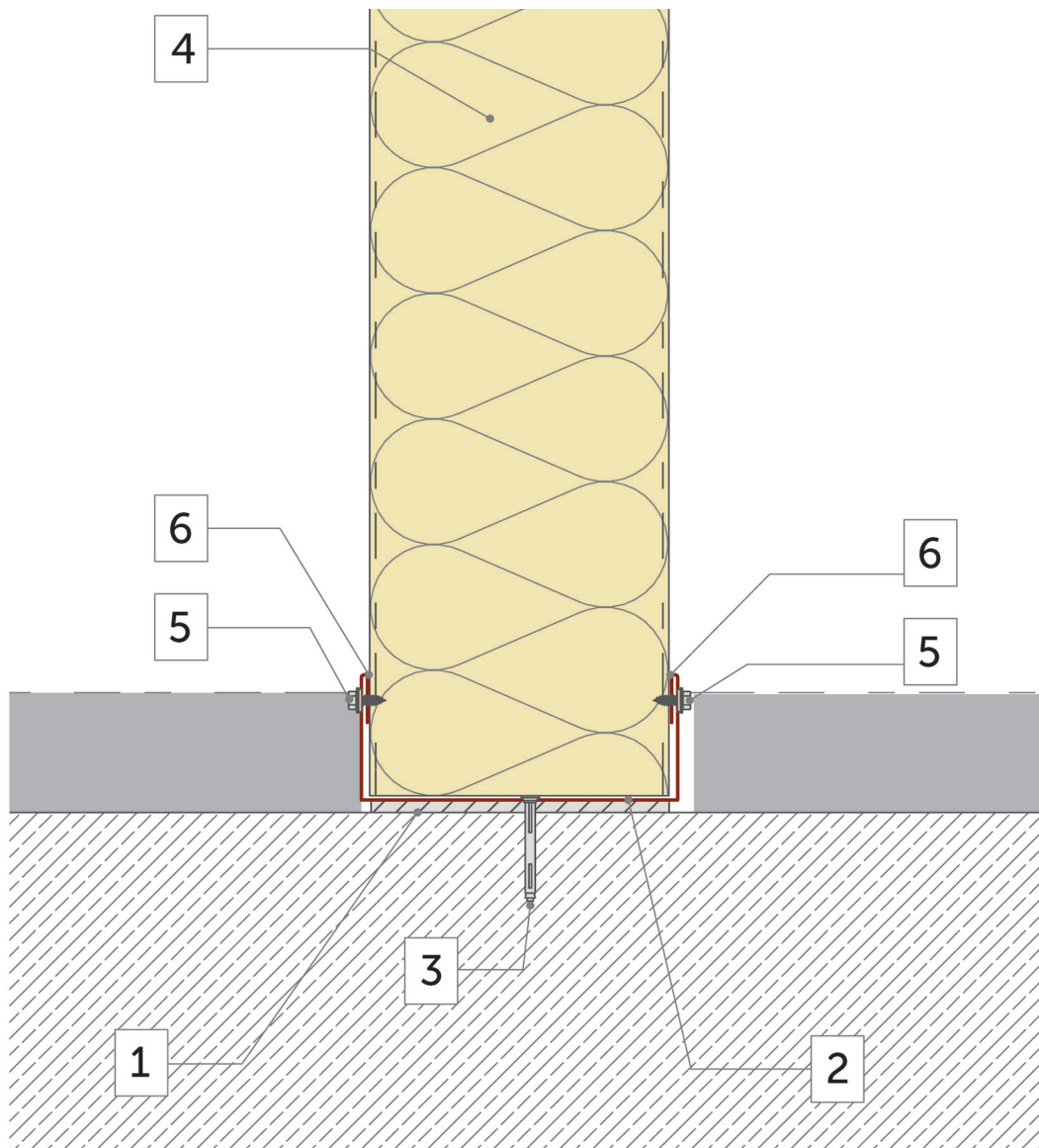


3.1-03 Примикання панелі в один рівень з підлогою

- 1 Несучий каркас для стінових сендвіч-панелей
- 2 Полімерна стрічка з вібропоглинаючими властивостями
- 3 Полімерна стрічка з гідроізоляційними властивостями
- 4 Стартовий металевий короб з полімерним покриттям для фіксації стінової панелі до основи Пл. 1*
- 5 Дюбель для фіксації стартового короба до основи
- 6 Стінова сендвіч-панель
- 7 Саморіз для кріплення панелей до несучого каркаса споруди
- 8 Саморіз для кріплення металевих профілів
- 9 Металевий профіль з полімерним покриттям для відведення опадів Пл. 4*
- 10 Герметик для гідроізоляції між елементами

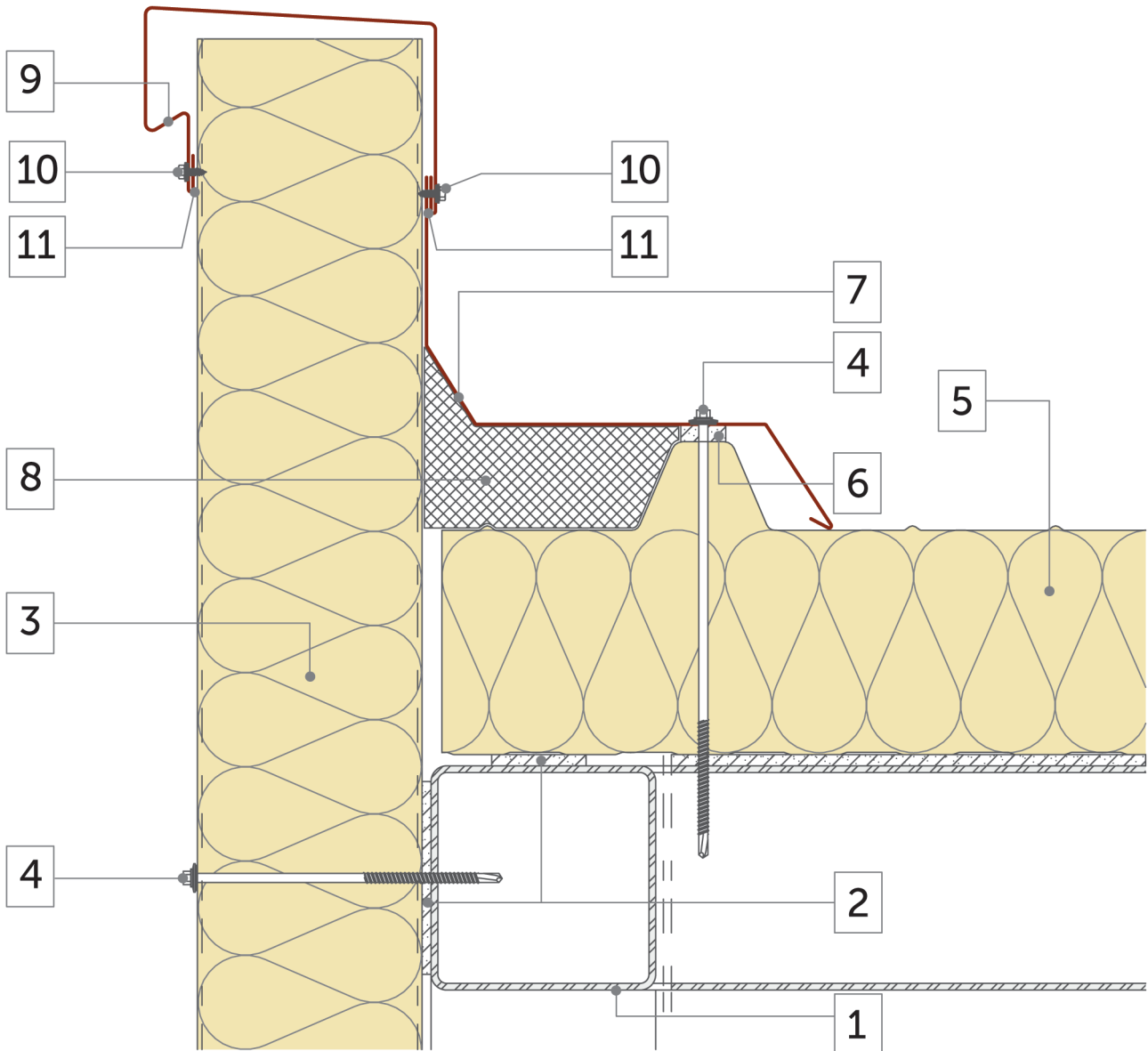
*профіль примикання, див. стор. 66-69

3.1 Вертикальний монтаж стінових панелей



3.1-04 Примикання внутрішньої перегородки до основи

- 1 Полімерна стрічка з гідроізоляційними властивостями
- 2 Стартовий металевий короб з полімерним покриттям для фіксації стінової панелі до основи ПЛ. 1*
- 3 Дюбель для фіксації металевих профілів до основи
- 4 Стінова сендвіч-панель
- 5 Саморіз для кріплення металевих профілів
- 6 Герметик для гідроізоляції між елементами

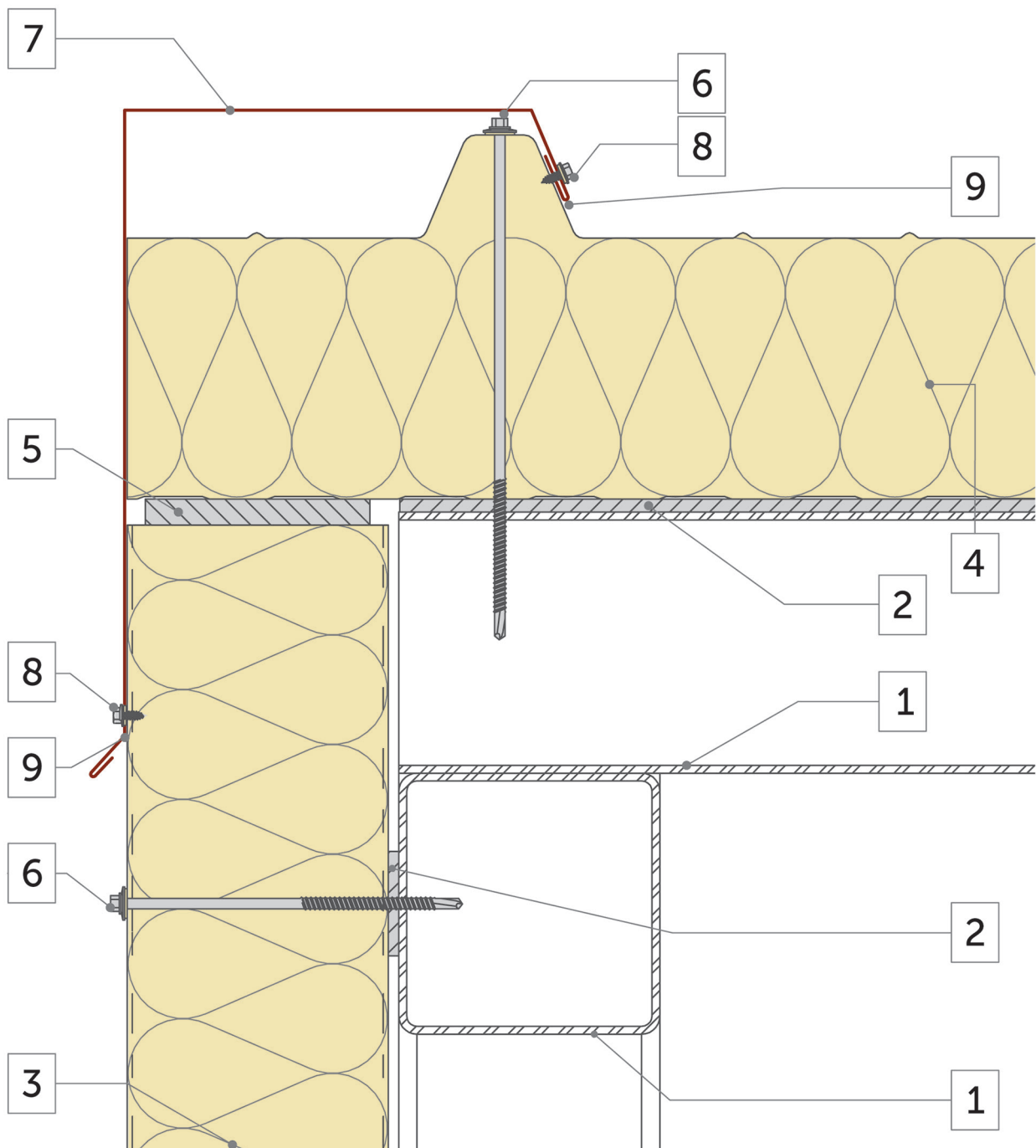


3.1-05 Парапетне з'єднання стіни та даху

- 1 Несучий каркас для стінових сендвіч-панелей
- 2 Полімерна стрічка з вібропоглинаючими властивостями
- 3 Стінова сендвіч-панель
- 4 Саморіз для кріплення панелей до несучого каркаса споруди
- 5 Дахова сендвіч-панель
- 6 Полімерна стрічка з гідроізоляційними властивостями
- 7 Металевий профіль з полімерним покриттям для відведення опадів Пл. 31*
- 8 Полімерне утеплення
- 9 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 32*
- 10 Саморіз для кріплення металевих профілів
- 11 Герметик для гідроізоляції між елементами

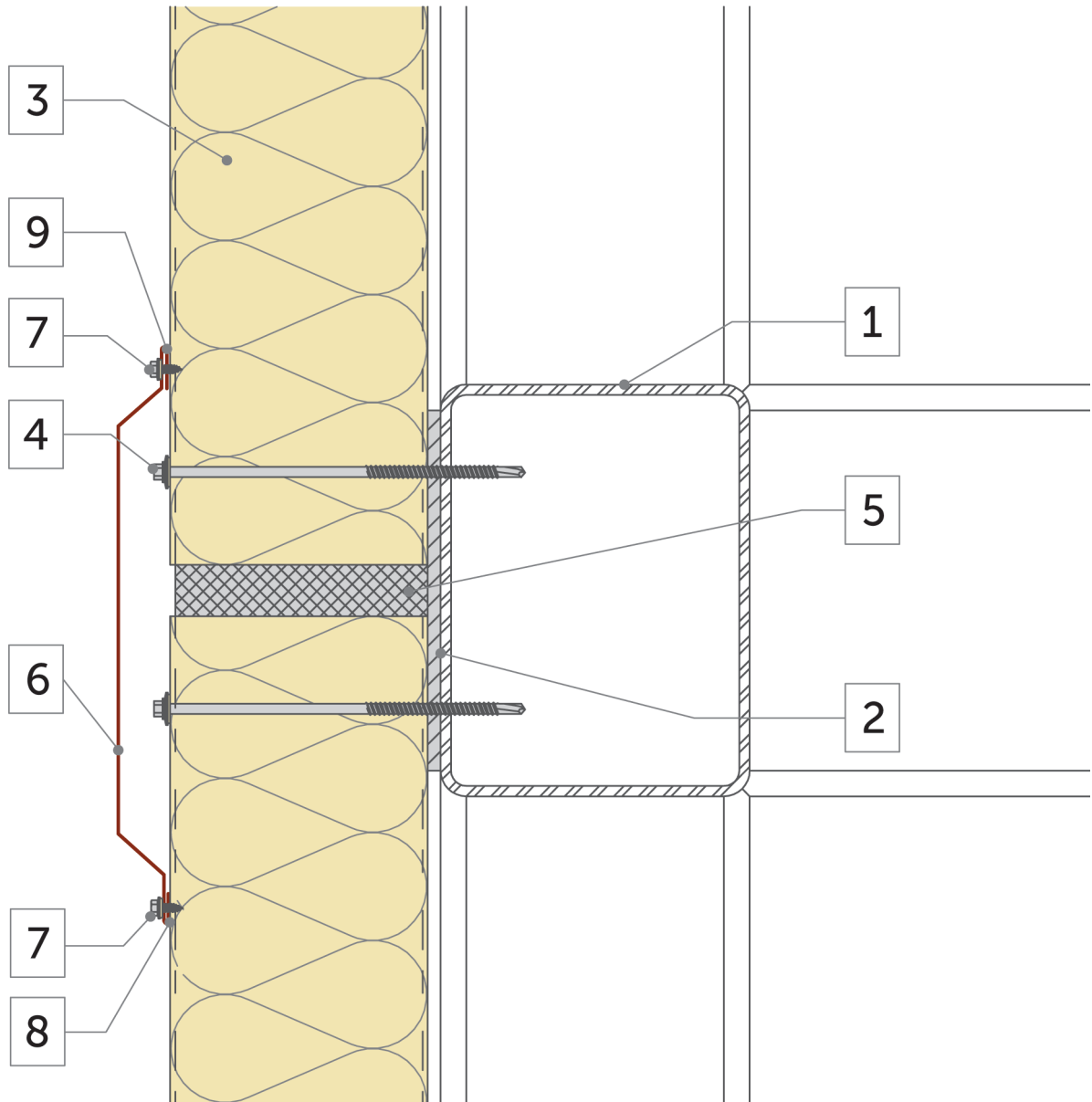
*профіль примикання, див. стор. 66-69

3.1 Вертикальний монтаж стінових панелей



3.1-06 Примикання стіни до даху в один рівень

- 1 Несучий каркас для стінових та дахових сендвіч-панелей
- 2 Полімерна стрічка з вібропоглинаючими властивостями
- 3 Стінова сендвіч-панель
- 4 Дахова сендвіч-панель
- 5 Полімерний утеплювач або мінеральна вата
- 6 Саморіз для кріплення панелей до несучого каркаса споруди
- 7 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 35*
- 8 Саморіз для кріплення металевих профілів
- 9 Герметик для гідроізоляції між елементами

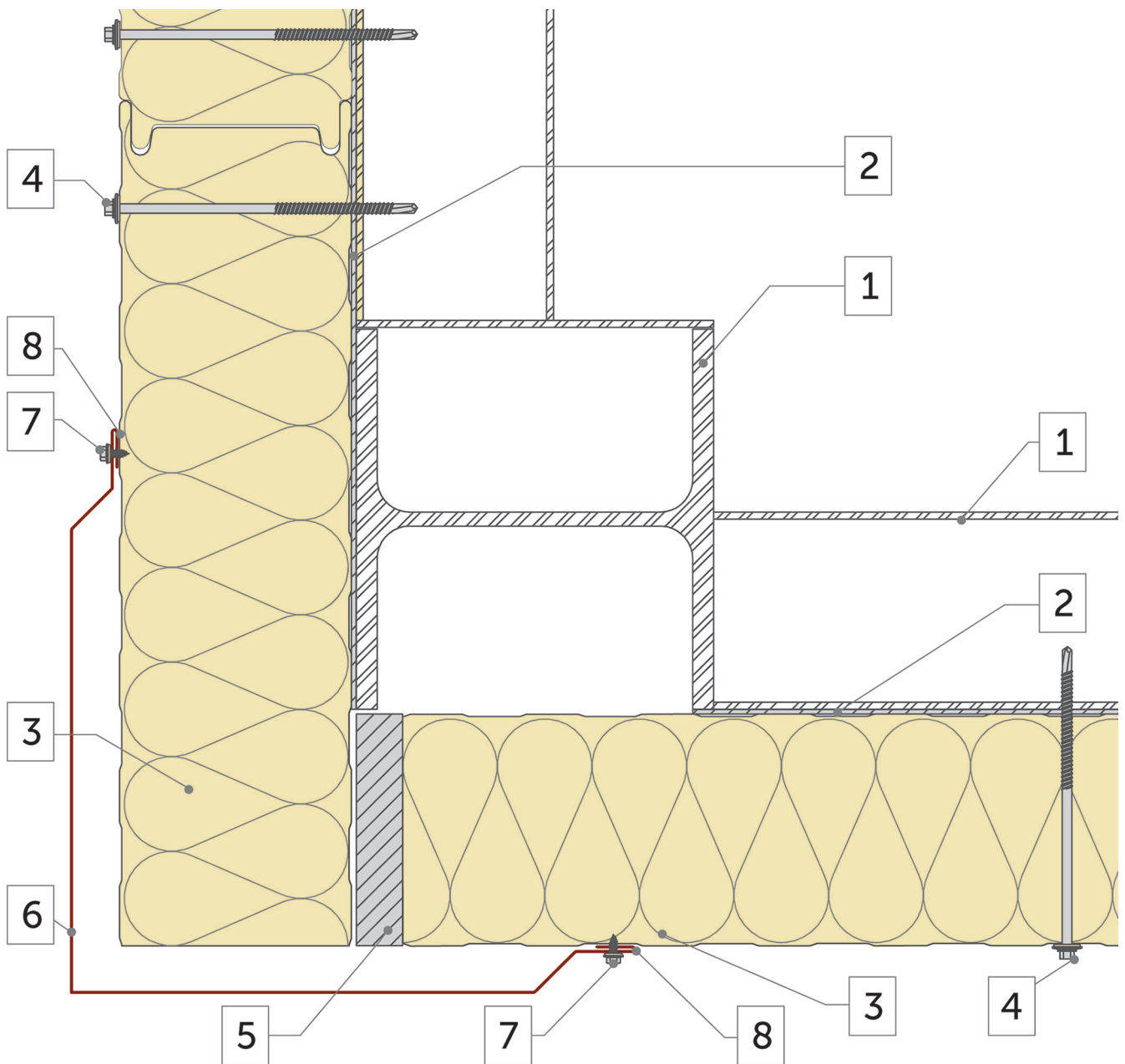


3.1-07 З'єднання панелей, які розташовуються одна над одною

- 1 Несучий каркас для стінових та дахових сендвіч-панелей
- 2 Полімерна стрічка з вібропоглинаючими властивостями
- 3 Стінова сендвіч-панель
- 4 Саморіз для кріплення панелей до несучого каркаса споруди
- 5 Полімерний утеплювач або мінеральна вата
- 6 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 11*
- 7 Саморіз для кріплення металевих профілів
- 8 Герметик для гідроізоляції між елементами

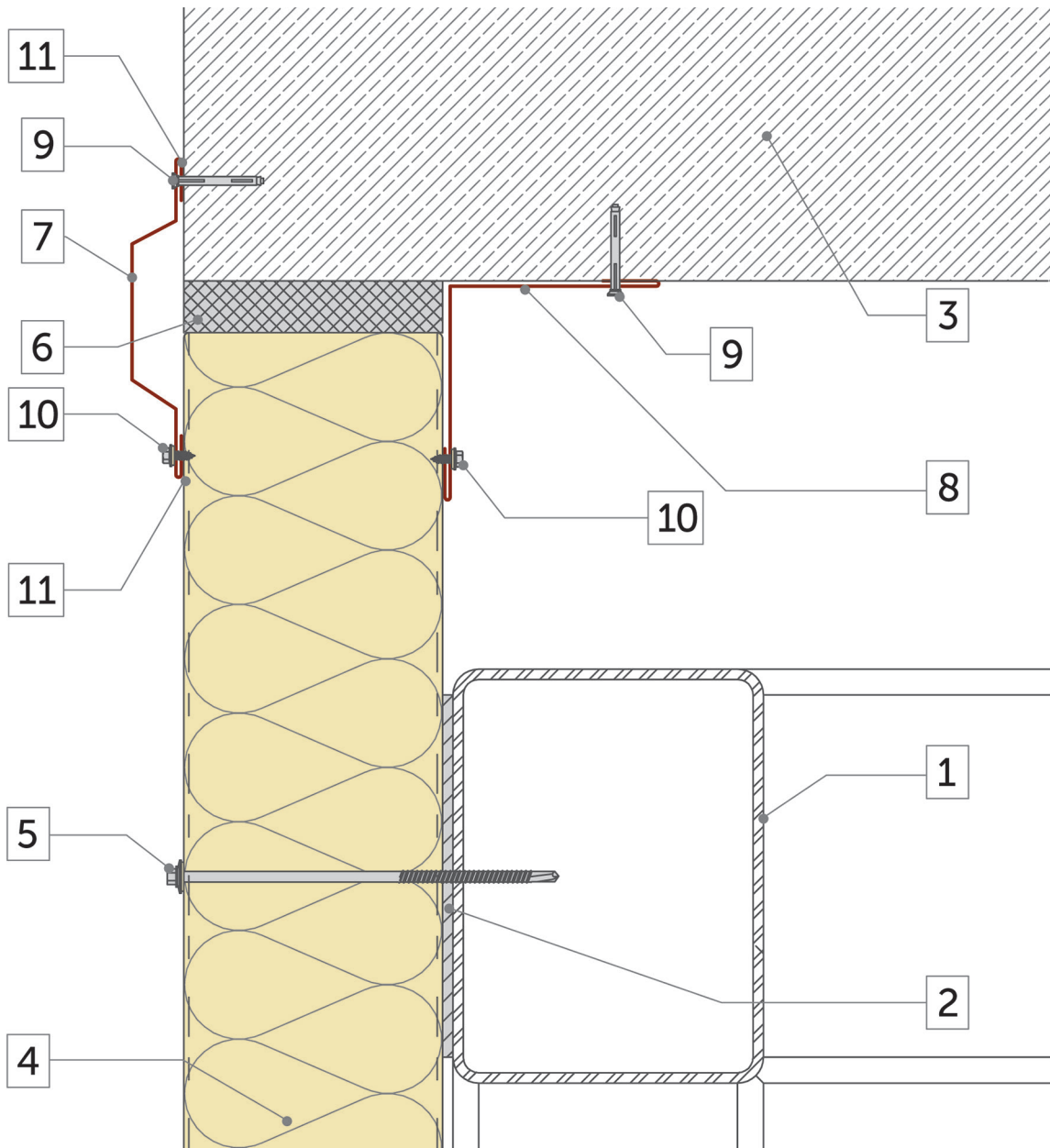
*профіль примикання, див. стор. 66-69

3.1 Вертикальний монтаж стінових панелей



3.1-08 Кутове примикання панелей

- 1 Несучий каркас для стінових сендвіч-панелей
- 2 Полімерна стрічка з вібропоглинаючими властивостями
- 3 Стінова сендвіч-панель
- 4 Саморіз для кріплення панелей до несучого каркаса споруди
- 5 Полімерний утеплювач або мінеральна вата
- 6 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 13*
- 7 Саморіз для кріплення металевих профілів
- 8 Герметик для гідроізоляції між елементами

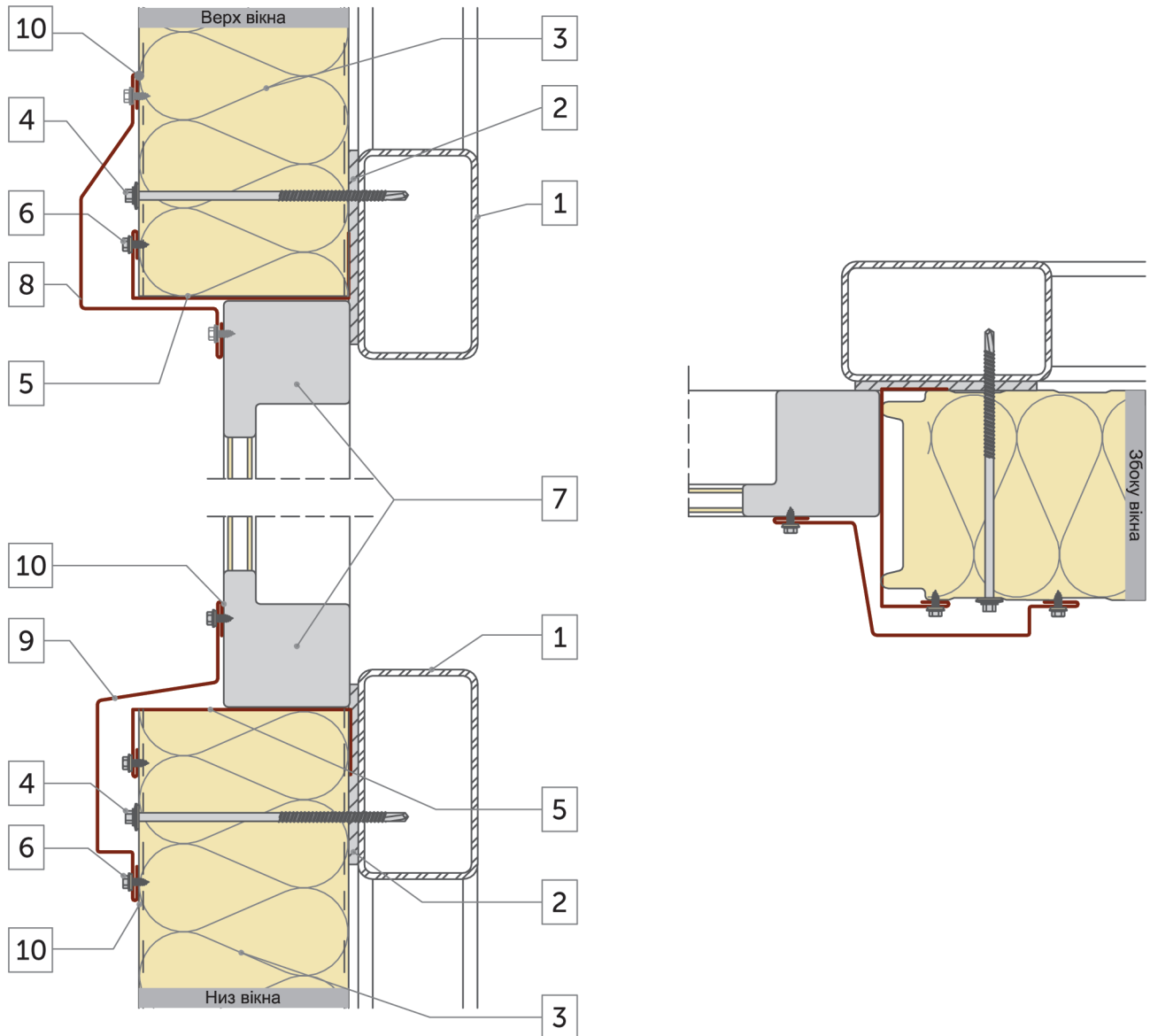


3.1-09 Примикання панелі до залізобетонного перекриття

- 1 Несучий каркас для стінових сендвіч-панелей
- 2 Полімерна стрічка з вібропоглинаючими властивостями
- 3 Залізобетонна конструкція
- 4 Стінова сендвіч-панель
- 5 Саморіз для кріплення панелей до несучого каркаса споруди
- 6 Полімерний утеплювач або мінеральна вата
- 7 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 11*
- 8 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 6*
- 9 Дюбель для кріплення металевих профілів до залізобетонної конструкції
- 10 Саморіз для кріплення металевих профілів
- 11 Герметик для гідроізоляції між елементами

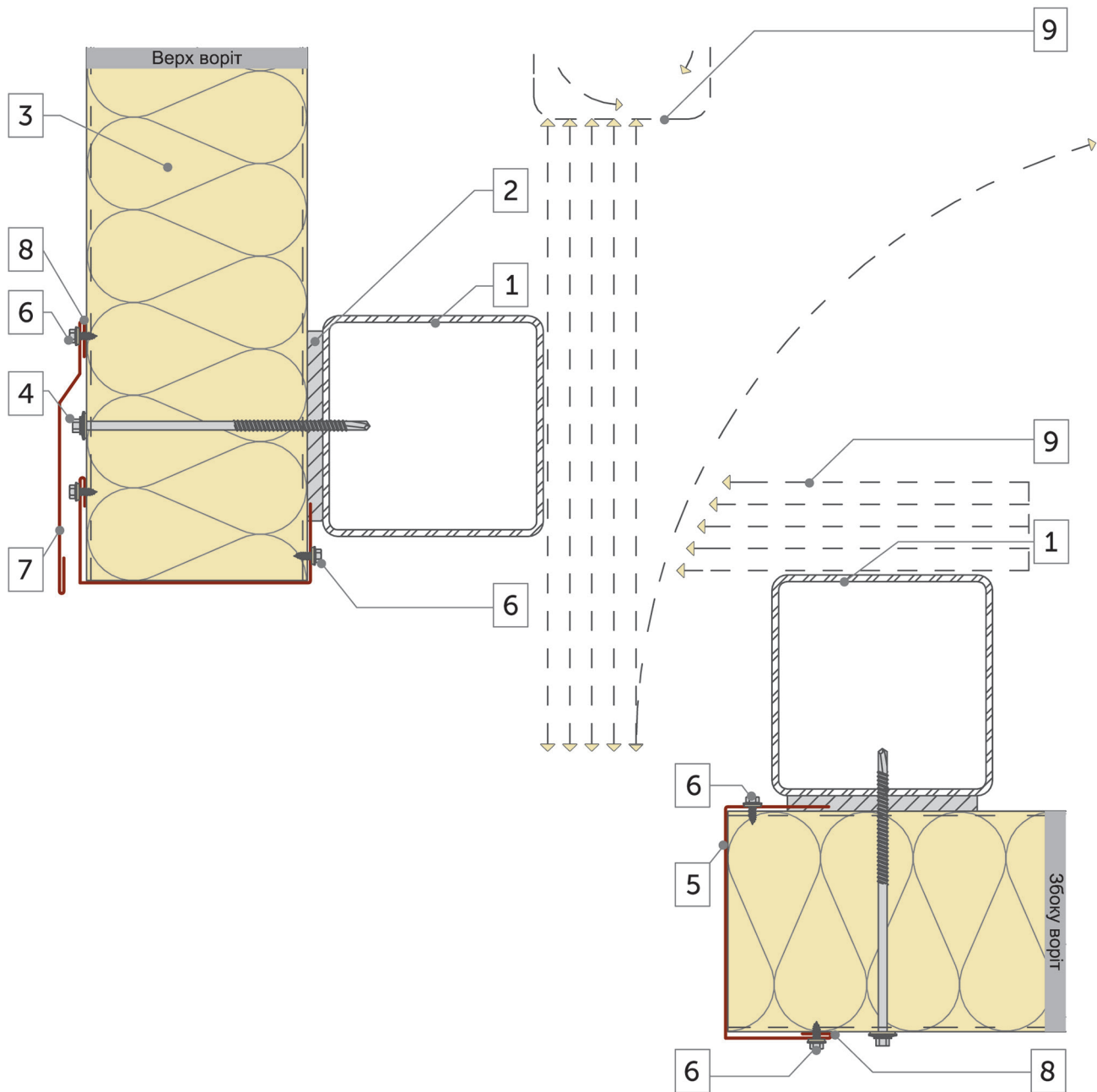
*профіль примикання, див. стор. 66-69

3.1 Вертикальний монтаж стінових панелей



3.1-10 Влаштування віконного отвору

- 1 Несучий каркас для стінових сендвіч-панелей
- 2 Полімерна стрічка з вібропоглинаючими властивостями
- 3 Стінова сендвіч-панель
- 4 Саморіз для кріплення панелей до несучого каркаса споруди
- 5 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 1*
- 6 Саморіз для кріплення металевих профілів
- 7 Конструкція віконного отвору
- 8 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 18*
- 9 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 19*
- 10 Герметик для гідроізоляції між елементами

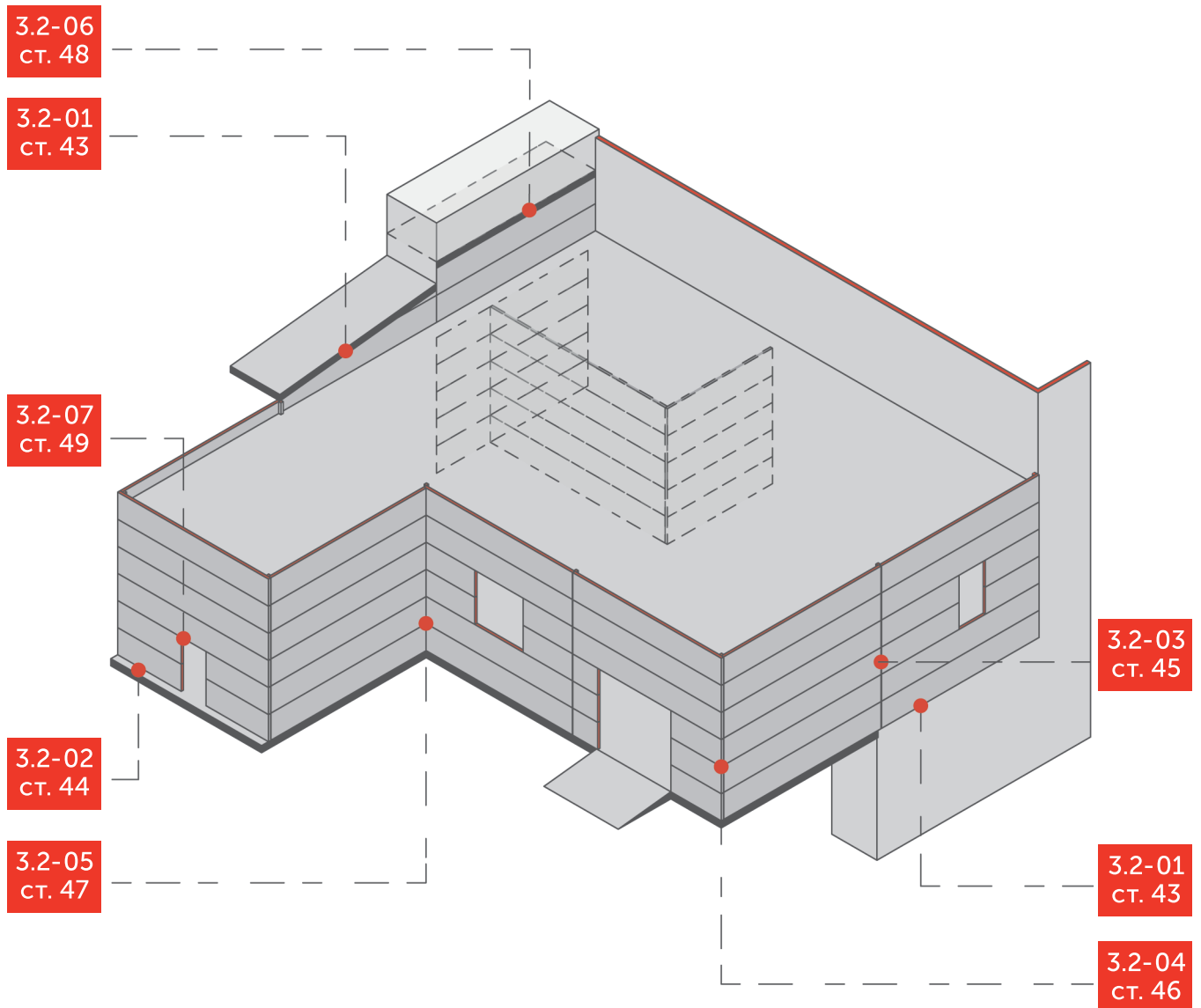


3.1-11 Влаштування отвору для промислових воріт

- 1 Несучий каркас для стінових сендвіч-панелей
- 2 Полімерна стрічка з вібропоглинаючими властивостями
- 3 Стінова сендвіч-панель
- 4 Саморіз для кріплення панелей до несучого каркаса споруди
- 5 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 1*
- 6 Саморіз для кріплення металевих профілів
- 7 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 4*
- 8 Герметик для гідроізоляції між елементами
- 9 Механізм промислових воріт

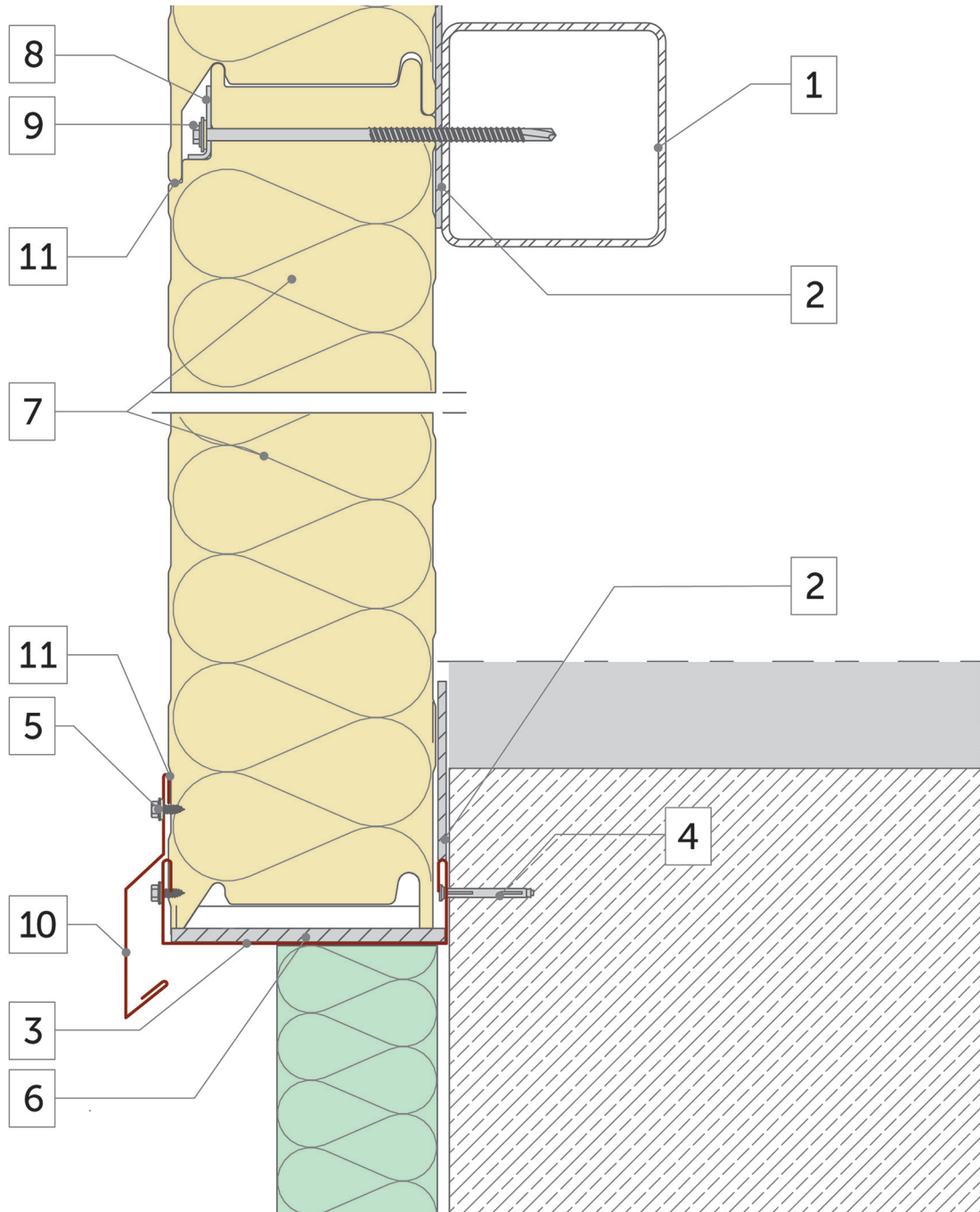
*профіль примикання, див. стор. 66-69

3.2 Горизонтальний монтаж стінових панелей



3.2 Схема вузлів горизонтального монтажу стінових сендвіч-панелей

- 01 Примикання панелі нижче рівня підлоги
- 02 Примикання панелі в один рівень з підлогою
- 03 З'єднання панелей, які розташовуються одна біля одної
- 04 Кутове примикання панелей (кут назовні)
- 05 Кутове примикання панелей (кут всередину)
- 06 Примикання панелі до залізобетонного перекриття
- 07 Влаштування дверного отвору

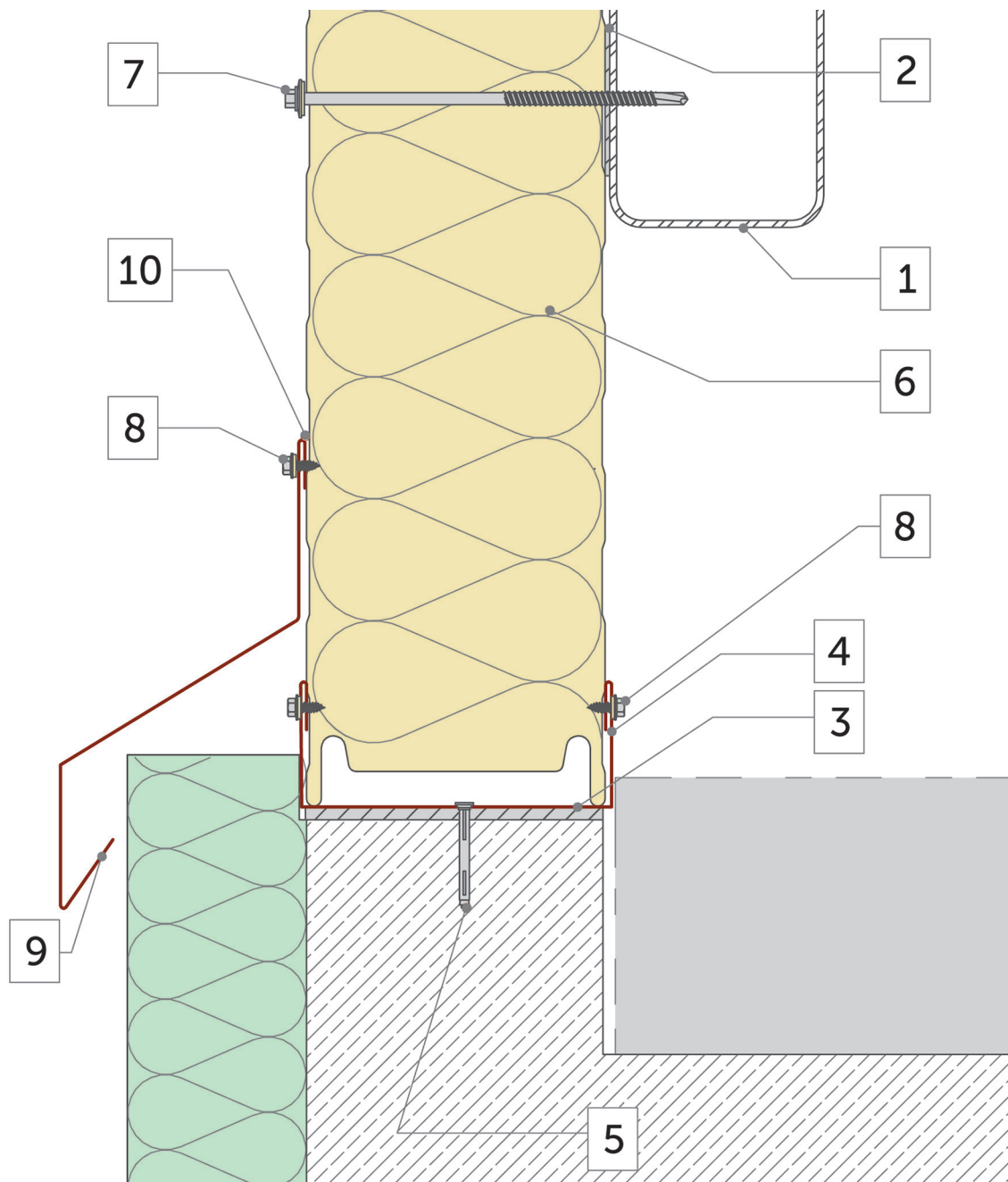


3.2-01 Примикання панелі нижче рівня підлоги

- 1 Несучий каркас для стінових сендвіч-панелей
- 2 Полімерна стрічка з вібропоглинаючими властивостями
- 3 Стартовий металевий профіль з полімерним покриттям для фіксації сендвіч-панелі Пл. 1*
- 4 Дюбель для фіксації металевого профілю
- 5 Саморіз для кріплення металевих профілів
- 6 Полімерна ізоляція з водовідштовхуючими властивостями
- 7 Стінова сендвіч-панель із замком Secret Fix
- 8 Оцинкована металева планка для кріплення замка типу Secret Fix
- 9 Саморіз для кріплення панелей до несучого каркаса споруди
- 10 Металевий профіль з полімерним покриттям для відведення опадів Пл. 4*
- 11 Герметик для гідроізоляції між елементами

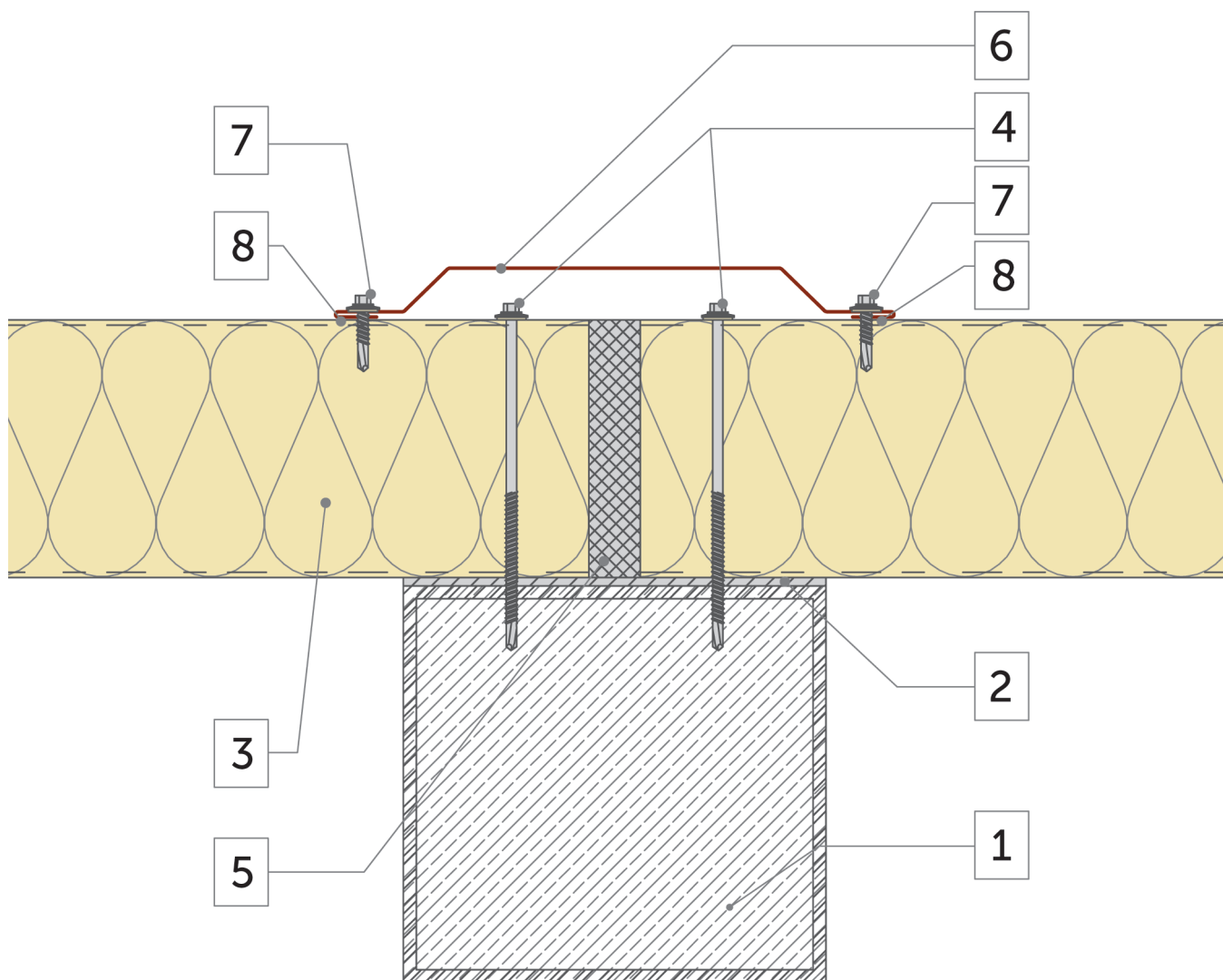
*профіль примикання, див. стор. 66-69

3.2 Горизонтальний монтаж стінових панелей



3.2-02 Примикання панелі в один рівень з підлогою

- 1 Несучий каркас для стінових сендвіч-панелей
- 2 Полімерна стрічка з вібропоглинаючими властивостями
- 3 Полімерна стрічка з гідроізоляційними властивостями
- 4 Стартовий металевий короб з полімерним покриттям для фіксації стінової панелі до основи Пл.1*
- 5 Дюбель для фіксації стартового короба до основи
- 6 Стінова сендвіч-панель
- 7 Саморіз для кріплення панелей до несучого каркаса споруди
- 8 Саморіз для кріплення металевих профілів
- 9 Металевий профіль з полімерним покриттям для відведення опадів Пл. 4*
- 10 Герметик для гідроізоляції між елементами

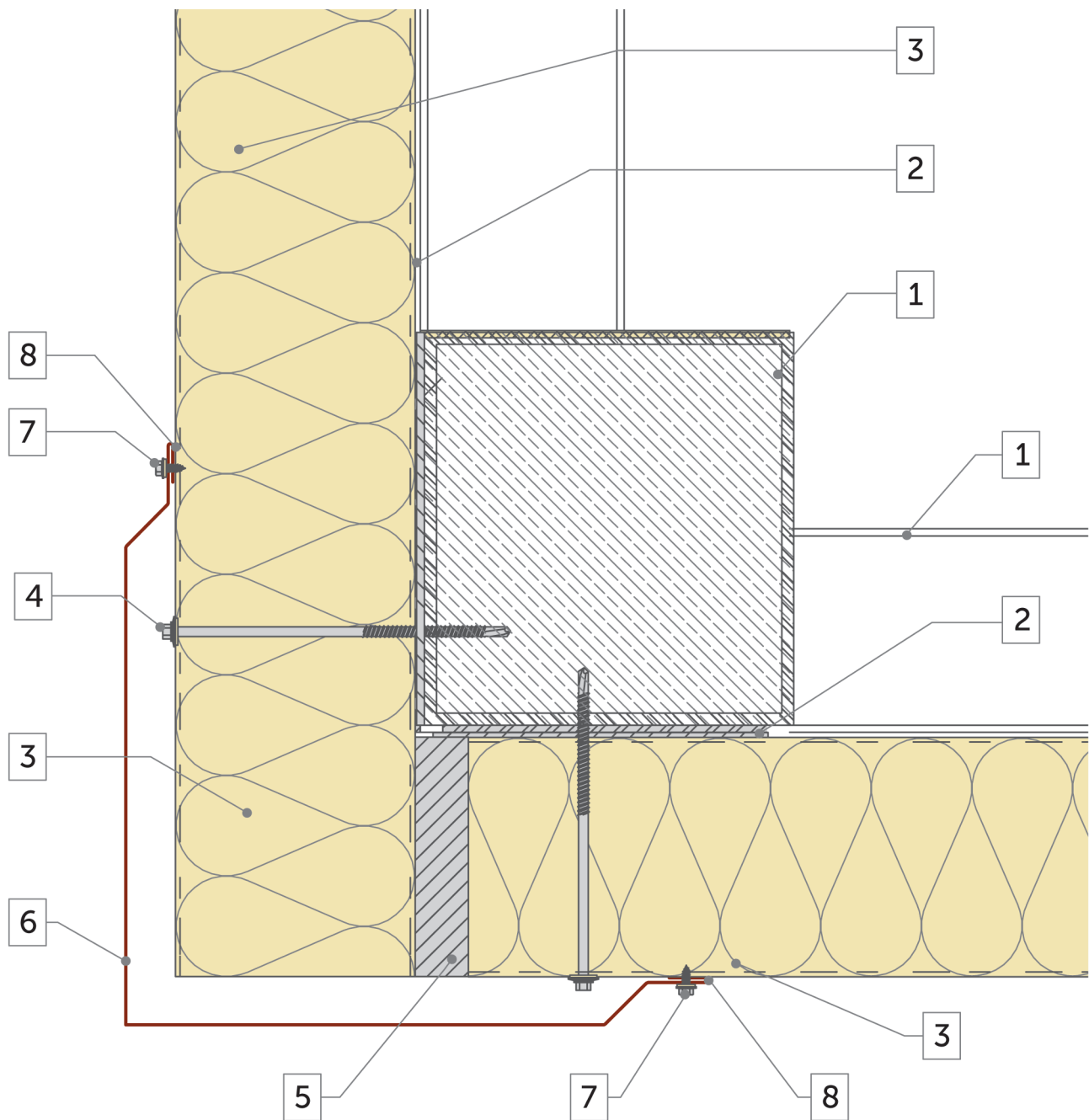


3.2-03 З'єднання панелей, які розташовуються одна біля одної

- 1 Несучий каркас для стінових сендвіч-панелей (метал або залізобетон)
- 2 Полімерна стрічка з вібропоглинаючими властивостями
- 3 Стінова сендвіч-панель
- 4 Дюбель по бетону або саморіз по металу для кріплення панелі до несучого каркаса
- 5 Полімерний утеплювач або мінеральна вата
- 6 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 11*
- 7 Саморіз для кріплення металевих профілів
- 8 Герметик для гідроізоляції між елементами

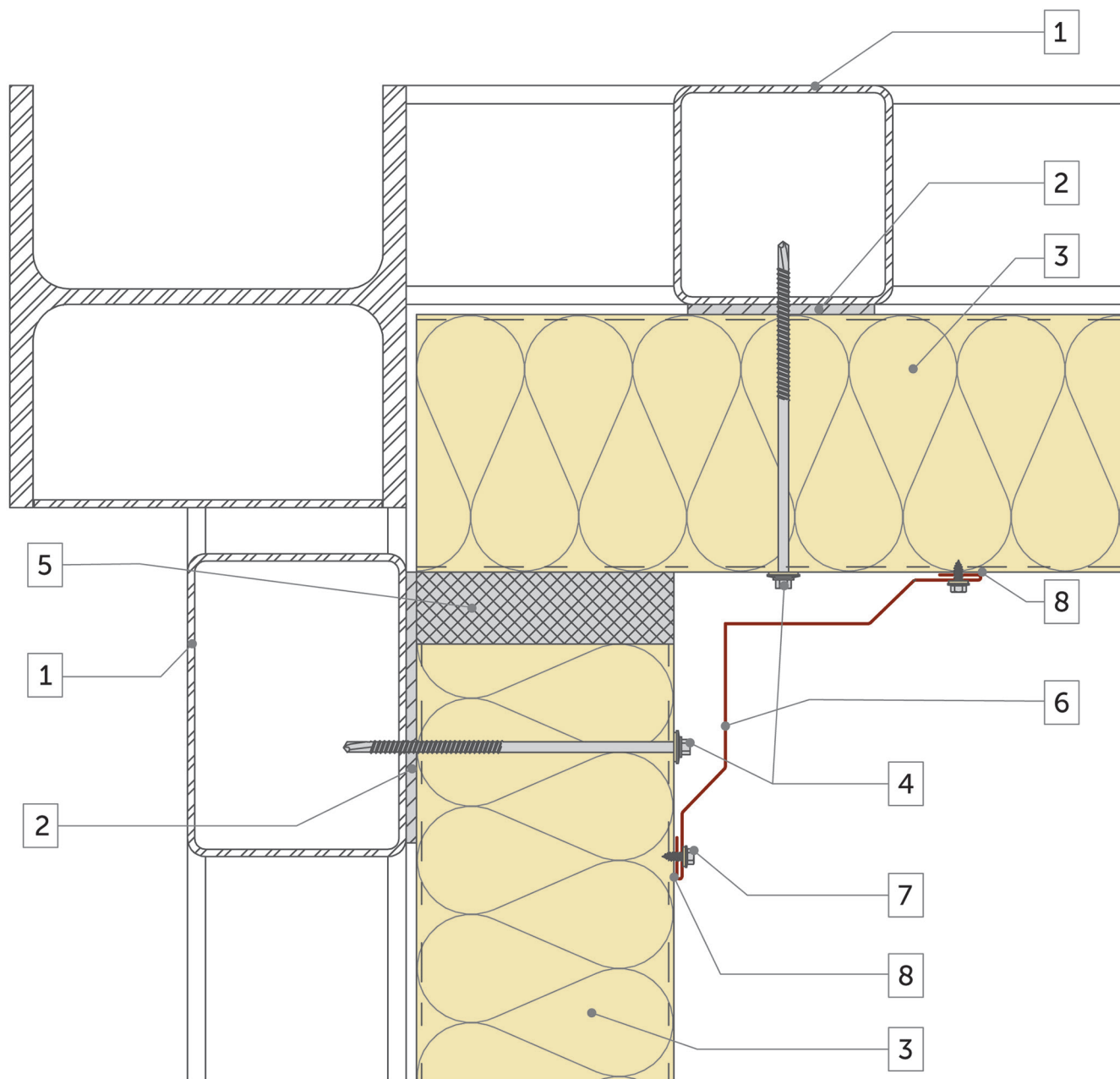
*профіль примикання, див. стор. 66-69

3.2 Горизонтальний монтаж стінових панелей



3.2-04 Кутове примикання панелей (кут назовні)

- 1 Несучий каркас для стінових сендвіч-панелей
- 2 Полімерна стрічка з вібропоглинаючими властивостями
- 3 Стінова сендвіч-панель
- 4 Саморіз для кріплення панелей до несучого каркаса споруди
- 5 Полімерний утеплювач або мінеральна вата
- 6 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 13*
- 7 Саморіз для кріплення металевих профілів
- 8 Герметик для гідроізоляції між елементами

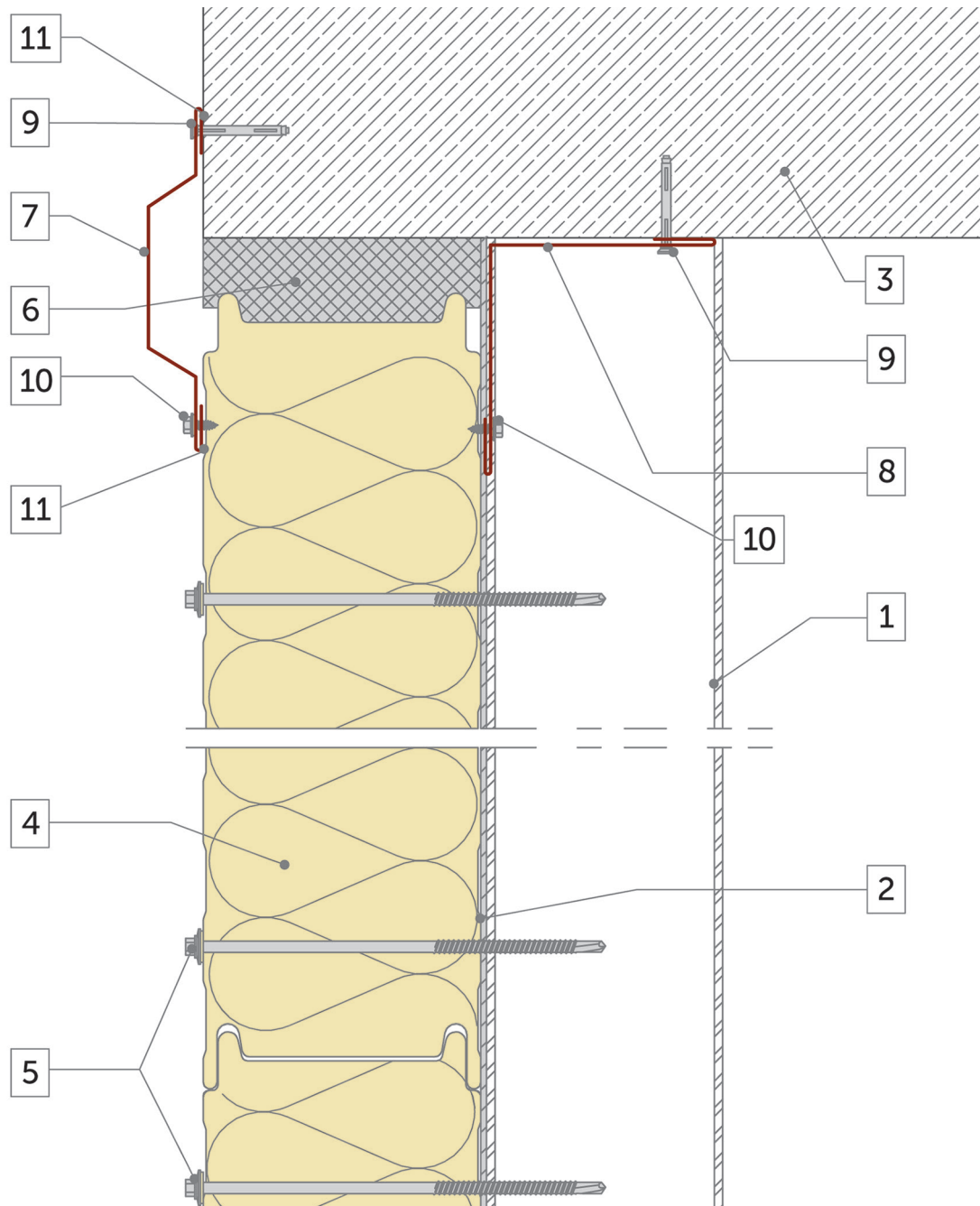


3.2-05 Кутове примикання панелей (кут всередину)

- 1 Несучий каркас для стінових сендвіч-панелей
- 2 Полімерна стрічка з вібропоглинаючими властивостями
- 3 Стінова сендвіч-панель
- 4 Саморіз для кріплення панелей до несучого каркаса споруди
- 5 Полімерний утеплювач або мінеральна вата
- 6 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 15*
- 7 Саморіз для кріплення металевих профілів
- 8 Герметик для гідроізоляції між елементами

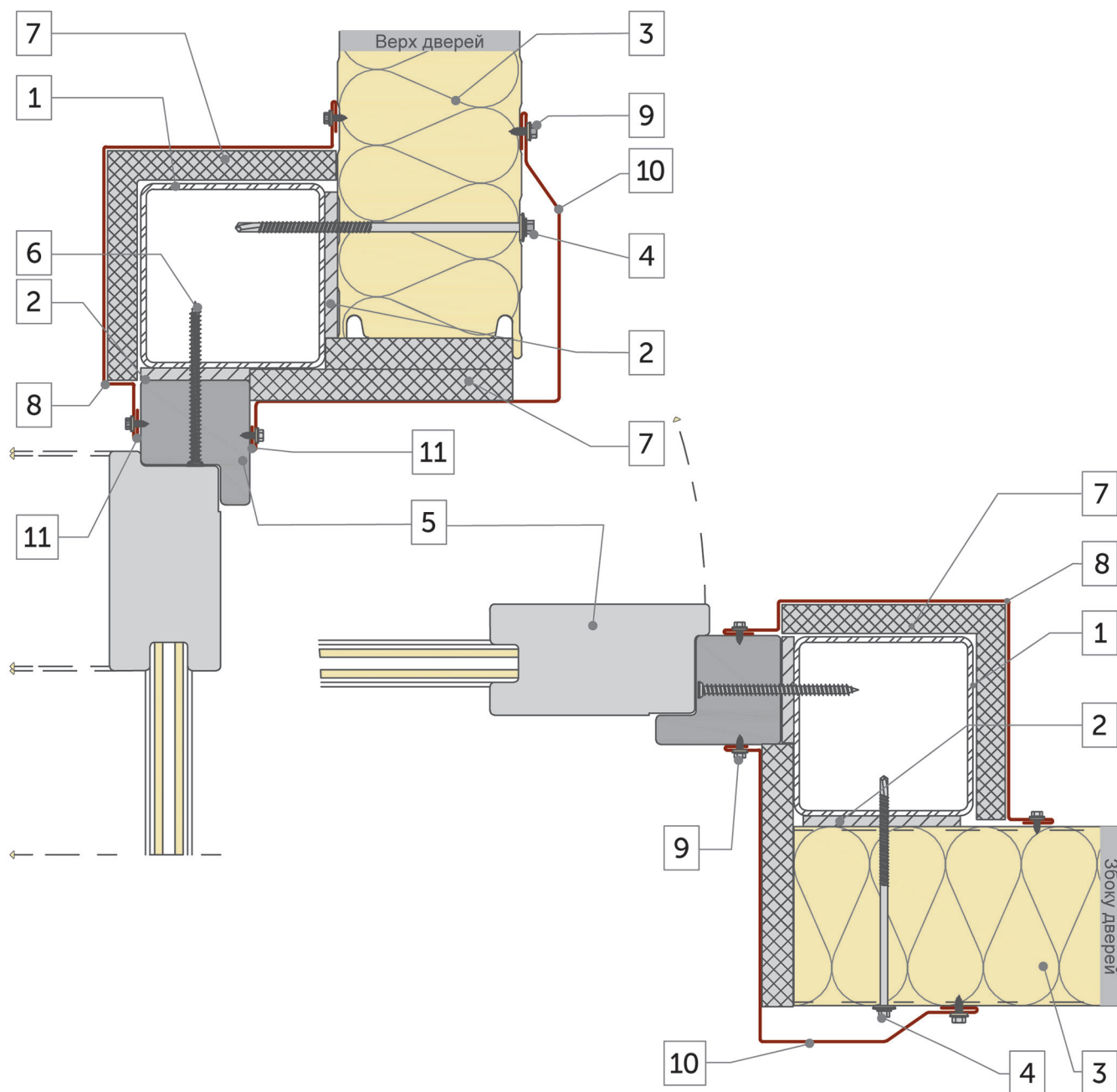
*профіль примикання, див. стор. 66-69

3.2 Горизонтальний монтаж стінових панелей



3.2-06 Примикання панелі до залізобетонного перекриття

- 1 Несучий каркас для стінових сендвіч-панелей
- 2 Полімерна стрічка з вібропоглинаючими властивостями
- 3 Залізобетонна конструкція
- 4 Стінова сендвіч-панель
- 5 Саморіз для кріплення панелей до несучого каркаса споруди
- 6 Полімерний утеплювач, або мінеральна вата
- 7 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 11*
- 8 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 6*
- 9 Дюбель для кріплення металевих профілів до залізо-бетонної конструкції
- 10 Саморіз для кріплення металевих профілів
- 11 Герметик для гідроізоляції між елементами

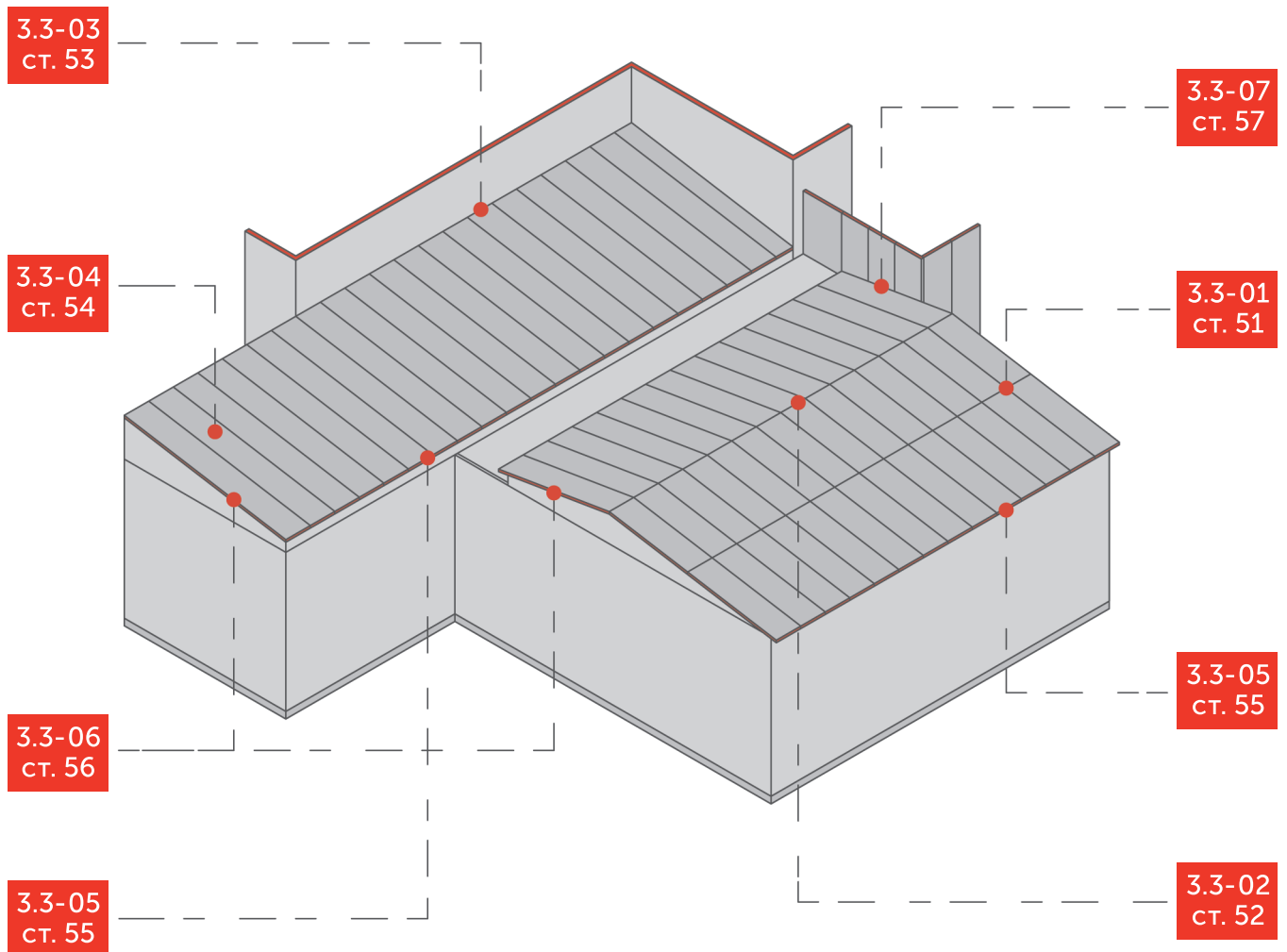


3.2-07 Влаштування дверного отвору

- 1 Несучий каркас для стінових сендвіч-панелей
- 2 Полімерна стрічка з вібропоглинаючими властивостями
- 3 Стінова сендвіч-панель
- 4 Саморіз для кріплення панелей до несучого каркаса споруди
- 5 Конструкція дверного отвору
- 6 Саморіз для кріплення конструкції дверного отвору
- 7 Полімерне утеплення або мінеральна вата
- 8 Металевий профіль з полімерним покриттям
- 9 Саморіз для кріплення металевих профілів
- 10 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 18*
- 11 Герметик для гідроізоляції між елементами

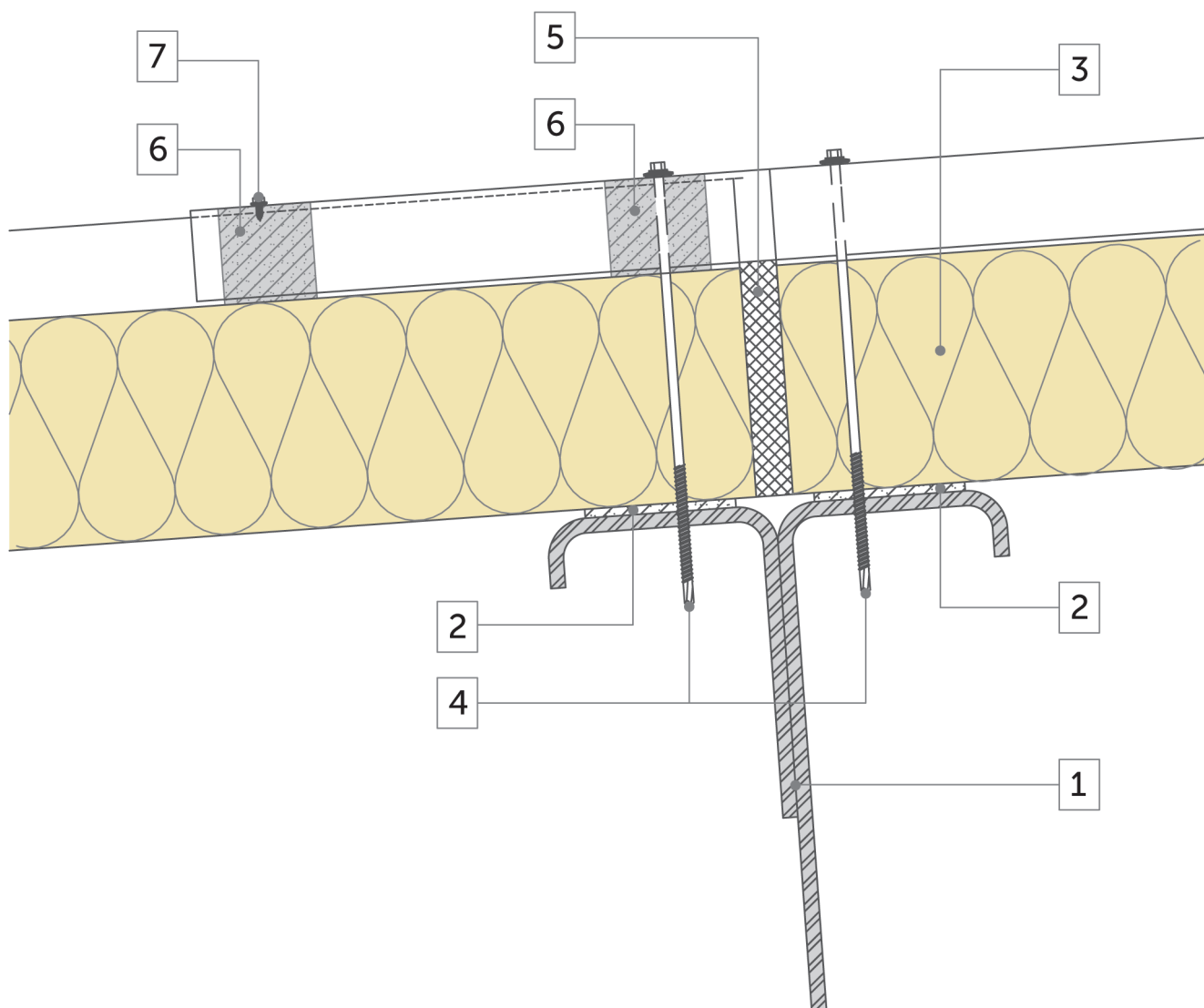
*профіль примикання, див. стор. 66-69

3.3 Монтаж дахових панелей



3.3 Схема вузлів для монтажу дахових панелей

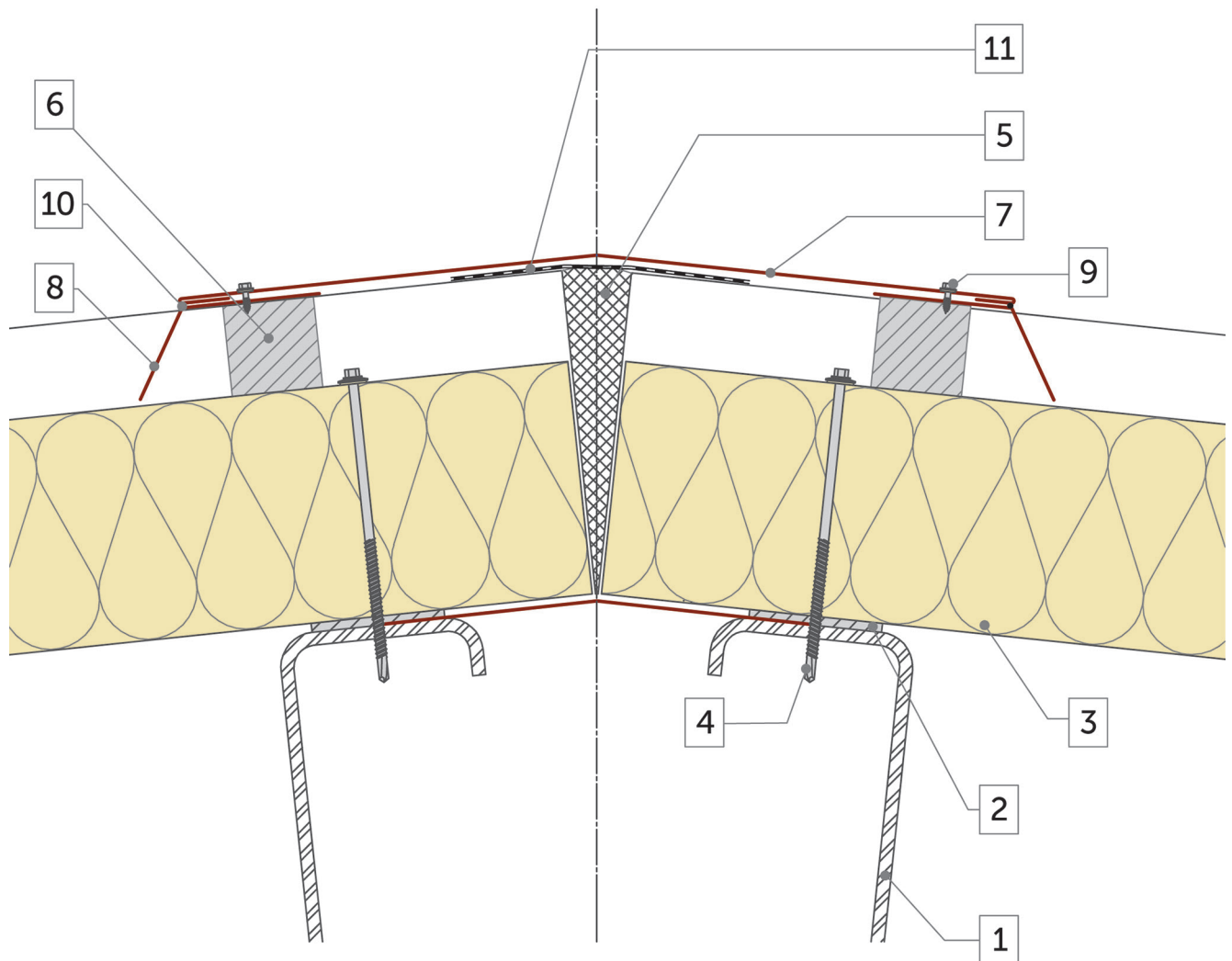
- 01 Примикання двох панелей по довжині нахилу даху
- 02 З'єднання панелей на гребені даху
- 03 Примикання дахової панелі до бетонної конструкції
- 04 Влаштування снігозатримуючих елементів
- 05 Примикання дахової та стінової сендвіч-панелей. Варіант 1
- 06 Примикання дахової та стінової сендвіч-панелей. Варіант 2
- 07 Примикання дахової та стінової сендвіч-панелей. Варіант 3



3.3-01 Примикання двох панелей по довжині нахилу даху

- 1 Несучий каркас для дахових сендвіч-панелей
- 2 Полімерна стрічка з вібропоглинаючими властивостями
- 3 Дахова сендвіч-панель
- 4 Саморіз для кріплення панелей до несучого каркаса
- 5 Полімерне утеплення або мінеральна вата
- 6 Полімерна стрічка з гідроізоляційними властивостями
- 7 Саморіз для кріплення металевих профілів

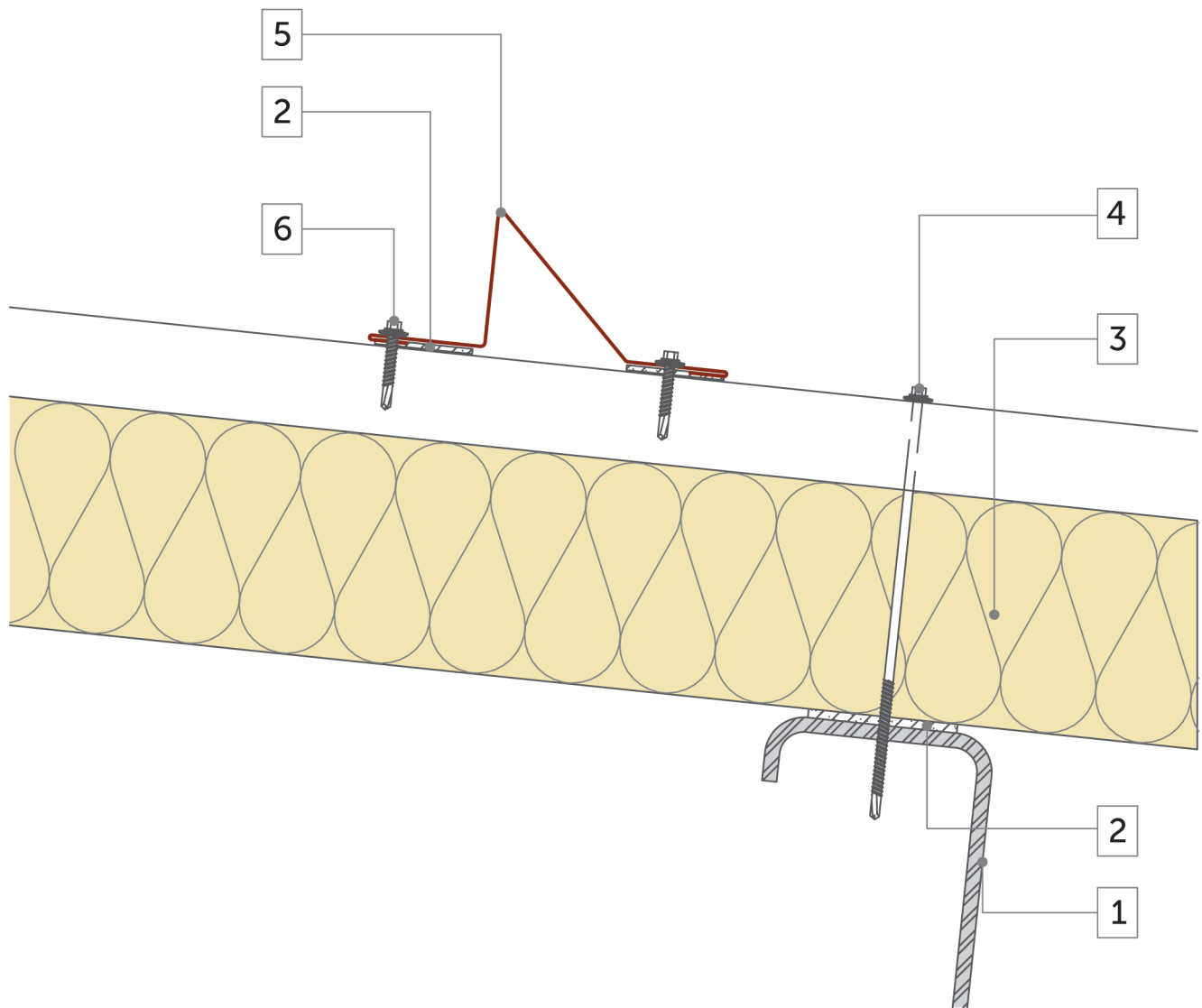
3.3 Монтаж дахових панелей



3.3-02 З'єднання панелей на гребені даху

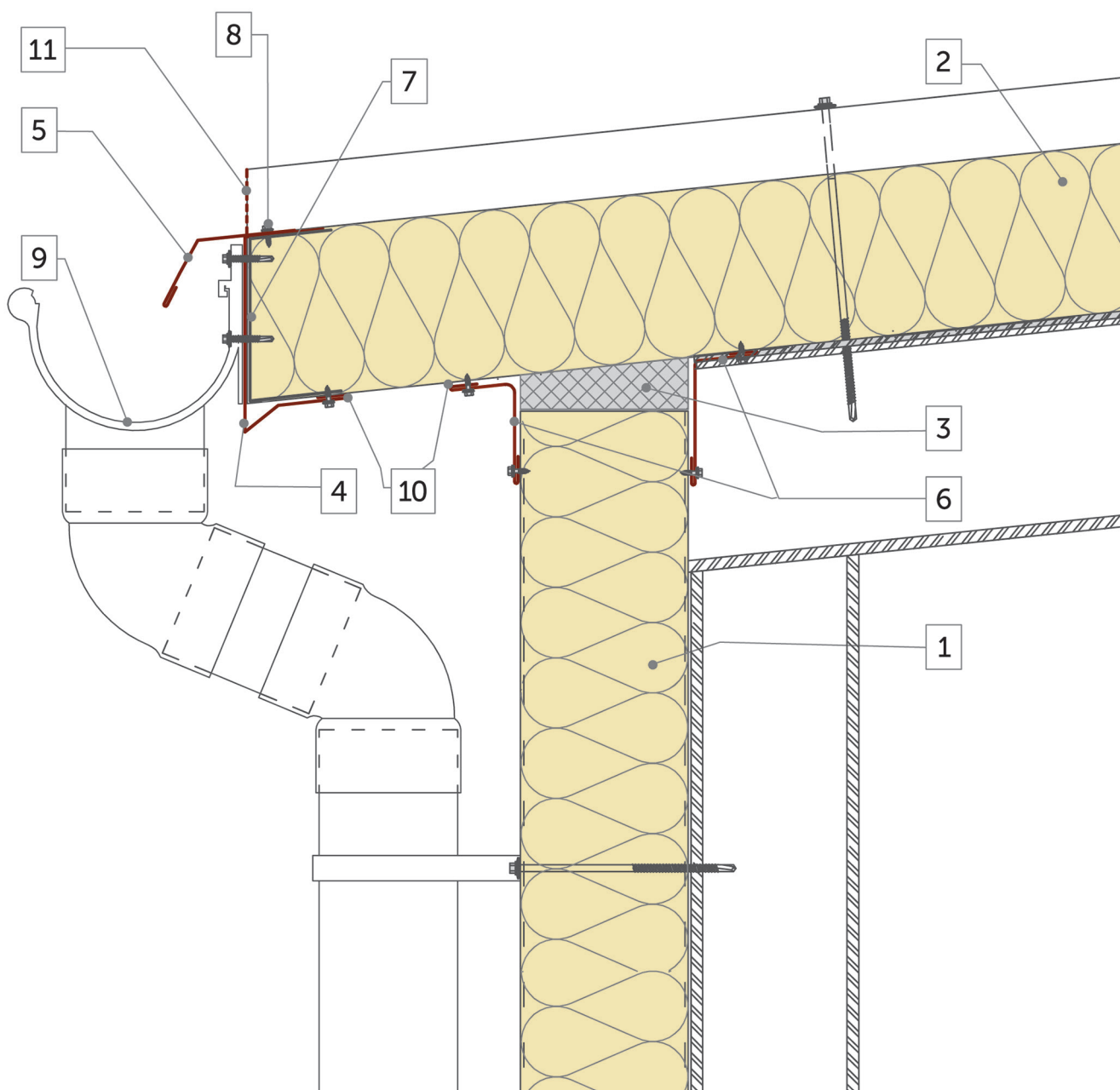
- 1 Несучий каркас для дахових сендвіч-панелей
- 2 Полімерна стрічка з вібропоглинаючими властивостями
- 3 Дахова сендвіч-панель
- 4 Саморіз для кріплення панелей до несучого каркаса
- 5 Полімерне утеплення або мінеральна вата
- 6 Полімерний профілеподібний гребневий ущільнювач
- 7 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 21*
- 8 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 33*
- 9 Саморіз для кріплення металевих профілів
- 10 Герметик для гідроізоляції між елементами
- 11 Парогідроізоляційна стрічка

3.3 Монтаж дахових панелей



3.3-04 Влаштування снігозатримуючих елементів

- 1 Несучий каркас для дахових сендвіч-панелей
- 2 Полімерна стрічка з вібропоглинаючими властивостями
- 3 Дахова сендвіч-панель
- 4 Саморіз для кріплення панелей до несучого каркаса
- 5 Металевий профіль з полімерним покриттям для затримання снігових мас
- 6 Саморіз для кріплення металевих профілів

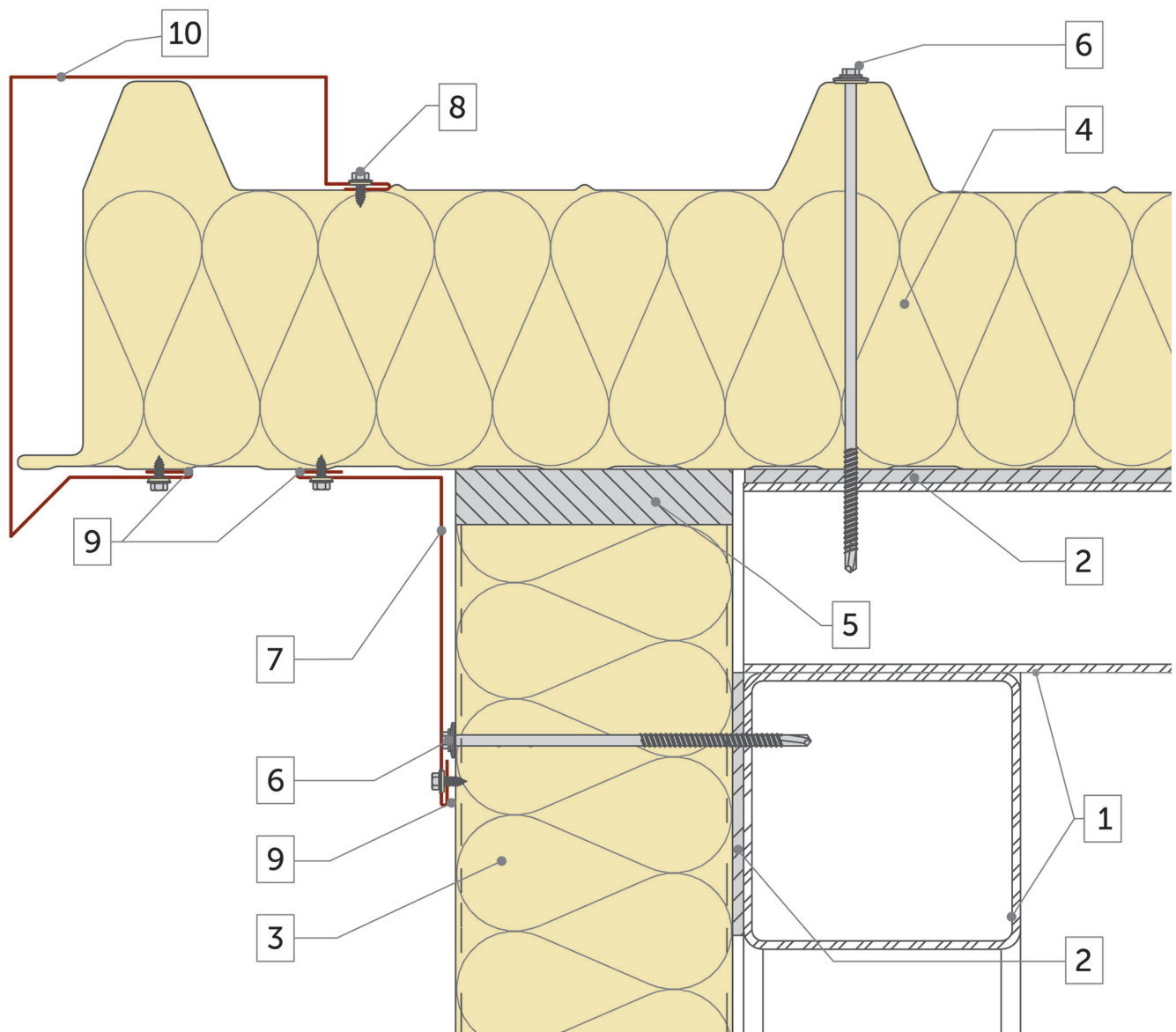


3.3-05 Примикання дахової та стінової сендвіч-панелей. Варіант 1

- 1 Стінова сендвіч-панель
- 2 Дахова сендвіч-панель
- 3 Полімерне утеплення або мінеральна вата
- 4 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 25*
- 5 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 33*
- 6 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 6*
- 7 Металевий оцинкований П-подібний профіль, товщ. 1 мм
- 8 Саморіз для кріплення металевих профілів
- 9 Система водозбору води з даху
- 10 Герметик для гідроізоляції між елементами
- 11 Заглушка ребра Пл. 36*

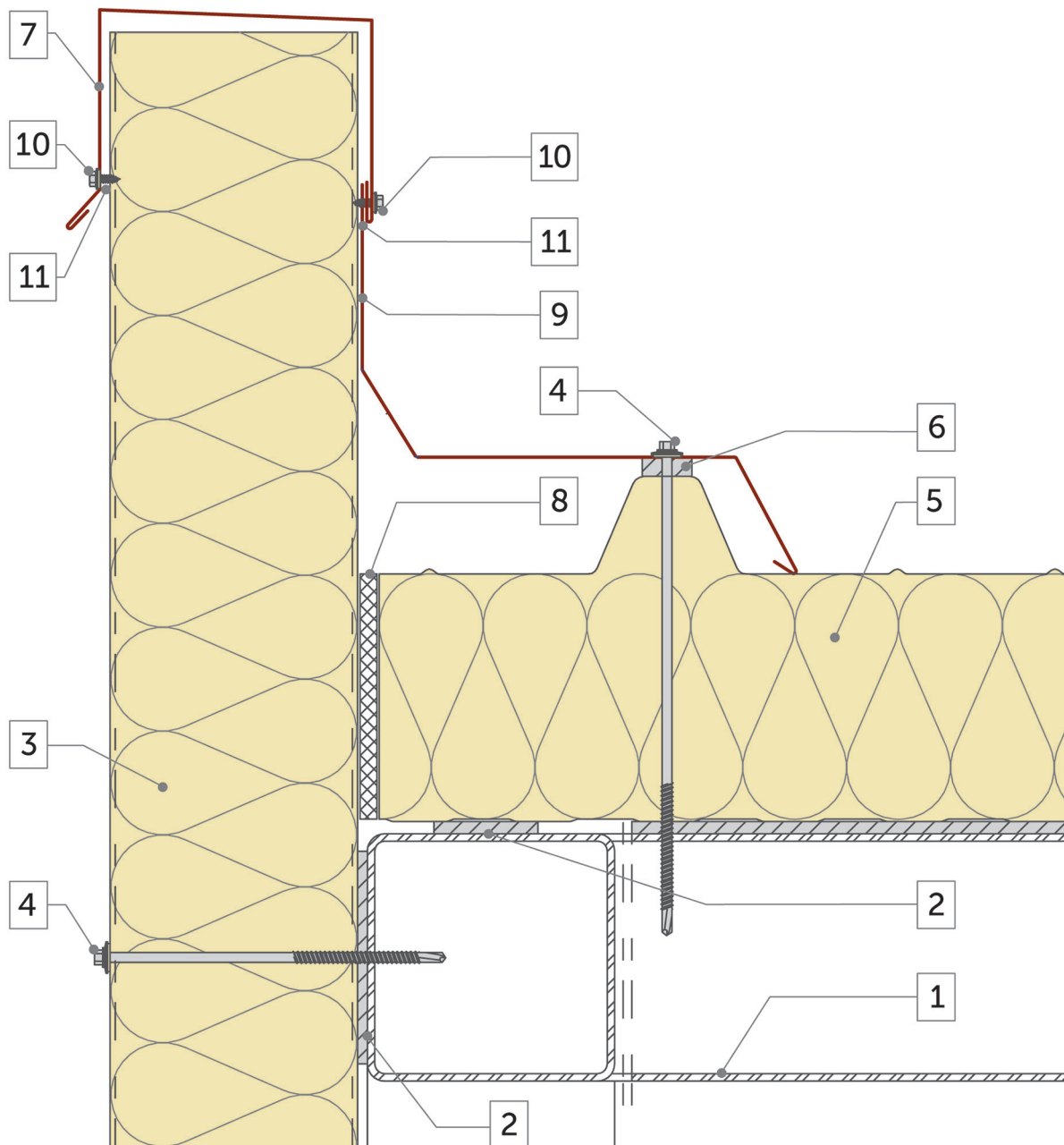
*профіль примикання, див. стор. 66-69

3.3 Монтаж дахових панелей



3.3-06 Примикання дахової та стінової сендвіч-панелей. Варіант 2

- 1 Несучий каркас для стінових та дахових сендвіч-панелей
- 2 Полімерна стрічка з вібропоглинаючими властивостями
- 3 Стінова сендвіч-панель
- 4 Дахова сендвіч-панель
- 5 Полімерний утеплювач або мінеральна вата
- 6 Саморіз для кріплення панелей до несучого каркаса споруди
- 7 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 7*
- 8 Саморіз для кріплення металевих профілів
- 9 Герметик для гідроізоляції між елементами
- 10 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 26*

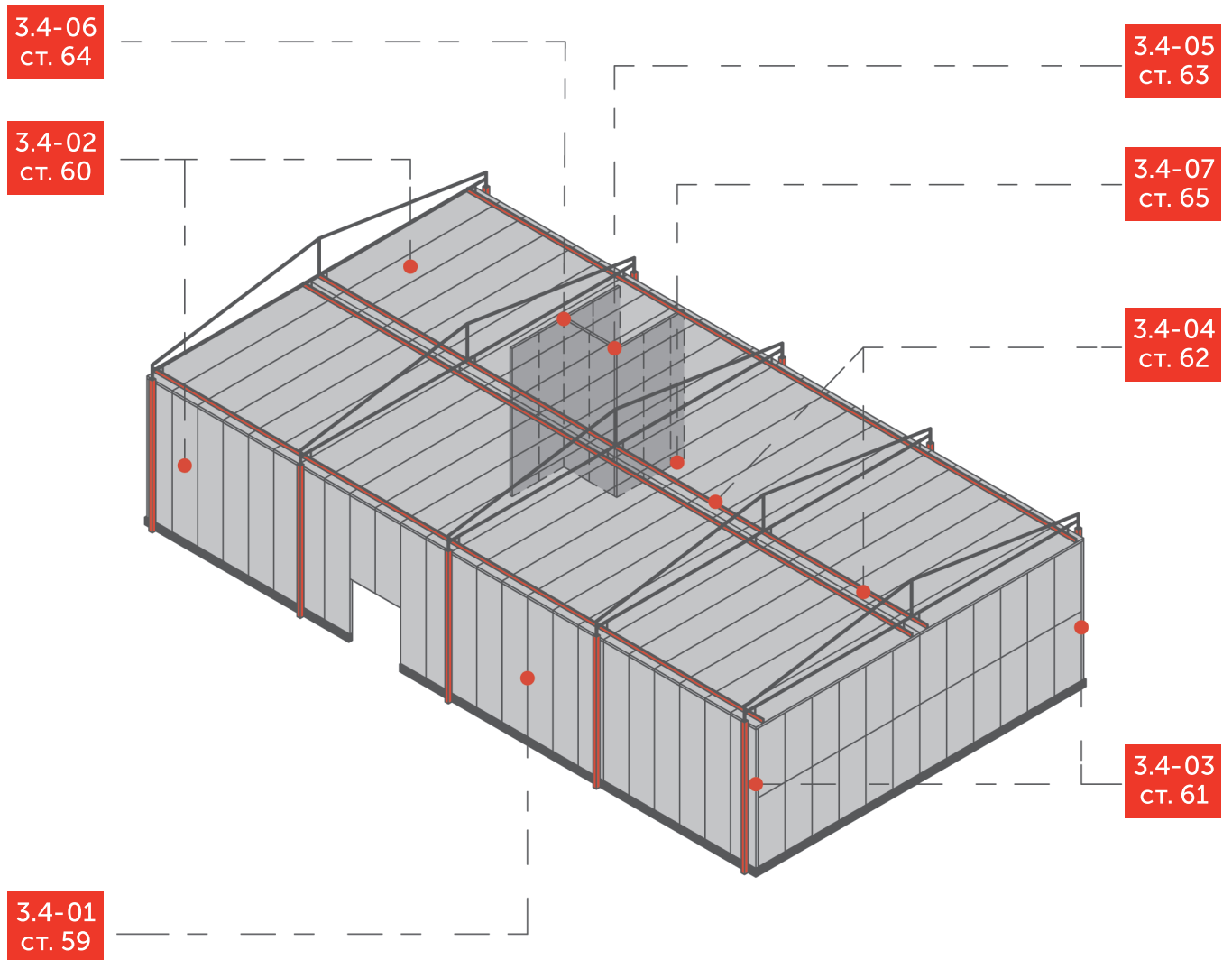


3.3-07 Примикання дахової та стінової сендвіч-панелей. Варіант 3

- 1 Несучий каркас для стінових сендвіч-панелей
- 2 Полімерна стрічка з вібропоглинаючими властивостями
- 3 Стінова сендвіч-панель
- 4 Саморіз для кріплення панелей до несучого каркаса споруди
- 5 Дахова сендвіч-панель
- 6 Полімерна стрічка з гідроізоляційними властивостями
- 7 Металевий профіль з полімерним покриттям для відведення опадів Пл. 30*
- 8 Полімерне утеплення
- 9 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 31*
- 10 Саморіз для кріплення металевих профілів
- 11 Герметик для гідроізоляції між елементами

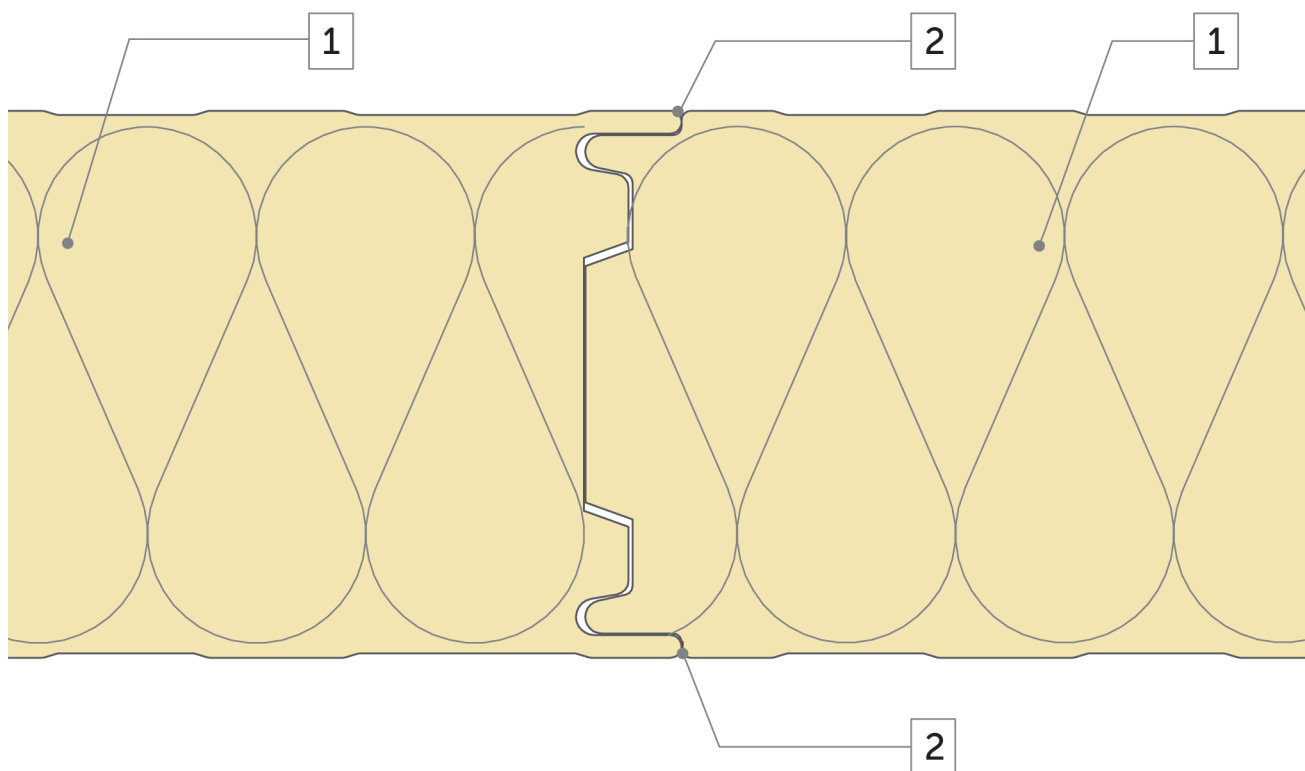
*профіль примикання, див. стор. 66-69

3.4 Монтаж панелей для споруд холодильного призначення



3.4 Схема вузлів панелей для холодильних споруд

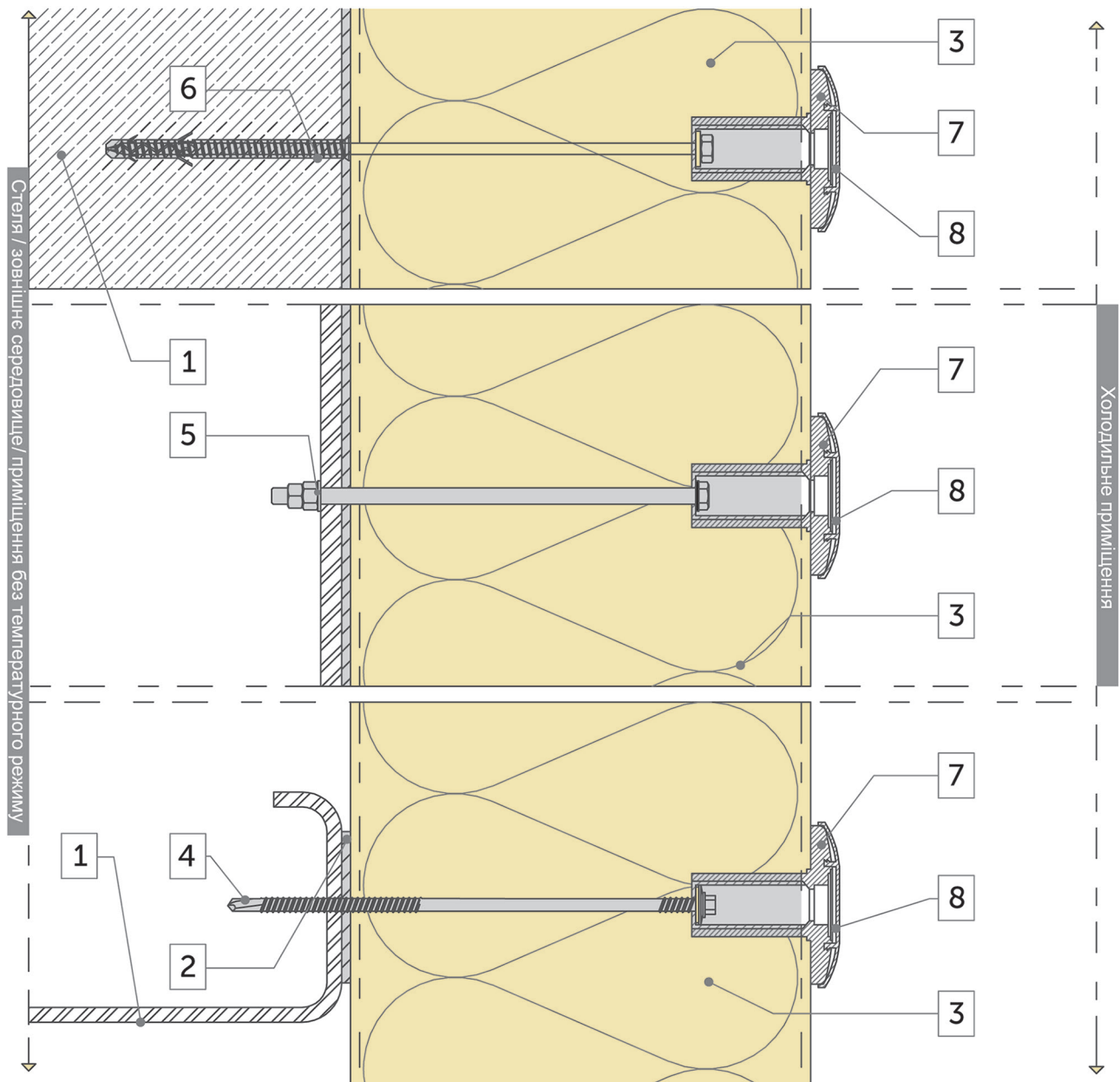
- 01 Примикання двох стінових панелей із холодильним замком одна до одної
- 02 Способи кріплення панелей до несучого каркаса споруди
- 03 Кутове з'єднання панелей в зовнішній стіні
- 04 Влаштування вузла примикання панелей для стелі
- 05 Кутове з'єднання панелей всередині холодильного приміщення
- 06 Т-подібне примикання панелей всередині холодильного приміщення
- 07 Опирання стінової панелі до підлоги холодильного приміщення



3.4-01 Примикання двох стінових панелей із холодильним замком одна до одної

- 1 Сендвіч-панель з холодильним замком
- 2 Полімерна маса для герметизації з'єднання. Виконується відповідно до технічних умов приміщення

3.4 Монтаж панелей для споруд холодильного призначення

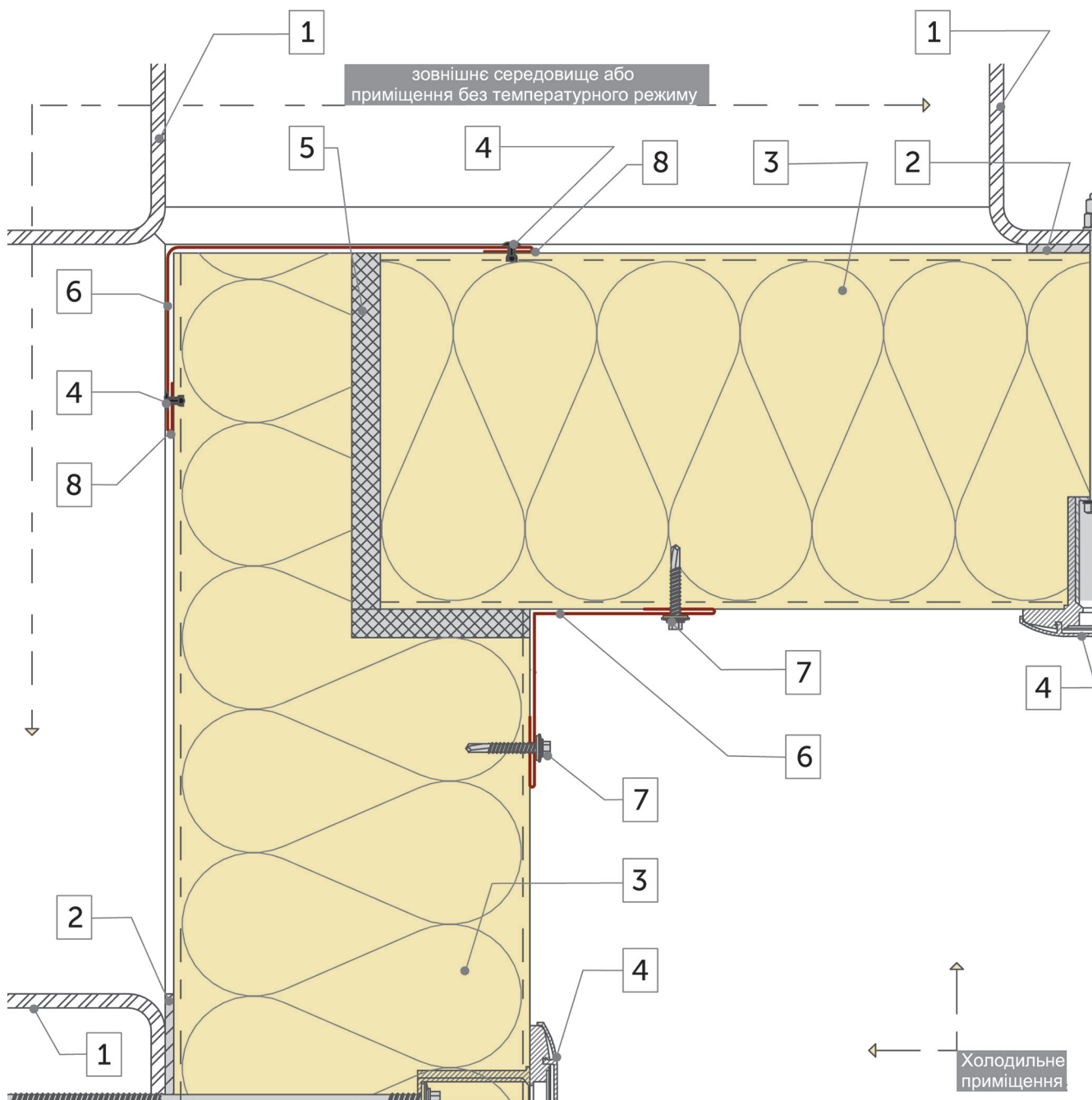


3.4-02 Способи кріплення панелей до несучого каркаса споруди

- 1 Несуча основа для сендвіч-панелі: металева конструкція, оцинкований профіль чи залізобетонні конструкції
- 2 Полімерна стрічка з вібропоглинаючими властивостями
- 3 Сендвіч-панель з холодильним замком
- 4 Саморіз для кріплення панелей до металевого несучого каркаса споруди
- 5 Болтове кріплення панелей до металевого несучого каркаса споруди
- 6 Дюбель для кріплення сендвіч-панелей до залізо-бетонної конструкції
- 7 Ізоляційна гайка з полівінілхлориду (далі ПВХ)
- 8 Захисна кришка гайки з ПВХ

Примітка

В інших випадках можуть використовуватись різні типи кріпильних елементів для панелей. Тут вказаний принцип влаштування кріплення із обов'язковим термо- та гідро захистом кріпильних елементів за допомогою ПВХ (болти, саморізи та ін.), який рекомендується використовувати. Під час проектування обов'язково необхідно узгоджувати усі деталі із виробником кріпильних елементів.

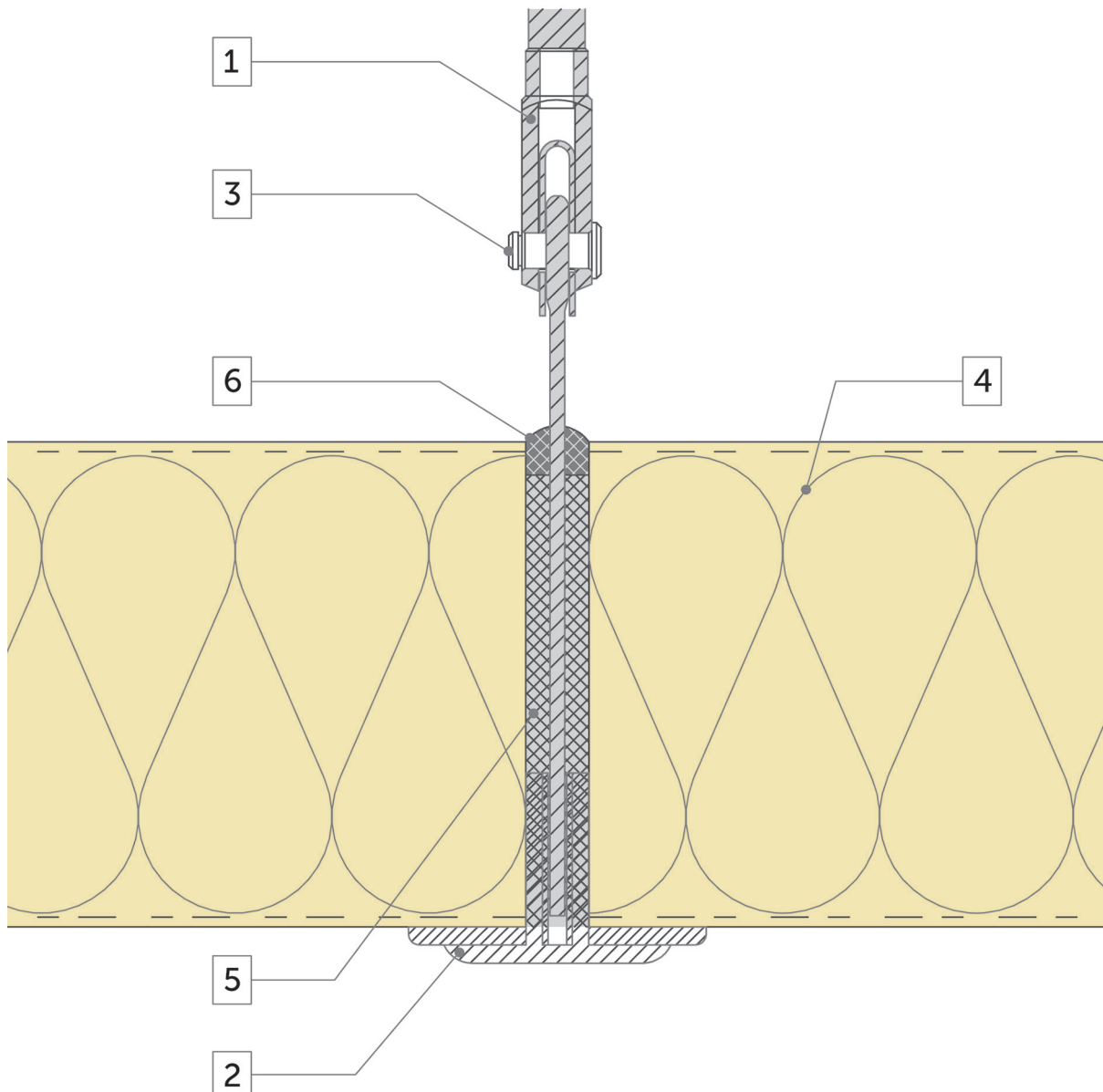


3.4-03 Кутове з'єднання панелей в зовнішній стіні

- 1 Несуча основа для сендвіч-панелі: металева конструкція, оцинкований профіль чи залізобетонні конструкції
- 2 Полімерна стрічка з вібропоглинаючими властивостями
- 3 Сендвіч-панель з холодильним замком
- 4 Кріпильні елементи (див. Вузол 3.4-02)
- 5 Утеплювач PIR / PUR
- 6 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 6*
- 7 Кріпильний елемент профілів до сендвіч-панелей
- 8 Герметик для гідроізоляції між елементами

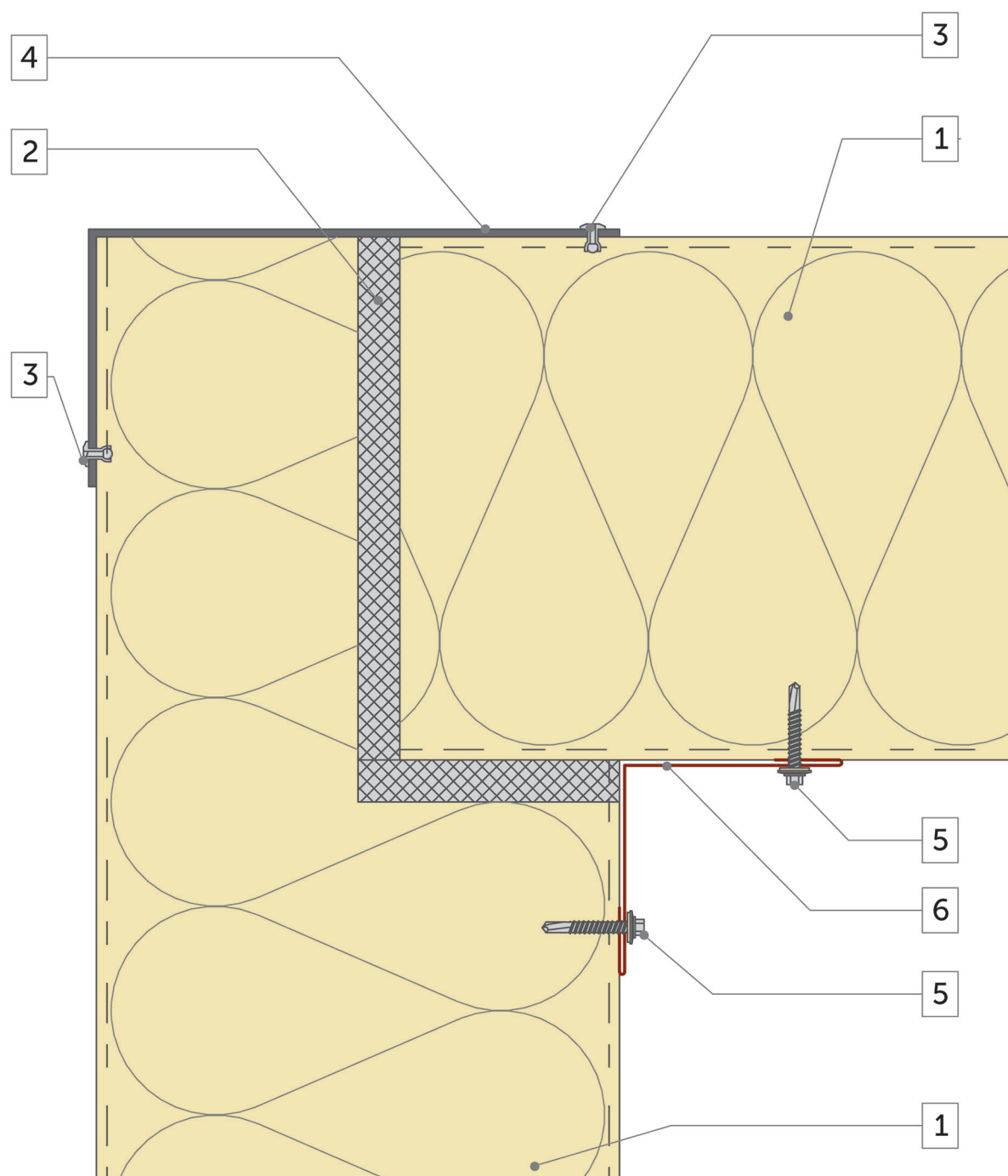
*профіль примикання, див. стор. 66-69

3.4 Монтаж панелей для споруд холодильного призначення



3.4-04 Влаштування вузла примикання панелей для стелі

- 1 Металевий з'єднувальний елемент до несучого каркаса споруди
- 2 Т-подібний ПВХ профіль для підтримки стелі із сендвіч-панелей
- 3 Перехідна оцинкована планка для фіксації ПВХ Т-профілю
- 4 Сендвіч-панель з холодильним замком
- 5 Полімерний утеплювач
- 6 Захисна герметизуюча маса

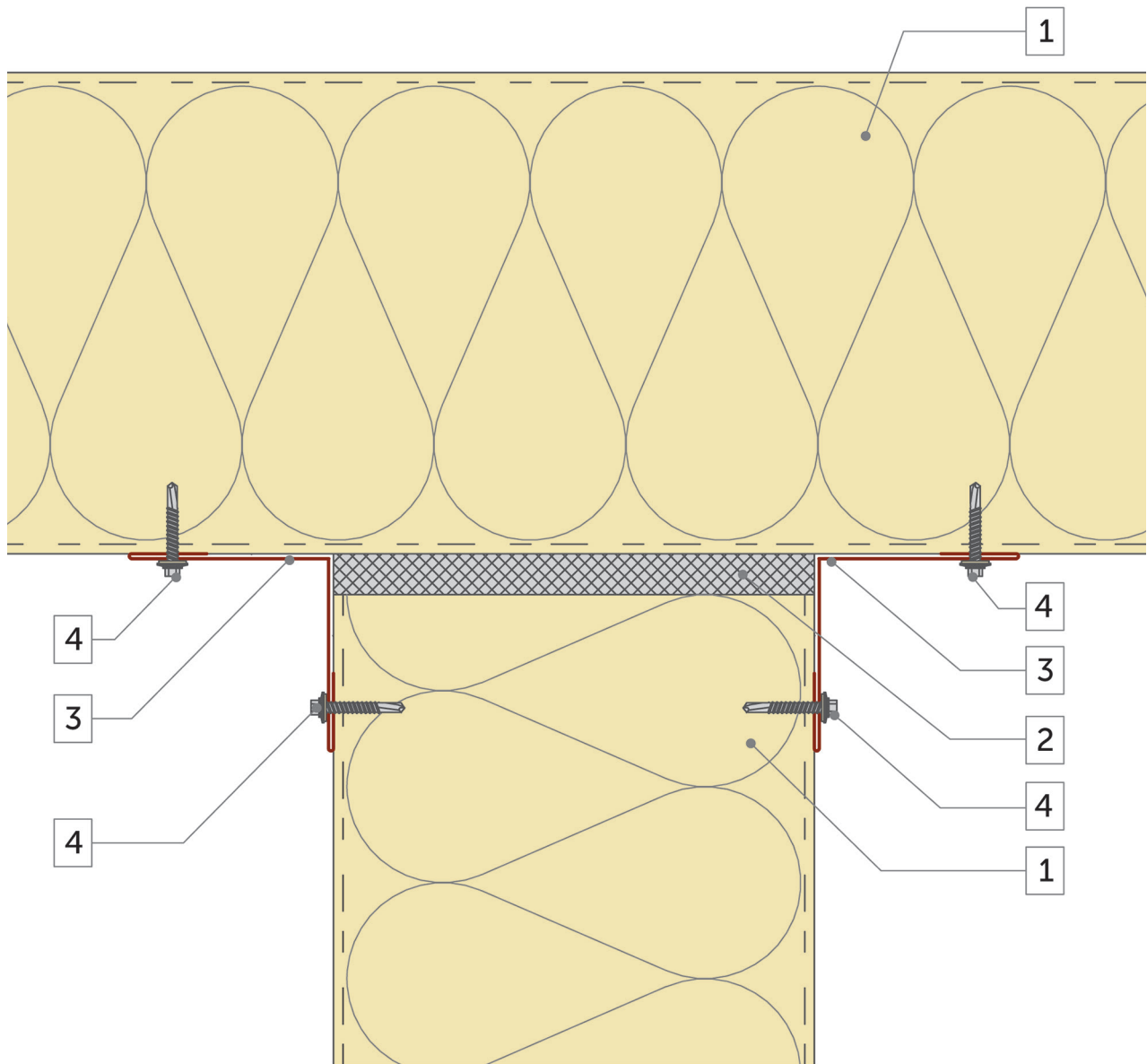


3.4-05 Кутове з'єднання панелей всередині холодильного приміщення

- 1 Сендвіч-панель з холодильним замком
- 2 Утеплювач PIR / PUR
- 3 Кріпильний елемент ПВХ профілів до сендвіч-панелей
- 4 L-подібний кутувий ПВХ профіль
- 5 Саморіз для кріплення металевих профілів
- 6 Металевий профіль з полімерним покриттям ПЛ. 6*

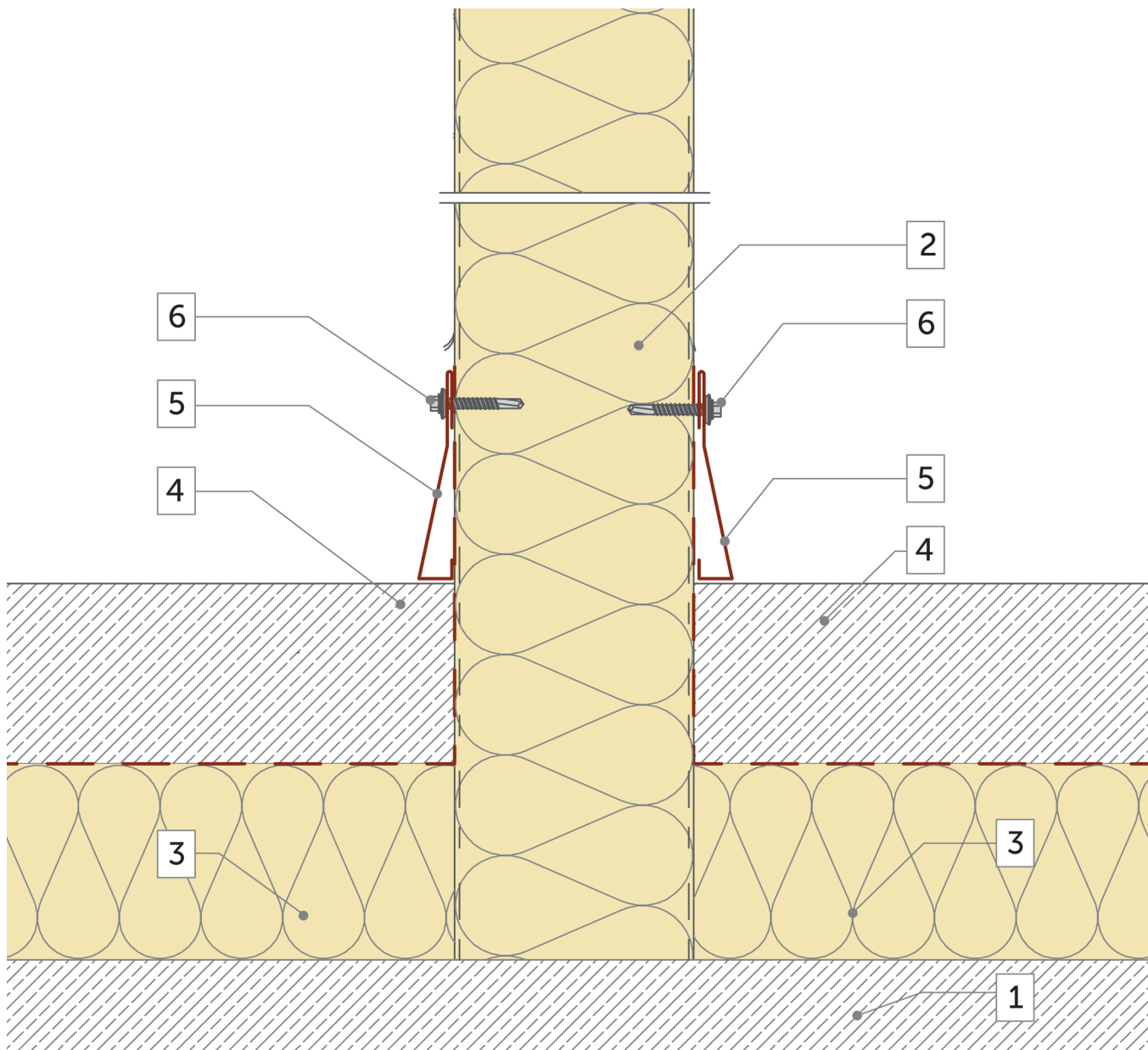
*профіль примикання, див. стор. 66-69

3.4 Монтаж панелей для споруд холодильного призначення



3.4-06 Т-подібне примикання панелей всередині холодильного приміщення

- 1 Сендвіч-панель з холодильним замком
- 2 Полімерний утеплювач
- 3 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 6*
- 4 Саморіз для кріплення профілів до сендвіч-панелей



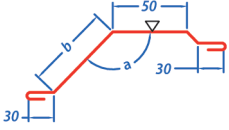
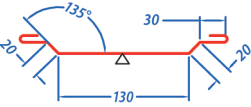
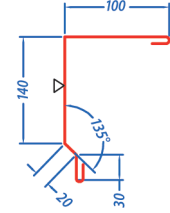
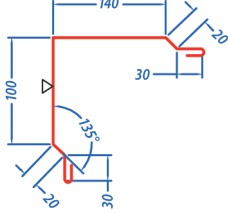
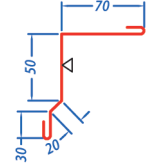
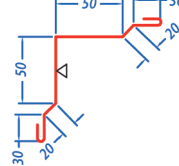
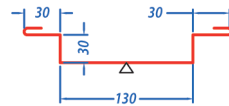
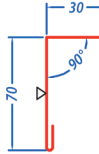
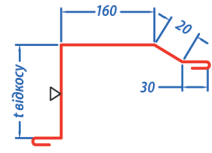
3.4-07 Опирання стінової панелі до підлоги холодильного приміщення

- 1 Несуча основа споруди
- 2 Стінова сендвіч-панель з холодильним замком
- 3 Термоізоляція підлоги
- 4 Конструкція підлоги холодильного приміщення
- 5 Металевий профіль з полімерним покриттям Пл. 34*
- 6 Самонаріз для кріплення профілів до сендвіч-панелей

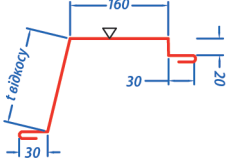
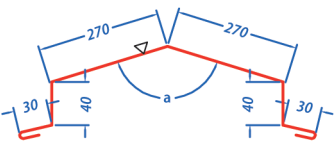
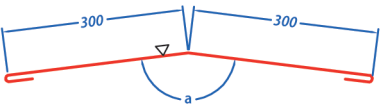
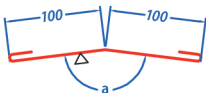
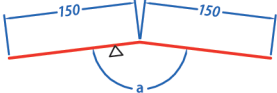
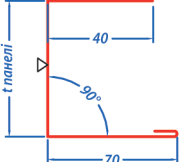
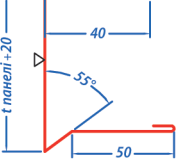
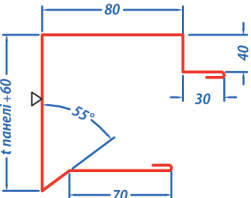
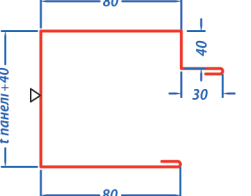
*профіль примикання, див. стор. 66-69

3.5 Гнутолистові профілі примикання

№	Назва та техніч. характеристика	Схема	Код виробу
1	Короб стартовий		Пл. 1
2	Короб стартовий		Пл. 2
3	Планка стартова		Пл. 3
4	Планка цокольна		Пл. 4
5	Кутник зовнішній		Пл. 5
6	Кутник внутрішній		Пл. 6
7	Примикання стіна-дах зовні		Пл. 7
8	Планка маскуюча		Пл. 8
9	Планка перепаду площини		Пл. 9

№	Назва та техніч. характеристика	Схема	Код виробу
10	Планка перепаду площини		Пл.10
11	Планка маскуюча фасадна		Пл.11
12	Планка кутова фасадна		Пл.12
13	Планка кутова фасадна		Пл.13
14	Планка кутова фасадна		Пл.14
15	Планка кутова фасадна		Пл.15
16	Планка маскуюча фасадна		Пл.16
17	Планка примикання отвору		Пл.17
18	Планка примикання отвору		Пл.18

3.5 Гнутолистові профілі примикання

№	Назва та техніч. характеристика	Схема	Код виробу
19	Планка примикання отвору		Пл.19
20	Планка верхня гребеня даху		Пл.20
21	Планка верхня гребеня даху		Пл.21
22	Планка нижня гребеня даху		Пл.22
23	Планка нижня гребеня даху		Пл.23
24	Планка карниза даху		Пл.24
25	Планка карниза даху		Пл.25
26	Планка фронтона даху		Пл.26
27	Планка фронтона даху		Пл.27

№	Назва та техніч. характеристика	Схема	Код виробу
28	Планка фронтона даху		Пл. 28
29	Планка фронтона даху		Пл. 29
30	Планка верхня парапету		Пл. 30
31	Планка стику даху-парапету		Пл. 31
32	Планка парапету		Пл. 32
33	Капельник жолоба водостоку		Пл. 33
34	Плінтус внутрішній		Пл. 34
35	Планка стику стіна-дах		Пл. 35
36	Заглушка ребра дахової панелі		Пл. 36

Розділ

4

РОЗРАХУНОК
СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ
НА МІЦНІСТЬ





Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

Вихідні данні

Сендвіч-панелі ТЕРМО-БУД® були перевірені на відповідність законодавству України Державним підприємством "Тернопільський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації", ДП "Тернопільстандартметрологія" у місті Тернопіль.

Усі фізико-технічні та механічні показники утеплювачів наших панелей відповідають Технічним умовам ТУ У 25.1-36056861-001:2018 "ПАНЕЛІ ТРИШАРОВІ З УТЕПЛЮВАЧАМИ ІЗ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ "ТЕРМО-БУД" від 10.05.2018 р. та Технічним умовам ТУ У 24.3-36056861-002:2018 "ПАНЕЛІ ТРИШАРОВІ З УТЕПЛЮВАЧАМИ ІЗ ІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ (МІНЕРАЛОВАТНИХ ТА ПІНОПОЛІСТИРОЛЬНИХ ПЛИТ) ТЕРМО-БУД® від 16.08.2018 р.

Відповідно до цих показників, були сформовані таблиці прогинів для рівномірно розподілених навантажень для кожного типу панелей. Ці таблиці призначені для спрощення процесу проектування та вибору стінових чи дахових панелей.

Зверніть увагу:

Графіки прогинів, які включені в цей документ, є найпростішим, найнадійнішим та найшвидшим способом вибору сендвіч-панелей з точки зору їх опору рівномірно розподіленому навантаженню.

Ці діаграми включають в себе комбінації навантажень у найбільш типових випадках, а саме: вітрове і теплове навантаження у випадку стін або навантаження снігу, вітру та повзучості у випадку дахів. Якщо у Вашому проекті передбачається нестандартний набір навантажень, тоді потрібна індивідуальна процедура проектування, за якою Ви зможете визначити усі фізико-технічні та механічні показники.

У цих таблицях обчислені прогини для всіх типів сендвіч-панелей у різних комбінаціях "навантаження-проліт" (друга група граничних станів).

Примітка до таблиць:

- прогини розраховані для однопролітних конструкцій;
- порохований також температурний прогин при різниці температур 50°C на різних поверхнях, що є частим випадком як у опалювальних приміщеннях взимку, так і в холодильниках влітку;
- для стінових панелей граничні прогини прийняті 1/150 L, а для дахових – 1/200 L.
- граничні значення прогинів можуть коректуватися проектантом в залежності від проектної ситуації та вимог замовника і керуватись ДСТУ "Прогини та переміщення";
- для значень навантажень (кг/м.кв) відмінних від тих, що зазначені в таблиці, можна користуватися інтерполяцією;

Позначення в таблицях:

l, см - розрахунковий проліт сендвіч-панелі, в см;

q, кг/м² - граничне навантаження на сендвіч-панель, в кг/м²;

f (q) - прогин сендвіч-панелі від навантаження, в см;

f (T) - прогин сендвіч-панелі від перепаду температур (у таблиці - для 50°C) по гранях сендвіч-панелі, в см;

f (tot), см - загальний прогин сендвіч-панелі (при наявності температурного перепаду та навантаження), в см;

f (lim)*, см - граничний прогин сендвіч-панелі, в см*.

* - у загальному приймається відповідно ДСТУ "Прогини та переміщення". В даній таблиці прийнятий: для стінових панелей 1/150 від розрахункового прольоту сендвіч-панелі, а для покрівельних - 1/200 від розрахункового прольоту сендвіч-панелі.

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 300 см
q = 50 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
MiWo Класичний замок	1150	65	0,46	1,11	1,57	2
		80	0,33	0,89	1,22	
		100	0,23	0,70	0,94	
		120	0,18	0,58	0,76	
		150	0,13	0,46	0,59	
		200	0,09	0,34	0,43	
EPS Класичний замок	1150	60	0,35	1,11	1,46	2
		80	0,24	0,89	1,13	
		100	0,16	0,70	0,87	
		120	0,12	0,58	0,70	
		150	0,08	0,46	0,55	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	0,70	1,44	2,13	2
		60	0,51	1,18	1,70	
		80	0,32	0,88	1,20	
		100	0,23	0,70	0,93	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	0,32	0,89	1,21	2
		100	0,23	0,70	0,93	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	0,18	0,58	0,76	2
		150	0,13	0,46	0,59	

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 300 см
q = 100 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f _(q) , см	f _(T) , см	f _(tot) , см	f _(lim) , см
MiWo Класичний замок	1150	65	0,92	1,11	2,03	2
		80	0,66	0,89	1,55	
		100	0,47	0,70	1,17	
		120	0,36	0,58	0,94	
		150	0,26	0,46	0,72	
		200	0,18	0,34	0,52	
EPS Класичний замок	1150	60	0,70	1,11	1,80	2
		80	0,48	0,89	1,37	
		100	0,32	0,70	1,03	
		120	0,24	0,58	0,82	
		150	0,17	0,46	0,63	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	1,40	1,44	2,83	2
		60	1,03	1,18	2,21	
		80	0,65	0,88	1,52	
		100	0,46	0,70	1,16	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	0,65	0,89	1,53	2
		100	0,46	0,70	1,16	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	0,35	0,58	0,94	2
		150	0,26	0,46	0,72	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 300 см
q = 150 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
MiWo Класичний замок	1150	65	1,38	1,11	2,49	2
		80	0,99	0,89	1,88	
		100	0,70	0,70	1,40	
		120	0,53	0,58	1,12	
		150	0,39	0,46	0,85	
		200	0,27	0,34	0,61	
EPS Класичний замок	1150	60	1,05	1,11	2,15	2
		80	0,72	0,89	1,61	
		100	0,49	0,70	1,19	
		120	0,36	0,58	0,94	
		150	0,25	0,46	0,71	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	2,09	1,44	3,53	2
		60	1,54	1,18	2,72	
		80	0,97	0,88	1,85	
		100	0,69	0,70	1,39	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	0,97	0,89	1,86	2
		100	0,69	0,70	1,39	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	0,53	0,58	1,11	2
		150	0,39	0,46	0,85	

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 300 см
q = 200 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
MiWo Класичний замок	1150	65	1,84	1,11	2,95	2
		80	1,32	0,89	1,20	
		100	0,93	0,70	1,64	
		120	0,71	0,58	1,30	
		150	0,52	0,46	0,98	
		200	0,35	0,34	0,70	
EPS Класичний замок	1150	60	1,40	1,11	2,50	2
		80	0,96	0,89	1,85	
		100	0,65	0,70	1,35	
		120	0,48	0,58	1,06	
		150	0,33	0,46	0,80	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	2,79	1,44	4,23	2
		60	2,05	1,18	3,24	
		80	1,29	0,88	2,17	
		100	0,92	0,70	1,62	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	1,29	0,89	2,18	2
		100	0,92	0,70	1,62	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	0,71	0,58	1,29	2
		150	0,52	0,46	0,98	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 300 см
q = 250 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
MiWo Класичний замок	1150	65	2,30	1,11	3,41	2
		80	1,65	0,89	2,53	
		100	1,17	0,70	1,87	
		120	0,89	0,58	1,47	
		150	0,65	0,46	1,11	
		200	0,44	0,34	0,79	
EPS Класичний замок	1150	60	1,74	1,11	2,85	2
		80	1,20	0,89	2,08	
		100	0,81	0,70	1,51	
		120	0,60	0,58	1,18	
		150	0,42	0,46	0,88	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	3,79	1,44	4,93	2
		60	2,57	1,18	3,75	
		80	1,62	0,88	2,49	
		100	1,15	0,70	1,85	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	1,61	0,89	2,50	2
		100	1,15	0,70	1,85	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	0,89	0,58	1,47	2
		150	0,65	0,46	1,11	

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 400 см
q = 50 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f _(q) , см	f _(T) , см	f _(tot) , см	f _(lim) , см
MiWo Класичний замок	1150	65	1,17	1,97	3,14	2,67
		80	0,81	1,58	2,39	
		100	0,56	1,25	1,81	
		120	0,42	1,03	1,45	
		150	0,29	0,82	0,12	
		200	0,19	0,61	0,80	
EPS Класичний замок	1150	60	0,98	1,97	2,94	2,67
		80	0,65	1,58	2,23	
		100	0,43	1,25	1,68	
		120	0,31	1,03	1,35	
		150	0,21	0,82	1,03	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	1,85	2,55	4,40	2,67
		60	1,32	2,11	3,43	
		80	0,80	1,56	2,36	
		100	0,55	1,24	1,79	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	0,80	1,58	2,38	2,67
		100	0,55	1,25	1,80	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	0,41	1,03	1,45	2,67
		150	0,29	0,82	1,11	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 400 см
q = 100 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
MiWo Класичний замок	1150	65	2,35	1,97	4,32	2,67
		80	1,63	1,58	3,21	
		100	1,12	1,25	2,37	
		120	0,83	1,03	1,87	
		150	0,59	0,82	1,41	
		200	0,38	0,61	1,00	
EPS Класичний замок	1150	60	1,95	1,97	3,92	2,67
		80	1,31	1,58	2,89	
		100	0,86	1,25	2,11	
		120	0,62	1,03	1,66	
		150	0,42	0,82	1,24	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	3,69	2,55	6,24	2,67
		60	2,65	2,11	4,75	
		80	1,60	1,56	3,16	
		100	1,10	1,24	2,34	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	1,59	1,58	3,17	2,67
		100	1,10	1,25	2,35	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	0,83	1,03	1,86	2,67
		150	0,59	0,82	1,41	

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 400 см
q = 150 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
MiWo Класичний замок	1150	65	3,52	1,97	5,49	2,67
		80	2,44	1,58	4,02	
		100	1,68	1,25	2,93	
		120	1,25	1,03	2,28	
		150	0,88	0,82	1,70	
		200	0,58	0,61	1,19	
EPS Класичний замок	1150	60	2,93	1,97	4,90	2,67
		80	1,96	1,58	3,54	
		100	1,30	1,25	2,55	
		120	0,93	1,03	1,97	
		150	0,63	0,82	1,45	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	5,54	2,55	8,09	2,67
		60	3,97	2,11	6,07	
		80	2,40	1,56	3,96	
		100	1,65	1,24	2,89	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	2,39	1,58	3,97	2,67
		100	1,64	1,25	2,89	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	1,24	1,03	2,28	2,67
		150	0,88	0,82	1,70	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 400 см
q = 200 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
MiWo Класичний замок	1150	65	4,70	1,97	6,67	2,67
		80	3,26	1,58	4,84	
		100	2,23	1,25	3,48	
		120	1,66	1,03	2,70	
		150	1,17	0,82	2,00	
		200	0,77	0,61	1,38	
EPS Класичний замок	1150	60	3,91	1,97	5,87	2,67
		80	2,62	1,58	4,20	
		100	1,73	1,25	2,98	
		120	1,24	1,03	2,28	
		150	0,84	0,82	1,66	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	7,38	2,55	9,93	2,67
		60	5,29	2,11	7,40	
		80	3,20	1,56	4,76	
		100	2,21	1,24	3,44	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	3,19	1,58	4,77	2,67
		100	2,19	1,25	3,44	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	1,66	1,03	2,69	2,67
		150	1,17	0,82	1,99	

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 400 см
q = 250 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f _(q) , см	f _(T) , см	f _(tot) , см	f _(lim) , см
MiWo Класичний замок	1150	65	5,87	1,97	7,84	2,67
		80	4,07	1,58	5,65	
		100	2,79	1,25	4,04	
		120	2,08	1,03	3,11	
		150	1,47	0,82	2,29	
		200	0,96	0,61	1,57	
EPS Класичний замок	1150	60	4,88	1,97	6,85	2,67
		80	3,27	1,58	4,85	
		100	2,16	1,25	3,41	
		120	1,55	1,03	2,59	
		150	1,05	0,82	1,87	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	9,23	2,55	11,78	2,67
		60	6,62	2,11	8,72	
		80	4,00	1,56	5,56	
		100	2,76	1,24	3,99	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	3,99	1,58	5,57	2,67
		100	2,74	1,25	3,99	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	2,07	1,03	3,10	2,67
		150	1,46	0,82	2,28	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 500 см
q = 50 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
MiWo Класичний замок	1150	65	2,55	3,07	5,62	3,33
		80	1,73	2,47	4,20	
		100	1,16	1,95	3,11	
		120	0,85	1,62	2,46	
		150	0,58	1,28	1,87	
		200	0,37	0,96	1,33	
EPS Класичний замок	1150	60	2,24	3,07	5,31	3,33
		80	1,48	2,47	3,95	
		100	0,96	1,95	2,92	
		120	0,68	1,62	2,30	
		150	0,45	1,28	1,74	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	4,10	3,99	8,09	3,33
		60	2,89	3,29	6,18	
		80	1,70	2,44	4,14	
		100	1,15	1,93	3,08	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	1,69	2,47	4,16	3,33
		100	1,14	1,95	3,09	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	0,84	1,62	2,46	3,33
		150	0,58	1,28	1,87	

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 500 см
q = 100 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f _(q) , см	f _(T) , см	f _(tot) , см	f _(lim) , см
MiWo Класичний замок	1150	65	5,10	3,07	8,18	3,33
		80	3,47	2,47	5,93	
		100	2,32	1,95	4,28	
		120	1,69	1,62	3,31	
		150	1,17	1,28	2,45	
		200	0,74	0,96	1,69	
EPS Класичний замок	1150	60	4,48	3,07	7,56	3,33
		80	2,97	2,47	5,44	
		100	1,93	1,95	3,88	
		120	1,37	1,62	2,98	
		150	0,91	1,28	2,19	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	8,19	3,99	12,18	3,33
		60	5,79	3,29	9,07	
		80	3,40	2,44	5,84	
		100	2,29	1,93	4,23	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	3,39	2,47	5,86	3,33
		100	2,28	1,95	4,23	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	1,69	1,62	3,31	3,33
		150	1,16	1,28	2,45	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 500 см
q = 150 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
MiWo Класичний замок	1150	65	7,65	3,07	10,73	3,33
		80	5,20	2,47	7,67	
		100	3,48	1,95	5,44	
		120	2,54	1,62	4,16	
		150	1,75	1,28	3,03	
		200	1,11	0,96	2,06	
EPS Класичний замок	1150	60	6,72	3,07	9,80	3,33
		80	4,45	2,47	6,92	
		100	2,89	1,95	4,85	
		120	2,05	1,62	3,67	
		150	1,36	1,28	2,64	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	12,29	3,99	16,28	3,33
		60	8,68	3,29	11,97	
		80	5,11	2,44	7,54	
		100	3,44	1,93	5,37	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	5,08	2,47	7,55	3,33
		100	3,41	1,95	5,37	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	2,53	1,62	4,15	3,33
		150	1,75	1,28	3,03	

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 500 см
q = 200 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f _(q) , см	f _(T) , см	f _(tot) , см	f _(lim) , см
MiWo Класичний замок	1150	65	10,20	3,07	13,28	3,33
		80	6,93	2,47	9,40	
		100	4,65	1,95	6,60	
		120	3,39	1,62	5,00	
		150	2,33	1,28	3,62	
		200	1,48	0,96	2,43	
EPS Класичний замок	1150	60	8,96	3,07	12,04	3,33
		80	5,94	2,47	8,40	
		100	3,86	1,95	5,81	
		120	2,73	1,62	4,35	
		150	1,81	1,28	3,10	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	16,39	3,99	20,38	3,33
		60	11,57	3,29	14,86	
		80	6,81	2,44	9,24	
		100	4,59	1,93	6,52	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	6,78	2,47	9,25	3,33
		100	4,55	1,95	6,50	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	3,38	1,62	4,99	3,33
		150	2,33	1,28	3,61	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 500 см
q = 250 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
MiWo Класичний замок	1150	65	12,75	3,07	15,83	3,33
		80	8,67	2,47	11,13	
		100	5,81	1,95	7,76	
		120	4,24	1,62	5,85	
		150	2,92	1,28	4,20	
		200	1,84	0,96	2,80	
EPS Класичний замок	1150	60	11,20	3,07	14,28	3,33
		80	7,42	2,47	9,89	
		100	4,82	1,95	6,77	
		120	3,42	1,62	5,03	
		150	2,27	1,28	3,55	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	20,49	3,99	24,47	3,33
		60	14,46	3,29	17,75	
		80	8,51	2,44	10,95	
		100	5,73	1,93	7,67	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	8,47	2,47	10,94	3,33
		100	5,69	1,95	7,64	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	4,22	1,62	5,84	3,33
		150	2,91	1,28	4,19	

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 600 см
q = 50 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f _(q) , см	f _(T) , см	f _(tot) , см	f _(lim) , см
MiWo Класичний замок	1150	65	4,93	4,43	9,36	4,00
		80	3,31	3,55	6,86	
		100	2,18	2,81	4,99	
		120	1,57	2,33	3,90	
		150	1,06	1,85	2,91	
		200	0,65	1,38	2,03	
EPS Класичний замок	1150	60	4,49	4,43	8,91	4,00
		80	2,95	3,55	6,50	
		100	1,90	2,81	4,71	
		120	1,33	2,33	3,66	
		150	0,87	1,85	2,72	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	8,04	5,74	13,78	4,00
		60	5,62	4,74	10,35	
		80	3,25	3,51	6,75	
		100	2,15	2,78	4,94	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	3,23	3,55	6,78	4,00
		100	2,13	2,81	4,95	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	1,56	2,33	3,89	4,00
		150	1,06	1,85	2,91	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 600 см
q = 100 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
MiWo Класичний замок	1150	65	9,86	4,43	14,29	4,00
		80	6,61	3,55	10,17	
		100	4,36	2,81	7,17	
		120	3,14	2,33	5,46	
		150	2,12	1,85	3,97	
		200	1,31	1,38	2,68	
EPS Класичний замок	1150	60	8,97	4,43	13,40	4,00
		80	5,90	3,55	9,45	
		100	3,79	2,81	6,61	
		120	2,66	2,33	4,99	
		150	1,75	1,85	3,59	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	16,07	5,74	21,82	4,00
		60	11,23	4,74	15,97	
		80	6,49	3,51	10,00	
		100	4,30	2,78	7,09	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	6,46	3,55	10,01	4,00
		100	4,27	2,81	7,08	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	3,13	2,33	5,46	4,00
		150	2,12	1,85	3,96	

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 600 см
q = 150 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
MiWo Класичний замок	1150	65	14,80	4,43	19,22	4,00
		80	9,92	3,55	13,47	
		100	6,54	2,81	9,36	
		120	4,70	2,33	7,03	
		150	3,18	1,85	5,03	
		200	1,96	1,38	3,34	
EPS Класичний замок	1150	60	13,46	4,43	17,88	4,00
		80	8,84	3,55	12,40	
		100	5,69	2,81	8,50	
		120	4,00	2,33	6,32	
		150	2,62	1,85	4,47	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	24,11	5,74	29,85	4,00
		60	16,85	4,74	21,59	
		80	9,74	3,51	13,25	
		100	6,46	2,78	9,24	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	9,69	3,55	13,24	4,00
		100	6,40	2,81	9,21	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	4,69	2,33	7,02	4,00
		150	3,17	1,85	5,02	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 600 см
q = 200 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
MiWo Класичний замок	1150	65	19,73	4,43	24,16	4,00
		80	13,23	3,55	16,78	
		100	8,72	2,81	11,54	
		120	6,27	2,33	8,60	
		150	4,24	1,85	6,09	
		200	2,61	1,38	3,99	
EPS Класичний замок	1150	60	17,94	4,43	22,37	4,00
		80	11,79	3,55	15,35	
		100	7,59	2,81	10,40	
		120	5,33	2,33	7,66	
		150	3,49	1,85	5,34	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	32,14	5,74	37,89	4,00
		60	22,47	4,74	27,21	
		80	12,99	3,51	16,49	
		100	8,61	2,78	11,39	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	12,92	3,55	16,47	4,00
		100	8,53	2,81	11,34	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	6,26	2,33	8,58	4,00
		150	4,23	1,85	6,08	

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 600 см
q = 250 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
MiWo Класичний замок	1150	65	24,66	4,43	29,09	4,00
		80	16,54	3,55	20,09	
		100	10,91	2,81	13,72	
		120	7,84	2,33	10,17	
		150	5,30	1,85	7,15	
		200	3,27	1,38	4,64	
EPS Класичний замок	1150	60	22,43	4,43	26,86	4,00
		80	14,74	3,55	18,29	
		100	9,48	2,81	12,30	
		120	6,67	2,33	8,99	
		150	4,36	1,85	6,21	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	40,18	5,74	45,92	4,00
		60	28,09	4,74	32,82	
		80	16,24	3,51	19,74	
		100	10,76	2,78	13,55	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	16,15	3,55	19,40	4,00
		100	10,67	2,81	13,48	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	7,82	2,33	10,15	4,00
		150	5,29	1,85	7,14	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 700 см
q = 50 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
MiWo Класичний замок	1150	65	8,74	6,02	14,76	4,67
		80	5,81	4,84	10,64	
		100	3,79	3,83	7,61	
		120	2,69	3,17	5,86	
		150	1,80	2,52	4,31	
		200	1,09	1,88	2,96	
EPS Класичний замок	1150	60	8,13	6,02	14,16	4,67
		80	5,32	4,84	10,15	
		100	3,40	3,83	7,23	
		120	2,37	3,17	5,54	
		150	1,54	2,52	4,06	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	14,37	7,82	22,19	4,67
		60	9,98	6,45	16,43	
		80	5,70	4,77	10,47	
		100	3,74	3,79	7,53	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	5,67	4,84	10,50	4,67
		100	3,70	3,83	7,53	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	2,69	3,17	5,86	4,67
		150	1,79	2,52	4,31	

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 700 см
q = 100 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f _(q) , см	f _(T) , см	f _(tot) , см	f _(lim) , см
MiWo Класичний замок	1150	65	17,48	6,02	23,50	4,67
		80	11,61	4,84	16,45	
		100	7,57	3,83	11,40	
		120	5,39	3,17	8,56	
		150	3,59	2,52	6,11	
		200	2,17	1,88	4,05	
EPS Класичний замок	1150	60	16,26	6,02	22,29	4,67
		80	10,64	4,84	15,47	
		100	6,80	3,83	10,63	
		120	4,75	3,17	7,92	
		150	3,08	2,52	5,60	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	28,75	7,82	36,57	4,67
		60	19,96	6,45	26,41	
		80	11,40	4,77	16,17	
		100	7,47	3,79	11,26	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	11,33	4,84	16,17	4,67
		100	7,40	3,83	11,23	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	5,38	3,17	8,55	4,67
		150	3,59	2,52	6,10	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 700 см
q = 150 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
MiWo Класичний замок	1150	65	26,22	6,02	32,24	4,67
		80	17,42	4,84	22,25	
		100	11,36	3,83	15,19	
		120	8,08	3,17	11,25	
		150	5,39	2,52	7,91	
		200	3,26	1,88	5,13	
EPS Класичний замок	1150	60	24,39	6,02	30,42	4,67
		80	15,95	4,84	20,79	
		100	10,20	3,83	14,03	
		120	7,12	3,17	10,29	
		150	4,62	2,52	7,14	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	43,12	7,82	50,94	4,67
		60	29,95	6,45	36,39	
		80	17,10	4,77	21,87	
		100	11,21	3,79	15,00	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	17,00	4,84	21,84	4,67
		100	11,10	3,83	14,93	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	8,07	3,17	11,24	4,67
		150	5,38	2,52	7,90	

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 800 см
q = 50 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
MiWo Класичний замок	1150	65	14,47	7,87	22,34	5,33
		80	9,55	6,32	15,87	
		100	6,18	5,00	11,18	
		120	4,36	4,14	8,50	
		150	2,88	3,29	6,17	
		200	1,71	2,45	4,16	
EPS Класичний замок	1150	60	13,67	7,87	21,54	5,33
		80	8,91	6,32	15,23	
		100	5,67	5,00	10,67	
		120	3,94	4,14	8,08	
		150	2,55	3,29	5,83	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	23,95	10,21	34,16	5,33
		60	16,56	8,42	24,98	
		80	9,37	6,23	15,61	
		100	6,10	4,95	11,04	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	9,32	6,32	15,63	5,33
		100	6,03	5,00	11,03	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	4,36	4,14	8,49	5,33
		150	2,88	3,29	6,16	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

СТІНОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 800 см
q = 100 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
MiWo Класичний замок	1150	65	28,93	7,87	36,80	5,33
		80	19,10	6,32	25,42	
		100	12,36	5,00	17,36	
		120	8,73	4,14	12,86	
		150	5,76	3,29	9,05	
		200	3,43	2,45	5,88	
EPS Класичний замок	1150	60	27,35	7,87	35,22	5,33
		80	17,82	6,32	24,14	
		100	11,34	5,00	16,34	
		120	7,89	4,14	12,03	
		150	5,09	3,29	8,38	
PIR/PUR Класичний замок	1150	50	47,90	10,21	58,12	5,33
		60	33,12	8,42	41,54	
		80	18,75	6,23	24,98	
		100	12,19	4,95	17,15	
PIR/PUR Secret Fix	1100	80	18,63	6,32	24,95	5,33
		100	12,06	5,00	17,06	
PIR/PUR Холодильний замок	1150	120	8,71	4,14	12,85	5,33
		150	5,75	3,29	9,04	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

ДАХОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 300 см
q = 50 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f _(q) , см	f _(T) , см	f _(tot) , см	f _(lim) , см
ТБД MiWo	1000	80	0,23	0,68	0,92	1,5
		100	0,18	0,57	0,75	
		120	0,14	0,49	0,64	
		150	0,11	0,41	0,52	
		200	0,08	0,31	0,39	
ТБД EPS	1000	80	0,17	0,71	0,87	1,5
		100	0,12	0,59	0,71	
		120	0,10	0,50	0,60	
		150	0,07	0,41	0,48	
ТБД PIR/PUR	1000	60	0,32	0,84	1,16	1,5
		80	0,23	0,68	0,92	
		100	0,18	0,57	0,75	
		120	0,14	0,49	0,64	
		150	0,11	0,41	0,52	

Комбінації розрахункових навантажень

l = 300 см
q = 100 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f _(q) , см	f _(T) , см	f _(tot) , см	f _(lim) , см
ТБД MiWo	1000	80	0,47	0,68	1,15	1,5
		100	0,36	0,57	0,93	
		120	0,29	0,49	0,78	
		150	0,22	0,41	0,63	
		200	0,16	0,31	0,47	
ТБД EPS	1000	80	0,33	0,71	1,04	1,5
		100	0,24	0,59	0,83	
		120	0,19	0,50	0,69	
		150	0,14	0,41	0,55	
ТБД PIR/PUR	1000	60	0,65	0,84	1,49	1,5
		80	0,46	0,68	1,15	
		100	0,36	0,57	0,93	
		120	0,29	0,49	0,78	
		150	0,22	0,41	0,63	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

ДАХОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 300 см
q = 150 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
ТБД MiWo	1000	80	0,70	0,68	1,38	1,5
		100	0,54	0,57	1,11	
		120	0,43	0,49	0,92	
		150	0,33	0,41	0,74	
		200	0,24	0,31	0,55	
ТБД EPS	1000	80	0,50	0,71	1,21	1,5
		100	0,37	0,59	0,96	
		120	0,29	0,50	0,79	
		150	0,21	0,41	0,62	
ТБД PIR/PUR	1000	60	0,97	0,84	1,81	1,5
		80	0,70	0,68	1,38	
		100	0,54	0,57	1,11	
		120	0,43	0,49	0,92	
		150	0,33	0,41	0,74	

Комбінації розрахункових навантажень

l = 300 см
q = 200 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
ТБД MiWo	1000	80	0,93	0,68	1,61	1,5
		100	0,71	0,57	1,29	
		120	0,58	0,49	1,07	
		150	0,44	0,41	0,85	
		200	0,31	0,31	0,63	
ТБД EPS	1000	80	0,67	0,71	1,37	1,5
		100	0,49	0,59	1,08	
		120	0,38	0,50	0,88	
		150	0,28	0,41	0,69	
ТБД PIR/PUR	1000	60	1,29	0,84	2,13	1,5
		80	0,93	0,68	1,61	
		100	0,71	0,57	1,29	
		120	0,57	0,49	1,07	
		150	0,44	0,41	0,85	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

ДАХОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

I = 300 см
q = 250 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
ТБД MiWo	1000	80	1,16	0,68	1,85	1,5
		100	0,89	0,57	1,47	
		120	0,72	0,49	1,21	
		150	0,55	0,41	0,96	
		200	0,39	0,31	0,71	
ТБД EPS	1000	80	0,83	0,71	1,54	1,5
		100	0,61	0,59	1,20	
		120	0,48	0,50	0,98	
		150	0,35	0,41	0,76	
ТБД PIR/PUR	1000	60	1,62	0,84	2,46	1,5
		80	1,16	0,68	1,84	
		100	0,89	0,57	1,47	
		120	0,72	0,49	1,21	
		150	0,55	0,41	0,96	

Комбінації розрахункових навантажень

I = 300 см
q = 300 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
ТБД MiWo	1000	80	1,40	0,68	2,08	1,5
		100	1,07	0,57	1,64	
		120	0,86	0,49	1,36	
		150	0,66	0,41	1,07	
		200	0,47	0,31	0,78	
ТБД EPS	1000	80	1,00	0,71	1,71	1,5
		100	0,73	0,59	1,32	
		120	0,57	0,50	1,07	
		150	0,42	0,41	0,83	
ТБД PIR/PUR	1000	60	1,94	0,84	2,78	1,5
		80	1,39	0,68	2,08	
		100	1,07	0,57	1,64	
		120	0,86	0,49	1,35	
		150	0,66	0,41	1,07	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

ДАХОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 400 см
q = 50 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
ТБД MiWo	1000	80	0,57	1,25	1,82	2
		100	0,42	1,04	1,46	
		120	0,33	0,89	1,22	
		150	0,25	0,73	0,98	
		200	0,17	0,56	0,73	
ТБД EPS	1000	80	0,45	1,27	1,72	2
		100	0,32	1,06	1,38	
		120	0,24	0,90	1,15	
		150	0,17	0,74	0,91	
ТБД PIR/PUR	1000	60	0,83	1,54	2,37	2
		80	0,57	1,25	1,82	
		100	0,42	1,04	1,46	
		120	0,33	0,89	1,22	
		150	0,25	0,73	0,98	

Комбінації розрахункових навантажень

l = 400 см
q = 100 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
ТБД MiWo	1000	80	1,14	1,25	2,39	2
		100	0,85	1,04	1,89	
		120	0,66	0,89	1,56	
		150	0,49	0,73	1,23	
		200	0,34	0,56	0,90	
ТБД EPS	1000	80	0,90	1,27	2,17	2
		100	0,64	1,06	1,70	
		120	0,49	0,90	1,39	
		150	0,35	0,74	1,09	
ТБД PIR/PUR	1000	60	1,66	1,54	3,20	2
		80	1,14	1,25	2,39	
		100	0,85	1,04	1,89	
		120	0,66	0,89	1,56	
		150	0,49	0,73	1,23	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

ДАХОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 400 см
q = 150 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
ТБД MiWo	1000	80	1,71	1,25	2,96	2
		100	1,27	1,04	2,31	
		120	1,00	0,89	1,89	
		150	0,74	0,73	1,47	
		200	0,51	0,56	1,07	
ТБД EPS	1000	80	1,35	1,27	2,61	2
		100	0,96	1,06	2,02	
		120	0,73	0,90	1,63	
		150	0,52	0,74	1,26	
ТБД PIR/PUR	1000	60	2,48	1,54	4,03	2
		80	1,71	1,25	2,96	
		100	1,27	1,04	2,31	
		120	1,00	0,89	1,89	
		150	0,74	0,73	1,47	

Комбінації розрахункових навантажень

l = 400 см
q = 200 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
ТБД MiWo	1000	80	2,28	1,25	3,53	2
		100	1,70	1,04	2,74	
		120	1,33	0,89	2,22	
		150	0,99	0,73	1,72	
		200	0,68	0,56	1,24	
ТБД EPS	1000	80	1,79	1,27	3,06	2
		100	1,28	1,06	2,34	
		120	0,97	0,90	1,87	
		150	0,69	0,74	1,43	
ТБД PIR/PUR	1000	60	3,31	1,54	4,85	2
		80	2,28	1,25	3,53	
		100	1,70	1,04	2,74	
		120	1,33	0,89	2,22	
		150	0,99	0,73	1,72	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

ДАХОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 400 см
q = 250 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
ТБД MiWo	1000	80	2,85	1,25	4,10	2
		100	2,12	1,04	2,16	
		120	1,66	0,89	2,55	
		150	1,24	0,73	1,97	
		200	0,85	0,56	1,41	
ТБД EPS	1000	80	2,24	1,27	3,51	2
		100	1,60	1,06	2,66	
		120	1,22	0,90	2,12	
		150	0,87	0,74	1,60	
ТБД PIR/PUR	1000	60	4,14	1,54	5,68	2
		80	2,85	1,25	4,10	
		100	2,12	1,04	2,16	
		120	1,66	0,89	2,55	
		150	1,23	0,73	1,97	

Комбінації розрахункових навантажень

l = 400 см
q = 300 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
ТБД MiWo	1000	80	3,42	1,25	4,67	2
		100	2,55	1,04	3,59	
		120	1,99	0,89	2,89	
		150	1,48	0,73	2,21	
		200	1,02	0,56	1,58	
ТБД EPS	1000	80	2,69	1,27	3,96	2
		100	1,92	1,06	2,98	
		120	1,46	0,90	2,36	
		150	1,04	0,74	1,78	
ТБД PIR/PUR	1000	60	4,97	1,54	6,51	2
		80	3,42	1,25	4,67	
		100	2,54	1,04	3,58	
		120	1,99	0,89	2,88	
		150	1,48	0,73	2,21	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

ДАХОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 500 см
q = 50 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f _(q) , см	f _(T) , см	f _(tot) , см	f _(lim) , см
ТБД MiWo	1000	80	1,20	1,97	3,17	2,5
		100	0,87	1,64	2,51	
		120	0,67	1,40	2,07	
		150	0,49	1,15	1,64	
		200	0,32	0,88	1,21	
ТБД EPS	1000	80	1,00	1,99	3,00	2,5
		100	0,71	1,66	2,36	
		120	0,53	1,42	1,94	
		150	0,37	1,16	1,53	
ТБД PIR/PUR	1000	60	1,79	2,45	4,24	2,5
		80	1,20	1,97	3,17	
		100	0,87	1,64	2,51	
		120	0,67	1,40	2,07	
		150	0,49	1,15	1,64	

Комбінації розрахункових навантажень

l = 500 см
q = 100 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f _(q) , см	f _(T) , см	f _(tot) , см	f _(lim) , см
ТБД MiWo	1000	80	2,40	1,97	4,37	2,5
		100	1,74	1,64	3,38	
		120	1,34	1,40	2,74	
		150	0,97	1,15	2,12	
		200	0,64	0,88	1,53	
ТБД EPS	1000	80	2,01	1,99	4,00	2,5
		100	1,41	1,66	3,07	
		120	1,06	1,42	2,47	
		150	0,74	1,16	1,90	
ТБД PIR/PUR	1000	60	3,58	2,45	6,03	2,5
		80	2,40	1,97	4,37	
		100	1,74	1,64	3,38	
		120	1,34	1,40	2,74	
		150	0,97	1,15	2,12	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

ДАХОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 500 см
q = 150 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
ТБД MiWo	1000	80	3,60	1,97	5,57	2,5
		100	2,61	1,64	4,26	
		120	2,01	1,40	3,41	
		150	1,46	1,15	2,61	
		200	0,97	0,88	1,85	
ТБД EPS	1000	80	3,01	1,99	5,01	2,5
		100	2,12	1,66	3,78	
		120	1,58	1,42	3,00	
		150	1,11	1,16	2,26	
ТБД PIR/PUR	1000	60	5,37	2,45	7,82	2,5
		80	3,60	1,97	5,57	
		100	2,61	1,64	4,25	
		120	2,01	1,40	3,41	
		150	1,46	1,15	2,61	

Комбінації розрахункових навантажень

l = 500 см
q = 200 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
ТБД MiWo	1000	80	4,80	1,97	6,77	2,5
		100	3,49	1,64	5,13	
		120	2,68	1,40	4,08	
		150	1,94	1,15	3,09	
		200	1,29	0,88	2,17	
ТБД EPS	1000	80	4,02	1,99	6,01	2,5
		100	2,83	1,66	4,48	
		120	2,11	1,42	3,53	
		150	1,47	1,16	2,63	
ТБД PIR/PUR	1000	60	7,16	2,45	9,61	2,5
		80	4,79	1,97	6,77	
		100	3,48	1,64	5,13	
		120	2,68	1,40	4,08	
		150	1,94	1,15	3,09	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

ДАХОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 500 см
q = 250 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
ТБД MiWo	1000	80	6,00	1,97	7,97	2,5
		100	4,36	1,64	6,00	
		120	3,35	1,40	4,75	
		150	2,43	1,15	3,58	
		200	1,61	0,88	2,50	
ТБД EPS	1000	80	5,02	1,99	7,02	2,5
		100	3,53	1,66	5,19	
		120	2,64	1,42	4,05	
		150	1,84	1,16	3,00	
ТБД PIR/PUR	1000	60	8,95	2,45	11,40	2,5
		80	5,99	1,97	7,96	
		100	4,35	1,64	6,00	
		120	3,35	1,40	4,75	
		150	2,43	1,15	3,58	

Комбінації розрахункових навантажень

l = 600 см
q = 50 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
ТБД MiWo	1000	80	2,26	2,85	5,12	3
		100	1,62	2,38	3,99	
		120	1,23	2,03	3,26	
		150	0,87	1,66	2,54	
		200	0,57	1,28	1,84	
ТБД EPS	1000	80	1,98	2,88	4,86	3
		100	1,38	2,39	3,77	
		120	1,02	2,04	3,06	
		150	0,70	1,67	2,37	
ТБД PIR/PUR	1000	60	3,44	3,55	6,99	3
		80	2,26	2,86	5,12	
		100	1,62	2,38	3,99	
		120	1,23	2,03	3,26	
		150	0,87	1,66	2,54	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

ДАХОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 600 см
q = 100 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
ТБД MiWo	1000	80	4,53	2,85	7,38	3
		100	3,24	2,38	5,61	
		120	2,45	2,03	4,48	
		150	1,74	1,66	3,41	
		200	1,13	1,28	2,41	
ТБД EPS	1000	80	3,96	2,88	6,84	3
		100	2,76	2,39	5,15	
		120	2,04	2,04	4,08	
		150	1,41	1,67	3,08	
ТБД PIR/PUR	1000	60	6,89	3,55	10,44	3
		80	4,53	2,86	7,38	
		100	3,23	2,38	5,61	
		120	2,45	2,03	4,48	
		150	1,74	1,66	3,41	

Комбінації розрахункових навантажень

l = 600 см
q = 150 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
ТБД MiWo	1000	80	6,79	2,85	9,65	3
		100	4,85	2,38	7,23	
		120	3,68	2,03	5,71	
		150	2,62	1,66	4,28	
		200	1,70	1,28	2,97	
ТБД EPS	1000	80	5,94	2,88	8,82	3
		100	4,14	2,39	6,53	
		120	3,06	2,04	5,10	
		150	2,11	1,67	3,78	
ТБД PIR/PUR	1000	60	10,33	3,55	13,88	3
		80	6,79	2,86	9,65	
		100	4,85	2,38	7,23	
		120	3,68	2,03	5,71	
		150	2,62	1,66	4,28	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

ДАХОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 600 см
q = 200 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
ТБД MiWo	1000	80	9,06	2,85	11,91	3
		100	6,47	2,38	8,85	
		120	4,90	2,03	6,93	
		150	3,49	1,66	5,15	
		200	2,26	1,28	3,54	
ТБД EPS	1000	80	7,92	2,88	10,80	3
		100	5,52	2,39	7,91	
		120	4,08	2,04	6,12	
		150	2,81	1,67	4,48	
ТБД PIR/PUR	1000	60	13,78	3,55	17,33	3
		80	9,05	2,86	11,91	
		100	6,47	2,38	8,85	
		120	4,90	2,03	6,93	
		150	3,49	1,66	5,15	

Комбінації розрахункових навантажень

l = 700 см
q = 50 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
ТБД MiWo	1000	80	3,94	3,90	7,84	3,5
		100	2,78	3,24	6,03	
		120	2,09	2,77	4,86	
		150	1,47	2,27	3,73	
		200	0,93	1,74	2,67	
ТБД EPS	1000	80	3,55	3,92	7,48	3,5
		100	2,46	3,26	5,72	
		120	1,81	2,78	4,59	
		150	1,23	2,28	3,51	
ТБД PIR/PUR	1000	60	6,08	4,85	10,93	3,5
		80	3,94	3,90	7,84	
		100	2,78	3,25	6,03	
		120	2,09	2,77	4,86	
		150	1,46	2,27	3,74	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

ДАХОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 700 см
q = 100 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
ТБД MiWo	1000	80	7,89	3,90	11,79	3,5
		100	5,57	3,24	8,81	
		120	4,18	2,77	6,95	
		150	2,93	2,27	5,20	
		200	1,86	1,74	3,60	
ТБД EPS	1000	80	7,11	3,92	11,03	3,5
		100	4,91	3,26	8,18	
		120	3,61	2,78	6,40	
		150	2,47	2,28	4,74	
ТБД PIR/PUR	1000	60	12,16	4,85	17,01	3,5
		80	7,88	3,90	11,79	
		100	5,57	3,25	8,81	
		120	4,17	2,77	6,95	
		150	2,93	2,27	5,20	

Комбінації розрахункових навантажень

l = 700 см
q = 150 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
ТБД MiWo	1000	80	11,83	3,90	15,73	3,5
		100	8,35	3,24	11,60	
		120	6,26	2,77	9,03	
		150	4,40	2,27	6,67	
		200	2,79	1,74	4,53	
ТБД EPS	1000	80	10,66	3,92	14,59	3,5
		100	7,37	3,26	10,63	
		120	5,42	2,78	8,20	
		150	3,70	2,28	5,98	
ТБД PIR/PUR	1000	60	18,24	4,85	23,09	3,5
		80	11,83	3,90	15,73	
		100	8,35	3,25	11,60	
		120	6,26	2,77	9,03	
		150	4,39	2,27	6,67	

Розрахунок сендвіч-панелей на міцність

ДАХОВІ ПАНЕЛІ

Комбінації розрахункових навантажень

l = 800 см
q = 50 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
ТБД MiWo	1000	80	6,44	5,11	11,55	4
		100	4,51	4,25	8,76	
		120	3,36	3,63	6,98	
		150	2,33	2,97	5,30	
		200	1,46	2,28	3,73	
ТБД EPS	1000	80	5,93	5,13	11,06	4
		100	4,08	4,26	8,35	
		120	2,99	3,64	6,63	
		150	2,03	2,98	5,00	
ТБД PIR/PUR	1000	60	10,03	6,36	16,39	4
		80	6,44	5,11	11,55	
		100	4,51	4,25	8,76	
		120	3,36	3,63	6,98	
		150	2,33	2,97	5,30	

Комбінації розрахункових навантажень

l = 800 см
q = 100 кг/м²

Назва	Шир., мм	Товщ., мм	f(q), см	f(T), см	f(tot), см	f(lim), см
ТБД MiWo	1000	80	12,89	5,11	18,00	4
		100	9,03	4,25	13,27	
		120	6,71	3,63	10,34	
		150	4,66	2,97	7,63	
		200	2,92	2,28	5,19	
ТБД EPS	1000	80	11,87	5,13	17,00	4
		100	8,17	4,26	12,43	
		120	5,98	3,64	9,62	
		150	4,06	2,98	7,03	
ТБД PIR/PUR	1000	60	20,06	6,36	26,42	4
		80	12,89	5,11	18,00	
		100	9,03	4,25	13,27	
		120	6,71	3,63	10,34	
		150	4,66	2,97	7,63	

ТЕРМО-БУД

ВИСОКІ ТЕХНОЛОГІЇ - швидкість і якість будівництва

Сендвіч-панелі **ТЕРМО-БУД®** є модульними та легкими, економічними та якісними, вони швидко монтуються і значно зменшують витрати на будівництво та експлуатацію.

Технічний каталог
thermo-bud.com.ua



ІНСТРУКЦІЇ
ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА МОНТАЖУ
СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ





ПАКУВАННЯ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

Завершальним етапом виробничого циклу є автоматичне складування сендвіч-панелей та формування пачок, які в подальшому запаковуються у плівку для захисту від ушкоджень. Спосіб пакування та кількість панелей у пачці залежить від довжини, товщини та типу панелей.

Зверніть увагу, що за Вашим бажанням та вимогами, панелі можна сформувати в нестандартній упаковці з різною кількістю панелей, розташуванням та додатковими елементами для захисту. Проте повинні враховуватися обмеження при транспортуванні, а також той факт, що в окремих випадках витрати на транспортування можуть збільшитись.

Примітка

Ми рекомендуємо дотримуватися правил пакування, транспортування, зберігання та монтажу для того, щоб не пошкодити панелі, зберегти їхні фізико-механічні властивості і не погіршити естетичний вигляд сендвіч-панелей.

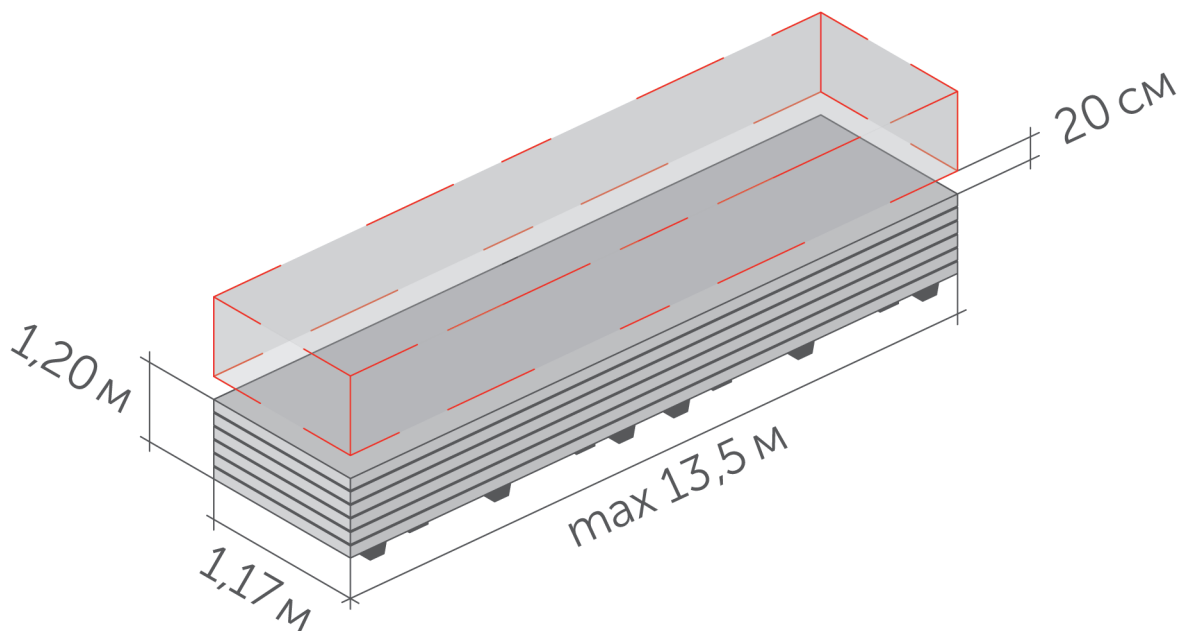
Деталі упаковки

- Висота пакета - не вище 1,20 м
- Прокладка між пакетами - близько 20 см
- Ширина - 1,17 м
- Максимальна довжина - 13,5 м
- Вага упаковки - 4 000 кг

Під час виробництва панелі ламінують захисною плівкою з однієї сторони або з обох сторін, в залежності від її типу. Дана плівка захищає поверхню панелі від ушкоджень під час виробництва, транспортування та монтажу.

Важливо розуміти, що це лише тимчасове рішення захисту, оскільки під впливом погодних умов та сонячного світла, плівка може вулканізуватись до металу, і в результаті Ви не зможете видалити дану плівку.

Ось чому захисну плівку слід видалити не пізніше 4 місяців від дати виготовлення та не пізніше, ніж через 2 місяці після доставки. Дата виготовлення вказана на кожному пакеті панелей, що поставляються замовнику.

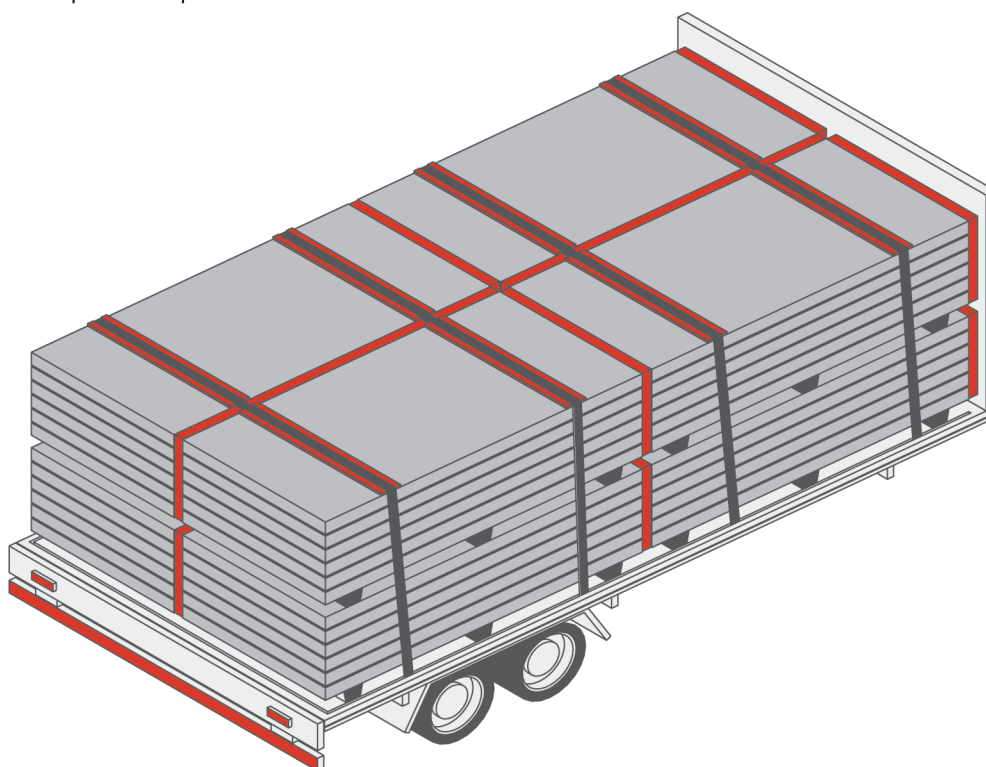


ТРАНСПОРТУВАННЯ

У більшості випадків компанія «ТЕРМО-БУД» доставляє панелі на об'єкт, зазначений замовником, використовуючи спеціальні транспортні засоби, що гарантують безпеку сендвіч-панелей. Панелі запаковані в пачки та промарковані згідно проекту замовника.

Якщо замовник організовує транспортування самостійно, слід враховувати кілька основних принципів:

- у виробничому цеху панелі завантажуються з використанням автотранспорту;
- для транспортування рекомендується використовувати укомплектовані вантажні автомобілі з відкритим причепом (без тенту) або з можливістю бокового чи верхнього вивантаження;
- мінімальна ширина вантажної поверхні повинна складати 2,5 м, а висота - не менше 2,6 м;
- передбачається, що пачка панелей може виходити за край причепа до 1 м;
- для транспортування сендвіч-панелей можуть використовуватися лише технічно придатні транспортні засоби;
- завантажувальна платформа повинна бути рівною і чистою, без гострих виступаючих частин;
- транспортний засіб повинен бути обладнаний ремінцями, зокрема: 2 штуки на пакет у випадку завантаження на один ряд, якщо вони завантажені у два ряди, або 2 штуки на пакет у випадку завантаження в один ряд;
- пакети повинні бути закріплені за допомогою ременів, розміщених не рідше, ніж кожні 3 метри;
- не розміщуйте пакети з панелями над іншим вантажем та не ставте на пакети з панелями інший вантаж під час транспортування.

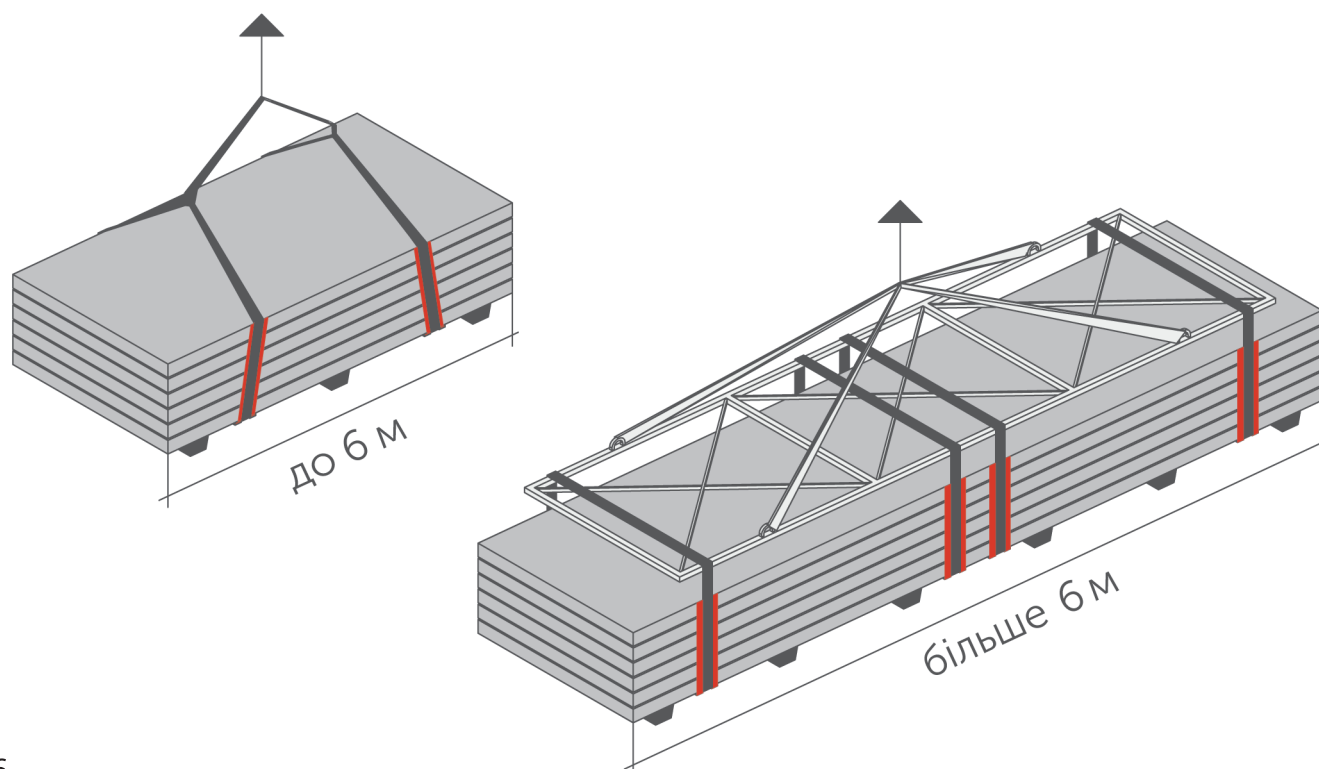


РОЗВАНТАЖЕННЯ

- Одержувач зобов'язаний організувати обладнання, машини, а також робочу силу, необхідну для розвантаження;
- Обов'язково перевірте технічний стан упаковки з сендвіч-панелями, перш ніж розвантажувати їх;
- Панелі, доставлені на будівельний майданчик, можуть бути розвантажені з допомогою вилкового навантажувача із широким проміжком та захищеними вилами або з допомогою будівельного крану. З цією метою можна використовувати підйомну траверсу та стропи з текстильними ременями;
- В обох випадках пачки панелей повинні бути належним чином захищені від пошкодження, тому розмістіть м'які накладки шириною приблизно 15-20 см на вила навантажувача та надійно встановіть кран;
- Пачки довжиною понад 6 м повинні бути розвантажені за допомогою спеціальної піднімальної траверси і проміжного листа в нижній частині упаковки, та за допомогою текстильних поясів;
- Під час розвантаження дотримуйтесь загальних правил техніки безпеки під час роботи крана або автотранспорту.

ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ

- Натискати одну панель на іншу під час розвантаження, оскільки вони можуть подрятатись;
- Використовувати сталеві канати та ланцюги, щоб підняти панелі;
- Ходити по упаковці з сендвіч-панелями під час розвантаження або їхнього зберігання, оскільки існує небезпека пошкодження або деформування обшивки;
- Також забороняється розрізати пакети чи пошкоджувати прокладки з пінополістиролу в процесі розвантаження панелей.



ЗБЕРІГАННЯ

Після доставки сендвіч-панелей ТЕРМО-БУД® на об'єкт замовника, необхідно забезпечити якісні умови їх зберігання.

У приміщенні

Рекомендується зберігати сендвіч-панелі ТЕРМО-БУД® при звичайній температурі у закритих і добре вентильованих приміщеннях.

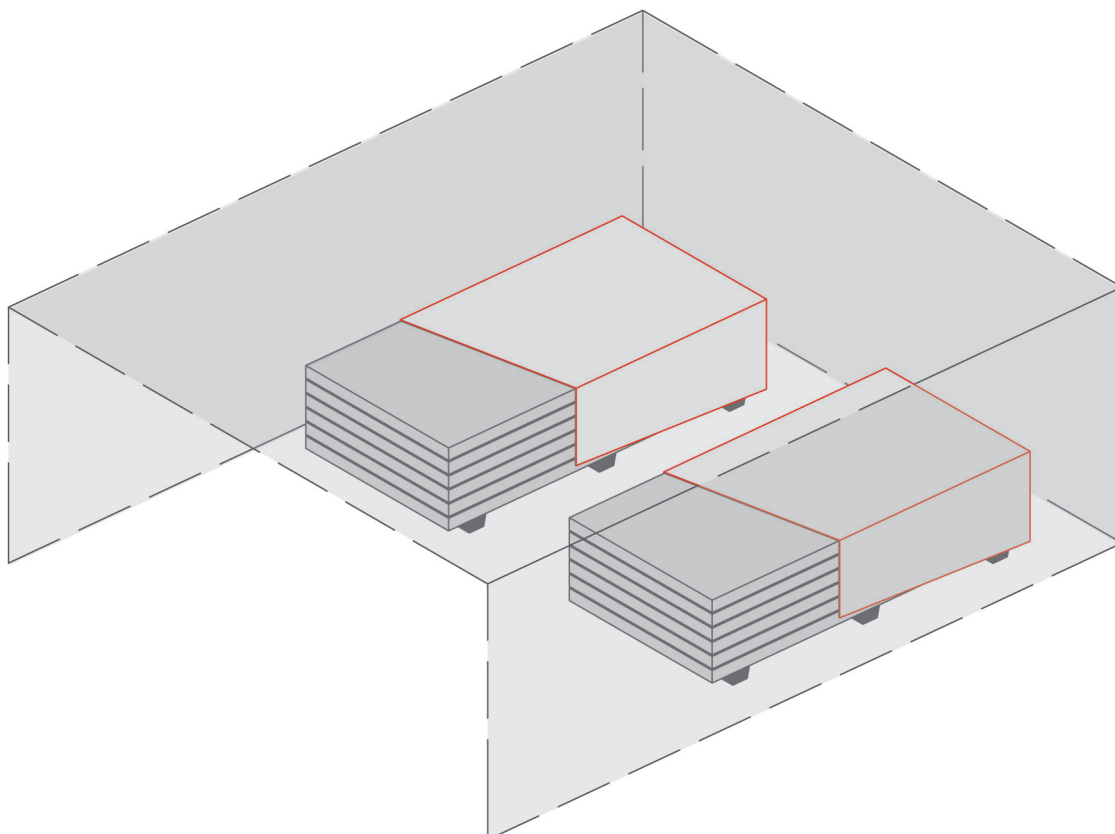
Для цього потрібно забезпечити відповідну кількість опор і розмістити їх на рівній поверхні, щоб запобігти згину або локальним пошкодженням, якщо вага панелей не розподіляється рівномірно на всіх опорах. Час зберігання не повинен перевищувати 4-х тижнів.

На відкритому повітрі

Панелі можуть бути розміщені на будівельному майданчику, складеними на палетах, що стоять під нахилом 1-2°, завдяки чому дощові води зливаються природнім шляхом.

Зберігання пакетів на відкритому повітрі дозволяється лише протягом короткого часу, за умови, що вони надійно захищені від сонячного проміння, дощу, сильного вітру, снігу та бруду.

Слід також пам'ятати, що існує ризик вулканізації захисної плівки та металу, як зазначалося вище. Крім того, панелі повинні бути розділені прокладками для забезпечення вільного потоку повітря.



ПІДГОТОВЧІ РОБОТИ ПЕРЕД МОНТАЖЕМ

Підготовка

Встановлення сендвіч-панелей порівняно з іншими методами будівництва стін і дахів є досить простим, проте воно повинно виконуватися професійним персоналом з використанням відповідного обладнання та технології монтажу.

Щоб не зробити помилок, які можуть призвести до неестетичного та неналежного монтажу сендвіч-панелей ТЕРМО-БУД®, необхідно ознайомитися з кількома принципами та інструкціями, розробленими за роки роботи компанії на ринку.

Перевірка структури сендвіч-панелей

- Перш, ніж встановлювати сендвіч-панелі, потрібно перевірити несучу конструкцію на відповідність її проекту та нормам будівництва;
- Якщо виявлено будь-які відхилення, необхідно повідомити представників інвестора;
- Встановлення панелей на конструкцію, яка не відповідає вимогам чи проекту, може призвести до пошкодження панелей та втрати гарантії на експлуатацію;
- Якість кожної панелі необхідно ретельно перевірити перед установкою. Будь-які несправності та пошкодження, що виявлені, повинні бути повідомлені виробнику в момент виявлення;
- Перед початком монтажу панелей необхідно провести перевірку точності розмірів і рівності поверхні;
- Безпосередньо перед початком монтажних робіт необхідно очистити поверхню сендвіч-панелей від можливих забруднень (бруд, клей, вата, сніг тощо);
- Після перевірки конструкцій об'єкта робиться розмітка розташування панелей.

Етапи монтажу панелей

На кожному етапі монтажу панелей слід дотримуватись порад консультантів компанії «ТЕРМО-БУД» та ретельно перевіряти акуратність та точність стиків панелей, якість регулювання замків та системи ущільнення, що були використані згідно проекту.

Це збереже інвестора від додаткових витрат та втрати гарантії панелей у разі вчинення помилок під час монтажу. Ущільнення вздовж швів повинні бути встановлені відповідно до рекомендацій фахівців «ТЕРМО-БУД» та виробника таких додаткових елементів.

Герметичність конструкції забезпечується завдяки застосуванню правильних з'єднань згідно рекомендацій Розділ 3 "Технічні креслення та вузли".

Примітка

Зверніть увагу, що будь-які відхилення не повинні перевищувати допустимих значень. Для різання сендвіч-панелей рекомендуємо використовувати пилки із дрібнозубим полотном або спеціальні дискові пилки по металу, оснащені пристосуваннями для точної підтримки напряму, а також ножиці по металу.

Краще застосовувати рекомендовані ТОВ «ТЕРМО-БУД» кріпильні елементи: шурупи, з'єднувачі, а також шуруповерти із спеціальною головкою та інші кріпильні елементи. Перед закінченням робочої зміни потрібно перевірити чи надійно прикріплені сендвіч-панелі до несучої конструкції та до елементів покрівлі даху.

Сендвіч-панелі, які ще не закріплені, повинні бути зібрані разом та надійно закріплені у пакеті, щоб уникнути впливу зовнішніх чинників, зокрема, вітру та опадів.

Основні інструменти та аксесуари для монтажу

- Електричний шуруповерт;
- Пилки з дрібнозубчастим полотном для порізки панелей;
- Ручні ножиці для робіт по металу; самонарізи;
- Холодний ріжучий інструмент;
- Інші основні інструменти: метр, рівень, пластинчасті ножиці;
- Вакуумні ручки-присмоктувачі для фіксації панелей під час монтажу;
- Гвинтові болти, самонарізи, герметик;

Заборонено

- Використовувати кутові шліфувальні машини під час монтажу панелей (абразивні різальні інструменти). По-перше, внаслідок нагрівання краю підкладки пошкоджується захисна фарба та оцинковий шар і від цього утворюються корозійні центри. Більше того, ядро з наповнювачем EPS може запалитись у результаті контакту із іскрами та загорітись, а пізніше воно може поширюватися всередині панелі.
- Наносити маркування на поверхню панелі за допомогою гострих предметів, які могли б викликати пошкодження захисного шару. Краще використовувати позначки канцелярськими маркерами, які легко стерти після прикріплення.

МОНТАЖ ПАНЕЛЕЙ

Сендвіч-панелі можуть монтуватись вертикально або горизонтально відносно лінії горизонту, відповідно до проекту несучих конструкцій та архітектурної частини проекту.

Монтаж панелей під кутом також є можливим, але компанія «ТЕРМО-БУД» не рекомендує обирати даний спосіб, оскільки він є більш затратним для інвестора, бо під час монтажу виникає значна кількість відходів панелей. Також цей тип монтажу створює труднощі у встановленні та експлуатації. Естетичного ефекту від розташування панелей під кутом краще досягнути додатковим ненесучими фасадними елементами, які більш виразно створять необхідний візуальний образ запроектованої будівлі чи споруди.

Захисна плівка

З внутрішньої сторони полімерна плівка знімається безосередньо перед монтажем панелей на об'єкті, а із зовнішньої сторони - не пізніше, ніж через 2 місяці з моменту придбання панелей.

Рекомендується встановлювати панелі в тому порядку, в якому вони розміщені в пакеті, та в порядку доставки, а також згідно заданого проекту. Це зменшить ризик виникнення відмінностей у кольорі сусідніх панелей.

Постійно слід перевіряти однорідність кольорів панелей. Для цього на відстані 25 метрів, знімаючи захисну плівку, під різними кутами слід ретельно оглянути кольори панелей. Якщо є які-небудь відмінності, негайно повідомте виробника.

Перед встановленням на об'єкт кожна панель перевіряється на місці установки на предмет відповідності заданим параметрам (ширина, довжина, умови та положення поздовжнього шва та ін).

Внутрішня та зовнішня сторони панелей

Важливо розрізнити сторони у сендвіч-панелей та уважно монтувати їх на об'єкті. В жодному разі, не можна встановлювати панелі навпаки, оскільки помилковий монтаж негативно вплине на вигляд об'єкта, оскільки буде помітна різниця кольору стіни. Вибір сторони монтажу панелей: зовнішня чи внутрішня, визначається згідно проекту та відповідно до схеми монтажу сендвіч-панелей. Наприклад, маючи однаковий колір сторін, одна із сторін може покриватися спеціальним покриттям для захисту в об'єктах харчової промисловості або матовим покриттям для надання візуальних параметрів та ін.

Тому для зручності швидкого визначення, ми будемо використовувати графічні позначки на торцевій стороні панелі, які будуть виглядати так, як на малюнку.



ВЕРТИКАЛЬНИЙ МОНТАЖ СТІНОВИХ ПАНЕЛЕЙ

Вертикальна установка сендвіч-панелей ТЕРМО-БУД® у відповідності до інструкції виробника виконується в напрямку, запропонованому у проекті.

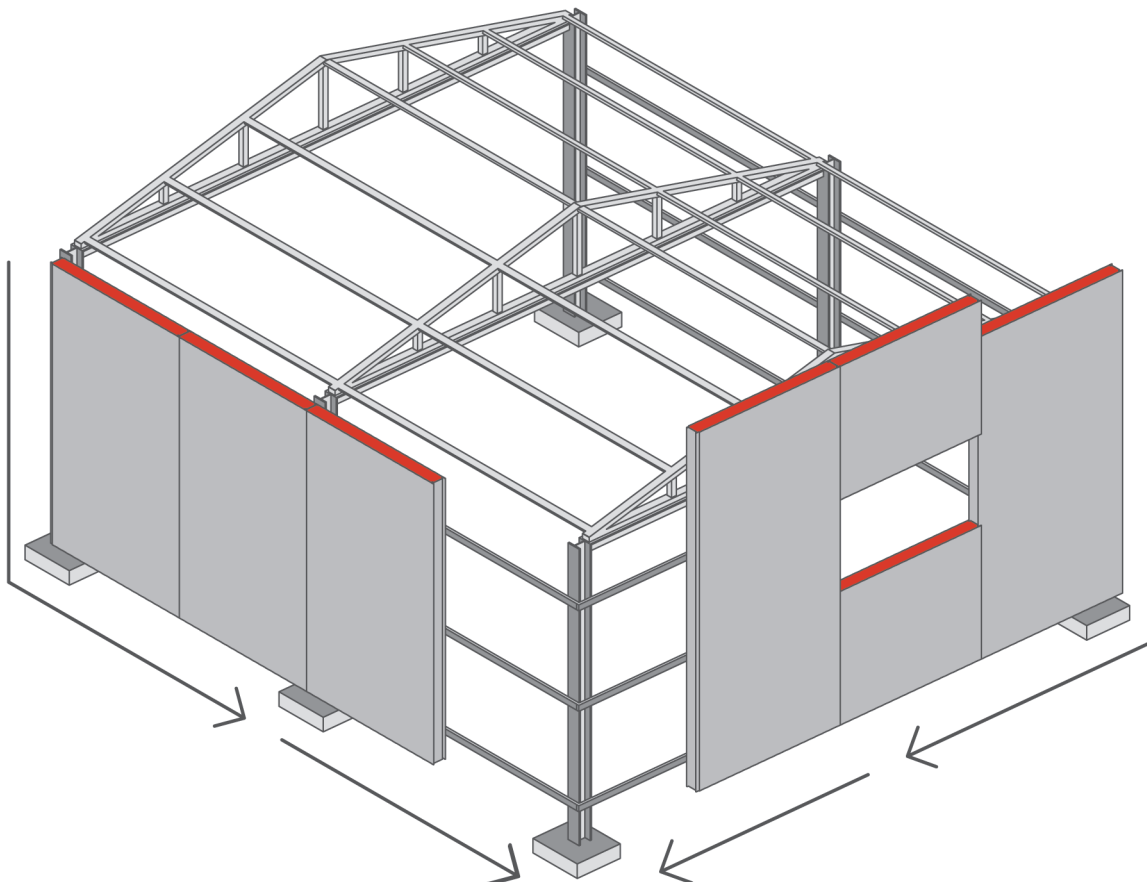
При вертикальному монтажі застосовується метод підйому панелей з використанням механічних або вакуумних траверсів, які кріпляться до панелей з протилежної сторони від місця стикування з уже встановленою на місце першою панеллю.

Монтаж панелей рекомендується починати з кутів крайньої нижньої панелі. Коли вже інсталювана одна панель, наступну панель потрібно перемістити на замок першої панелі та зістикувати їх (вручну або механічно), поки не буде досягнуто жорсткого з'єднання по краях обох панелей.

Кожного разу при монтажі наступних панелей потрібно проводити геодезичний контроль над геометрією встановлених панелей. Монтаж покрівельних панелей рекомендується виконувати після закінчення встановлення стінових панелей при будь-якому способі монтажу.

Підготовка перед монтажем

- Також потрібно перевірити конструкцію даху на відповідність її до проекту.
- До початку монтажу панелей на даху необхідно вказати та підготувати маршрути комунікації для працівників, щоб покриття сендвіч-панелей не затоптувалось або не пошкодилось.
- Перед встановленням панелей слід правильно встановити рекомендовані герметизуючі стрічки та нижні елементи кріплень на поверхнях конструкції, що прилягають до панелей.



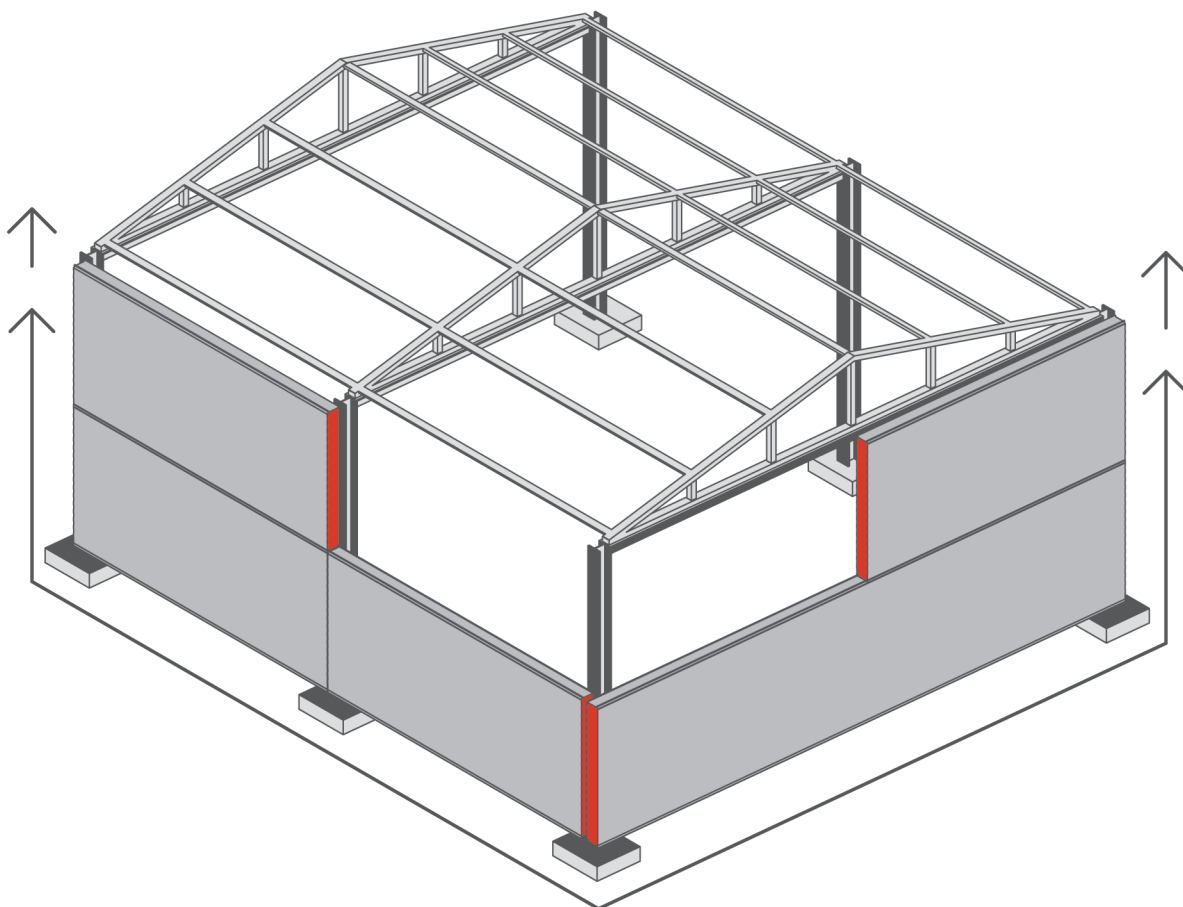
ГОРИЗОНТАЛЬНИЙ МОНТАЖ СТІНОВИХ ПАНЕЛЕЙ

Горизонтальний монтаж починається по несучому каркасі від початкової точки споруди (знизу) до площини розташування дахових сендвіч-панелей (вгору) або до верхнього рівня монтажу стінових панелей.

Після переміщення панелей на місце монтажу їх потрібно закріпити до споруди стиками, які описуються в проекті, розробленому проектантами відповідно до рекомендацій та Розділу 3 даного каталогу.

Принципи підйому при горизонтальному монтажі варто використовувати такі ж, як і при вертикальному монтажі, але слід дотримуватися двох основних правил:

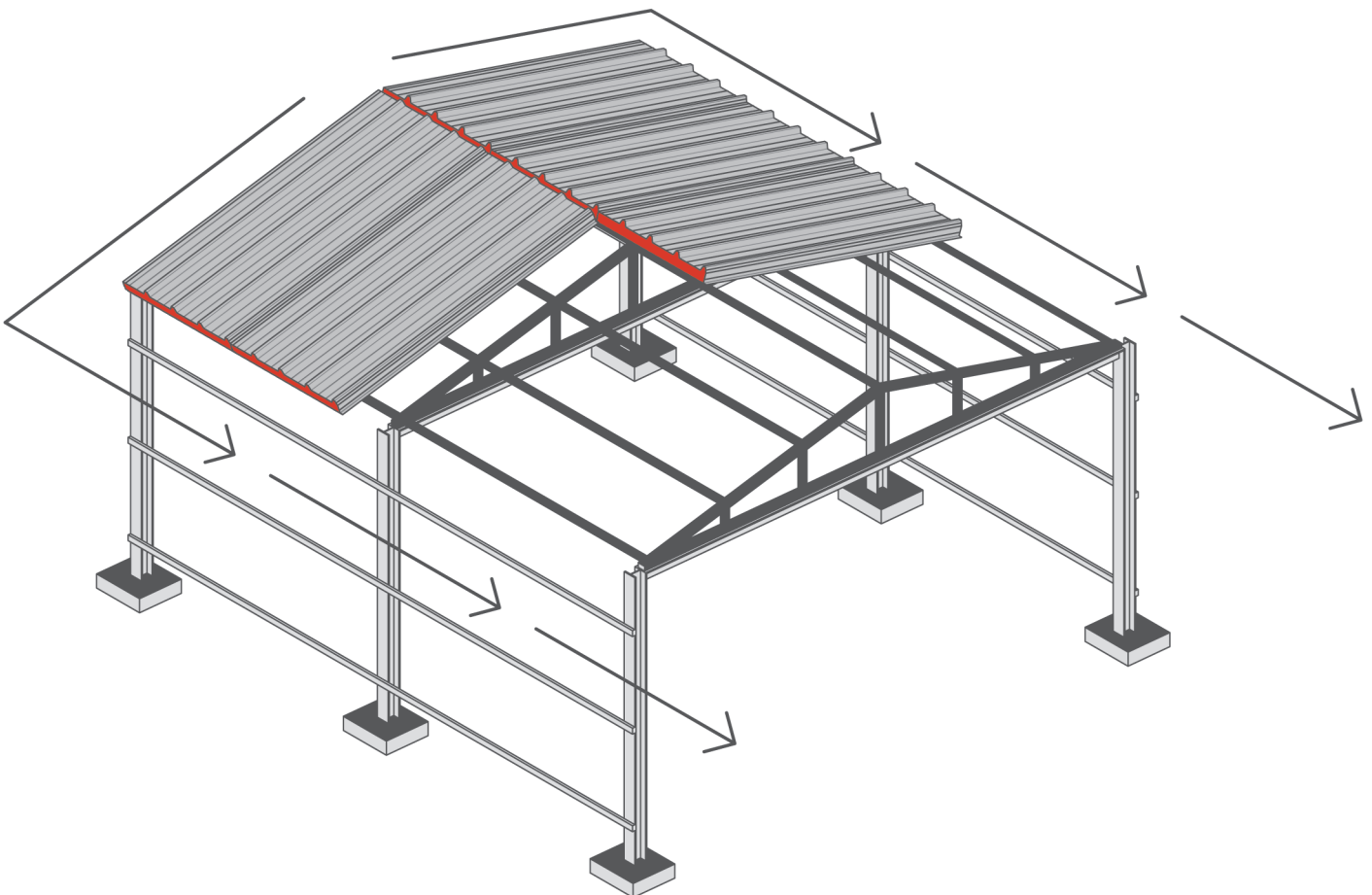
- Монтаж слід починати тільки з нижнього ряду панелей;
- Кожна панель має встановлюватися за принципом розташування замків, як на малюнку нижче. В іншому випадку існує ризик затікання та затримування води між з'єднаннями панелей.



МОНТАЖ ДАХОВИХ ПАНЕЛЕЙ

Для переміщення та транспортування покрівельних (дахових) сендвіч-панелей використовують вантажопідійомники, спеціалізовані машини з кронштейнами та будівельні крани. Пізніше сендвіч-панелі рухаються вручну або за допомогою підйомного пристрою до місця монтажу.

Спосіб встановлення сендвіч-панелей ТЕРМО-БУД[®], напрям їхнього монтажу та розташування замків є результатом праці проєктантів та описані в робочому проєкті об'єкта будівництва.



5 Інструкції транспортування та монтажу сендвіч-панелей

Правила безпеки

- Пачки із сендвіч-панелями повинні бути рівномірно розподілені по всій площині даху так, щоб їхня вага не концентрувалась в одній точці;
- Панелі або пачки повинні бути прив'язані таким чином, щоб вони не здувались вітром, а якщо дах надто похилий, то потрібно обов'язково пересвідчитись, що панелі не ковзають та надійно закріплені;
- Під час переміщення панелей краном, дотримуйтесь принципів безпеки в робочій зоні крана, а також загальних положень щодо охорони праці для монтажних та покрівельних робіт;
- Забороняється виконувати монтажні роботи під час надмірного вітру, сильного дощу, ожеледиці чи снігу;
- Працівники можуть ходити по панелях лише після того, як вони були закріплені до несучої конструкції, і якщо ухил даху незначний.

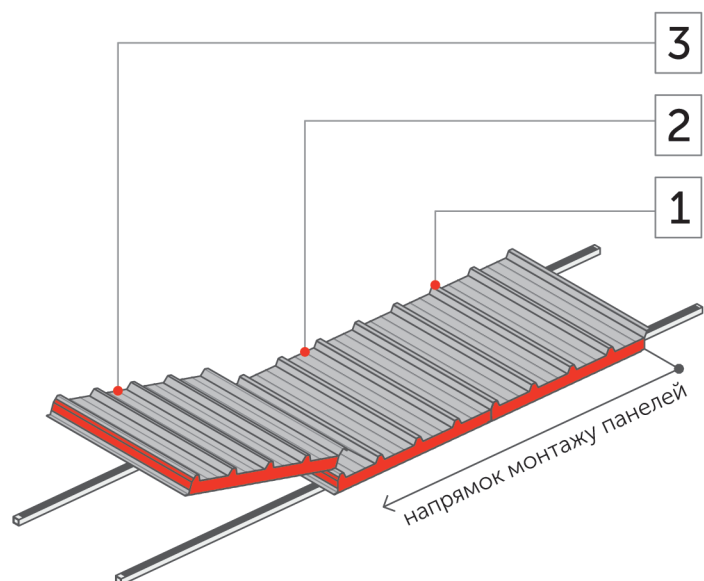
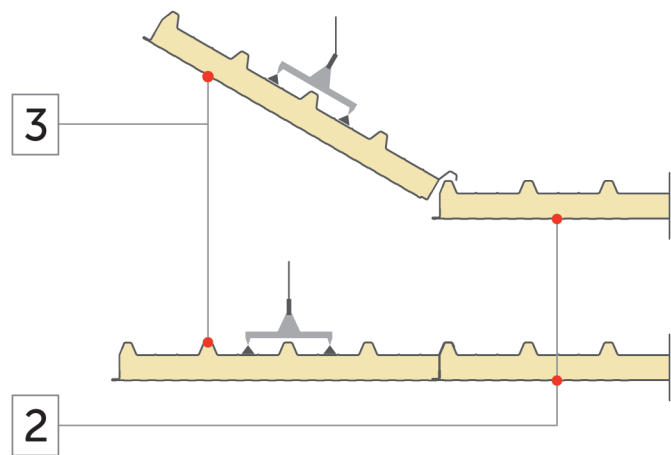
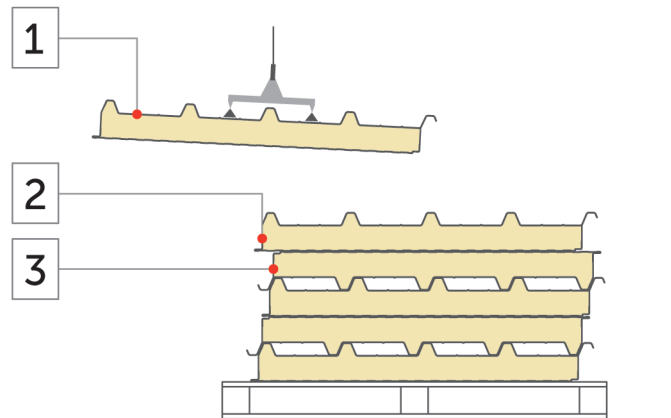
Правила монтажу панелей

- Під час монтажу покрівельних панелей застосовуйте спеціальне обладнання та пристрої, що захищають від падіння з висоти;
- Монтажні працівники зобов'язані носити захисні рукавички та взуття з м'якою підшвою на каучуковій основі, щоб запобігти подряпинам та пошкодженню поверхні панелей;
- Якщо необхідно різати панелі, слід використовувати пилу або електролобзик. Поверхня пилки повинна бути холодною, щоб не пошкодити поверхню панелей;
- Пофарбовані поверхні повинні бути захищені під час зварювання або різання;
- Всі металеві відходи від різання панелей повинні бути утилізовані, інакше ці залишки матеріалу на панелях призведуть до корозії протягом декількох місяців;
- Кількість гвинтів визначається силою вітру та іншими характеристиками. На панелях даху слід використовувати щонайменше 4 гвинти на одну сендвіч-панель, враховуючи проектні особливості об'єкта;
- Особливу увагу слід приділяти акуратності та точності стиків. Всі стики панелей повинні бути захищені від проникнення дощової води та вологості, а також бути захищеними від теплового впливу та корозій.

Процес монтажу дахових сендвіч-панелей починається з підйому краном та монтажу першої панелі (1) на несучу покрівельну конструкцію. Після цього обов'язково потрібно переконавшись, що ухил та розташування даної панелі є правильним, оскільки від цього залежить якість подальшої роботи.

Примітка

Мінімальний ухил повинен складати 5° у випадку, якщо це прості панелі без ліхтарних конструкцій, та 7° , якщо сендвіч-панелі з'єднані по довжині або з наявними конструкціями ліхтарів. Коли всі дахові панелі вже змонтовані, потрібно проконтролювати правильність встановлення системи дренажу покрівлі.



ПІДРІЗАННЯ ДАХОВИХ ПАНЕЛЕЙ

В залежності від потреб клієнта, компанія «ТЕРМО-БУД» може виготовити покрівельні сендвіч-панелі з лівими або правими підрізнаннями дахових панелей. На основі того, де розташовується стик (з'єднання), панелі називаються лівими або правими. Виконується підрізнання за таким принципом, як на малюнку.

Якщо довжина схилу даху перевищує максимальну довжину виробу 14 000 мм, то панелі можуть бути з'єднані разом по довжині. У таких випадках кожен верхню панель, яка накриває нижню, підрізають на необхідну величину для виконання з'єднання дахових панелей. Розмір такого підрізу може становити від 70 до 280 мм залежно від потреб.

Параметри надрізів слід надавати компанії «ТЕРМО-БУД» тільки після натурних замірів конструкцій перед монтажем панелей.

Також часто використовують метод підрізнання дахових панелей безпосередньо на будівельному майданчику, щоб визначити розміри надрізів максимально точно. Але не слід виконувати це підрізнання на будівельних конструкціях, так як в такому випадку виникає потреба перевертати панель для виконання точного надрізу.

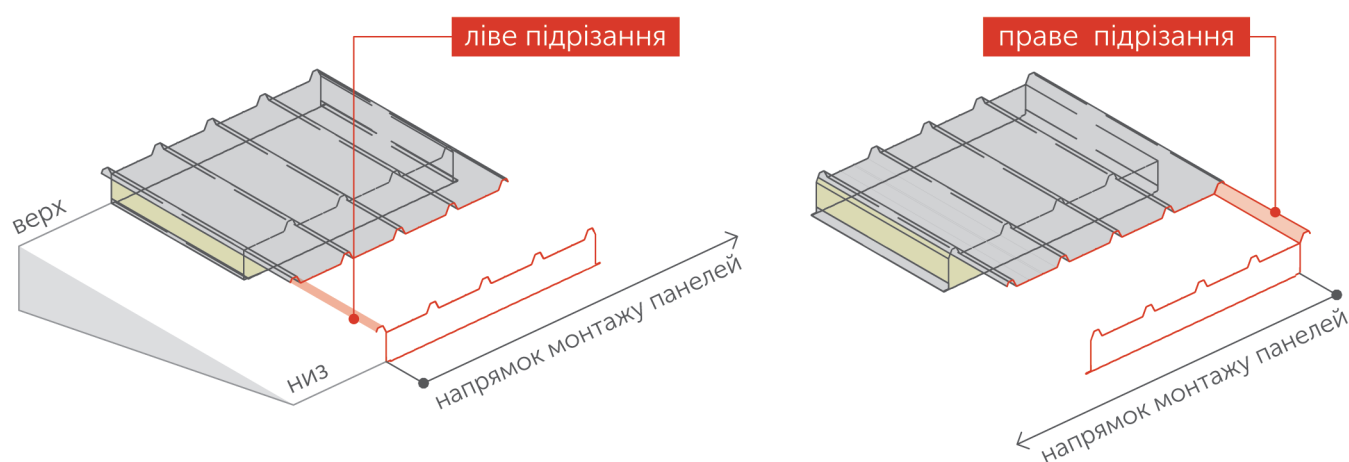
Підсікання можна також виконати в нижній панелі, щоб вставити ринву чи іншу конструкцію. У такому випадку розріз становить також від 70 до 280 мм.

Під час вибору підрізнання ви повинні чітко вказати напрям встановлення панелей, відповідно до визначення ліве підрізнання чи праве.

Напрямок інсталяції залежить від напрямку потенційних дощів чи вітрів. Його слід визначити на стадії проектування.

Визначення сторони зарізу є дуже важливим елементом при складанні схеми розташування панелей, оскільки вибраний тип зарізу визначає напрям установки. Коли сендвіч-панелі виготовляються із точно визначеною стороною підрізнання, згодом практично неможливо змінити напрям встановлення, що викликає надзвичайні труднощі при встановленні панелей.

В залежності від того, який тип підрізнання: ліве чи праве, визначається напрямок монтажу дахових панелей.



КРІПІЛЬНІ ЕЛЕМЕНТИ

- Монтують сендвіч-панелі ТЕРМО-БУД® до несучих конструкцій за допомогою кріпильних елементів, рекомендованих виробником панелей. Це можуть бути самонарізні гвинти або саморізи з загартованої вуглецевої сталі з шайбою прокладкою чи спеціальні з'єднання.
- Тип кріпильних елементів визначається згідно проекту, в залежності від товщини і типу несучої конструкції та від типу панелі, відповідно до інструкцій виробника гвинтів.
- Якщо об'єкт піддається підвищеному рівню вологості, а також є можливість впливу хімічних речовин, слід використовувати спеціалізовані кріпильні елементи відповідно до стандартів та із захисними полімерними елементами (Розділ 3).
- Для естетичного вигляду об'єкта при монтажі сендвіч-панелей рекомендується використовувати гвинти та саморізи з голівками, які відповідають кольору обраних сендвіч-панелей.
- Відповідальність за якість виконаних монтажних робіт бере на себе підрядник та його контролер.
- Найчастіше основною причиною протікання покриття та стін є неправильно виконаний монтаж. Щоб забезпечити найкращий ефект, рекомендується дотримуватись інструкцій технічного консультанта виробника.
- Рекомендується наймати спеціалізовані команди, які знайомі зі специфікою установки конструкцій із сендвіч-панелей та мають сертифікати на виконання даного типу робіт.

Різання панелей на будмайданчику

- Рекомендується використовувати тільки різальні машинки з якісними (тонкими, дрібними) лезами або спеціальні дискові пили для металу. Ці інструменти можуть застосовуватися лише з точною системою керування. Будь-які металеві залишки, що виникають в результаті різання, потрібно негайно видаляти.
- При невеликому обсязі різання, можливе застосування ручних або електричних ножиць по металу. В цьому випадку розпилювання обох металевих обшивок сендвіч-панелей проводиться окремо.
- Перед початком робіт вам потрібно зняти будь-яку захисну плівку, яка захищає поверхню панелей.
- Забороняється застосовувати кутові шліфувальні машини та інші пристрої, які можуть генерувати велику кількість тепла в зоні різання, для фрезерування та різання сендвіч-панелей ТЕРМО-БУД®. Це може призвести до пошкодження антикорозійних покриттів сталевих обшивок.
- Розрізання панелей потрібно виконувати лише на спеціально пристосованих стендах, які належним чином захищені від механічних пошкоджень та впливу погодних умов чи забруднень від процесу будівництва.
- Забороняється виконувати різання сендвіч-панелей на дахах, риштуваннях або робочих майданчиках.

УМОВИ ГАРАНТІЇ
СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ
ТЕРМО-БУД®





ГАРАНТІЯ НА 10 РОКІВ

Сендвіч-панелі з наповнювачем пінополіуретан або пінополіізоціанурат, мінеральна вата чи пінополістирол вироблені ТОВ «ТЕРМО-БУД».

I. Предмет гарантії

ТОВ «ТЕРМО-БУД» надає гарантію 10 (десять) років на технічні та 1 (один) рік на естетичні властивості продукції для будівництва, а саме: сендвіч-панелі з наповнювачем пінополіуретан або пінополіізоціанурат, мінеральна вата чи пінополістирол, виготовлених ТОВ «ТЕРМО-БУД» (надалі скорочено – «Продукція», або «панель», або «сендвіч-панель»).

Ця гарантія поширюється на:

- а) Технічні характеристики, у тому числі: теплоізоляцію, звукоізоляцію, структурну несучу здатність сендвіч-панелей згідно з технічними характеристиками виробника;
- б) Тривалість служби захисного покриття сталеві поверхні Продукції (із захистом від корозії та без розтріскування, відокремлення або значної та нерівномірної зміни кольору полімерного покриття);
- в) Усі дефекти Продукції спричинені при її виробництві заводом-виготовлювачем.

Перебіг гарантійного строку починається від дати здійснення поставки Продукції Покупцеві (кінцевому споживачу).

II. Гарантія діє за таких умов

1. Продукцію було придбано безпосередньо у ТОВ «ТЕРМО-БУД»;

2. Ця гарантія є чинною, якщо Продукція використовується у атмосферному середовищі із категорією корозійної активності від С1 до С3 включно, згідно європейському стандарту EN-ISO 12944-2 (неагресивне середовище згідно СНиП 2.03.11).

Гарантія втрачає свою чинність, якщо використання Продукції відбувалось у оточенні надзвичайно забрудненого та корозійно-активного атмосферного середовища, з категорією вище, ніж С3 згідно європейському стандарту EN-ISO 12944-2, наприклад, морська або приморсько-промислова атмосфера, або в постійному контакті з водою, хімікатами, попелом чи шлаком, цементом, пилом, або органічними речовинами. Надзвичайно високим рівнем забруднення атмосферного середовища вважається: наявність у повітрі та/або атмосферних опадах хімікатів у вигляді газів, парів, рідин або солей, а також концентрації розпилених речовин та пилу, що перевищує норму.

Гарантія не поширюється на пошкодження, спричинені постійним нагріванням вище 60°C, природними або екологічними катастрофами, надзвичайно високим рівнем забруднення навколишнього середовища, пожежами, аваріями, катастрофами, радіацією, а також у зв'язку із умисними руйнівними діями та/або халатністю;

3. Вода може вільно стікати з поверхні Продукції. Якщо Продукція (покрівельна сендвіч-панель) використовується як елемент даху, то кут нахилу даху з повздовжніми стиками та без світлових люків повинен становити не менше, ніж 5°, а кут нахил даху з повздовжніми стиками та із світловими люками повинен становити не менше, ніж 7°;

4. Для розвантаження та монтажу застосовані методи, пристосування, інструмент, ущільнюючі маси, герметики;
5. Для різання сендвіч-панелей використано пилки із дрібнозубим полотном або спеціальні дискові пилки по металу, оснащені пристосуваннями для точної підтримки напрямку, а також ножиці по металу;
6. Застосовані тільки рекомендовані ТОВ «ТЕРМО-БУД» кріпильні елементи: шурупи, з'єднувачі, а також шуруповерти із спеціальною головкою тощо;
7. Панелі змонтовані тільки один раз і не зазнавали демонтажу;
8. Захисна плівка знята з панелей не пізніше, ніж через 2 місяці після поставки, але не пізніше 4-х місяців з дати виробництва Продукції;
9. Залишки жиру, пилу, піску та інших забруднень видаляли з поверхні продукції не абразивними і не дряпаючими поверхню інструментом та/або речовинами.

III. Гарантія не поширюється на дефекти Продукції, які викликані наступними факторами

- а) Будь-які механічні пошкодження, які виникли після поставки, в результаті транспортування, завантаження, розвантаження, зберігання та монтажу Продукції;
- б) Різання Продукції з використанням кутового різального пристрою з відрізним диском (на кшталт «болгарки») або будь-якого іншого пристрою, який утворює тепло;
- в) Хімічні реакції між Продукцією та будь-яким іншим структурним елементом;
- г) Обрізні краї або наскрізні отвори в сендвіч-панелях, наприклад, для антен, кабелів, труб, вікон, димарів та інше, якщо серцевина Продукції була безпосередньо відкритою для агресивного впливу кліматичних умов;
- д) Пошкодження Продукції, спричинені неправильним застосуванням шурупів або неправильною побудовою чи монтажем вікон, димарів, елементів безпеки покрівлі, вентиляційних труб та усіх інших наскрізних проходів у Продукції;
- е) Некоректно ізольовані та/або виготовлені краї, гребені, впадини, стикування панелей та/або перекивання допоміжними елементами, які дозволяють неприпустиме протікання води та/або інші забруднення серцевини і внутрішньої сторони Продукції;
- є) Дефекти, спричинені некоректним вибором та застосуванням Продукції для конкретного об'єкта та конкретних умов експлуатації;
- ж) Неправильний догляд або обслуговування Продукції, наприклад, нехтування чисткою поверхні Продукції від забруднення, яке на ній накопичилось, або будь-які навмисні дії, недбалість, або неправильне застосування Продукції;

- з) Некоректна різка, свердління та інше з використанням несправних інструментів; обпалення або намокання;
- і) Дефекти спричинені ремонтом Продукції, виконаним Покупцем;
- ї) Залишок на поверхні Продукції металевих ошурок (дрібних частинок), що виникли при різанні, згвинчуванні та інших монтажних операціях;
- к) Невідповідне обслуговування Продукції із використанням абразивних інструментів або таких, що дряпають поверхню, або засобів, що вміщують хімічні речовини, які пошкоджують полімерне покриття, в тому числі розчинів кислот та лугів, а також засобів, що містять іони хлору та гіпохлоріти;
- л) Гарантія не поширюється на рівномірну зміну кольору та блиску полімерного покриття панелей, а також на знебарвлення та/або зміну кольору полімерного покриття у зв'язку із накопиченням природного осаду з атмосферних опадів або забрудненням;
- м) Гарантія не поширюється на нерівномірну зміну кольору та блиску полімерного покриття панелей, що тривалий час перебували в суттєво неоднакових умовах навколишнього атмосферного середовища, наприклад, одна частина панелі постійно перебуває під сонцем та/або атмосферними опадами, а інша частина – постійно закрита від сонця та/або атмосферних опадів іншим елементом будівлі або забрудненням, і таке інше;
- н) Гарантія не поширюється на випадки, коли корозією пошкоджено не більше 5% загальної площі панелі.

IV. Претензії за гарантійними зобов'язаннями

Претензію по гарантії слід надіслати рекомендованим листом протягом 7 (семи) днів з моменту, коли дефект був виявлений або мав бути виявленим, та щонайпізніше до закінчення гарантійного терміну за адресою Продавця.

Про факт відправки претензії звичайною поштою негайно слід повідомити Продавця телефоном та електронною поштою для забезпечення оперативного реагування на претензію та на випадок втрати кореспонденції поштовим відомством.

Претензія має містити в собі найменування Покупця та/або прізвище, ім'я, по-батькові, адресу та номер телефону, дату купівлі, опис дефекту та дату, коли він був вперше виявлений. Покупець має надати доказ придбання Продукції, а також коректно заповнений гарантійний документ.

Якщо разом із претензією Покупець не надав гарантійний документ та доказ придбання продукції, а також не надав можливість детально оглянути об'єкт та продукцію уповноваженим представникам ТОВ «ТЕРМО-БУД», ТОВ «ТЕРМО-БУД» має право відхилити претензію без розгляду.

V. Відшкодування

ТОВ «ТЕРМО-БУД» зберігає за собою право проводити інспекцію пошкодженої Продукції на місці та відшкодувати виявлені дефекти, обираючи на власний розсуд «ТЕРМО-БУД», або ремонт Продукції, або заміну пошкодженої Продукції Покупцеві.

Зазначені вище відшкодування мають бути здійснені за допомогою товарного асортименту ТЕРМО-БУД®, доступного на час претензії, що може стати причиною можливих відмінностей у формі та кольорі, в порівнянні з оригінальною Продукцією.

В будь-якому разі відповідальність компанії «ТЕРМО-БУД» за цим гарантійним зобов'язанням не може перевищувати суму початкової вартості пошкодженої Продукції.

Будь-яка відповідальність за непрямі або опосередковані втрати, яких зазнав, або які допустив Покупець в результаті пошкодження Продукції, є виключеною.

Заміна, ремонт або остаточна обробка Продукції не продовжує терміну початкової гарантії.

VI. Загальні положення

Ця гарантія справляє додаткову дію і не порушує законні права Покупця (споживача).

Ця гарантія складена відповідно до вимог діючого законодавства країни місцезнаходження Продавця.

Ця гарантія діє за умови, що Покупець повністю оплатив покупку, без жодних винятків чи затримок.

У випадку виникнення протиріччя між цими гарантійними умовами та нормами чинного законодавства України – застосовуються норми чинного законодавства України.

ТОВ «ТЕРМО-БУД» несе відповідальність виключно в рамках цієї гарантії та не відповідає за будь-які інші поручительства та/або явні та неявні гарантії (такі, наприклад, які можуть запропонувати торгові агенти або дистриб'ютори, чи будь-яка інша сторона, ніж ТОВ «ТЕРМО-БУД»).

Розділ

7

СЕРТИФІКАТИ
ПРОДУКЦІЇ
ТЕРМО-БУД®







ОРГАН ІЗ СЕРТИФІКАЦІЇ ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ»
Україна, 10029, м. Житомир, вул. Небесної Сотні, 52

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

Зареєстровано в Реєстрі ОС за № UA.P.000700-19

Термін дії з 20 вересня 2019р. до 19 вересня 2021р.

Продукція	Панелі сталеві тришарові "ТЕРМО-БУД" з утеплювачем із мінеральної вати з класом вогнестійкості EI 60 та межею поширення вогню M0	24.33.30 код ДКПП 7308 код УКТЗЕД
-----------	--	--

Відповідає вимогам ТУ У 24.36056861-002:2018 «Панелі сталеві тришарові з утеплювачами із ізоляційних матеріалів (мінераловатних та пінополістирольних плит) «ТЕРМО-БУД». ТУ» (п.3.3.4.); ДБН В.1.1-7-2016 (п.5.3 табл.1)

Виробник продукції ТОВ «ТЕРМО-БУД», 79058, м. Львів, пр. В.Чорновола, буд. 16Є, приміщення76; код ЄДРПОУ 36056861
Адреса виробництва: 57121, Миколаївська обл., Миколаївський р-н, с. Кринички, вул. Перемоги, буд. 31

Сертифікат видано ТОВ «ТЕРМО-БУД», 79058, м. Львів, пр. В.Чорновола, буд. 16Є, приміщення76; код ЄДРПОУ 36056861

Додаткова інформація Панелі сталеві тришарові "ТЕРМО-БУД" з утеплювачем із мінеральної вати з класом вогнестійкості EI 60 та межею поширення вогню M0, що виготовляються серійно з 20.09.2019р. до 19.09.2021р. Технічний нагляд за сертифікованою продукцією здійснюється один раз на рік.

Сертифікат видано органом з сертифікації ТОВ «Тестметрстандарт», 10029, м. Житомир, вул. Небесної Сотні, 52

На підставі Протоколів сертифікаційних випробувань: № 1/С-ВК-19, № 4/С-НС-19 від 16.09.2019р. (ТОВ "Науково-випробувальний центр "Євростандарт", Львівська обл., м. Городок, вул. Івасюка, 26; атестат акредитації № 2Н1069); акту обстеження виробництва ОС ТОВ «Тестметрстандарт» від 22.04.2019р.

посада



М.П.

підпис



Л.М.Лабунець

ініціали, прізвище

Чинність сертифіката можна перевірити за тел.: (0412) 42-00-55

Серія ТМС



№ 003423



ОРГАН ІЗ СЕРТИФІКАЦІЇ ТОВ «ТЕСТМЕТРСТАНДАРТ»
Україна, 10029, м. Житомир, вул. Небесної Сотні, 52

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

Зареєстровано в Реєстрі ОС за № UA.P.000848 -19

Термін дії з 12 листопада 2019р. до 11 листопада 2021р.

Продукція Панелі сталеві тришарові (дахова, стінова) «ТЕРМО-БУД» з утеплювачем із пінополіізоціанурату з класом вогнестійкості EI 30, RE 30, групою горючості Г1 та межею поширення вогню М0 24.33.30
код ДКПП
код УКТЗЕД

Відповідає вимогам ДСТУ Б В.2.6-71:2008 «Конструкції будинків і споруд. Панелі металеві тришарові стінові з утеплювачем з пінополіуретану. ТУ» п. 4.2.9; ДБН В.1.1-7-2016 п. 5.3, табл. 1

Виробник продукції ТОВ «ТЕРМО-БУД», 79058, м. Львів, пр. В. Чорновола, буд. 16Є, приміщення 76; код ЄДРПОУ 36056861. Адреса виробництва: 57121, Миколаївська обл., Миколаївський р-н, с. Кринички, вул. Перемоги, буд. 31

Сертифікат видано ТОВ «ТЕРМО-БУД», 79058, м. Львів, пр. В.Чорновола, буд. 16Є, приміщення 76; код ЄДРПОУ 36056861

Додаткова інформація Панелі сталеві тришарові (дахова, стінова) «ТЕРМО-БУД» з утеплювачем із пінополіізоціанурату, що виготовляються серійно з 12.11.2019р. до 11.11.2021р. Технічний нагляд за сертифікованою продукцією здійснюється один раз на рік.

Сертифікат видано органом з сертифікації ТОВ «Тестметрстандарт», 10029, м. Житомир, вул. Небесної Сотні, 52, атестат акредитації № 10229 від 27.04.2019 р. до 06.09.2022 р.

На підставі Протоколів випробувань: № 2/С-ПВВК-19, № 1/С-ННС-19 від 06.09.2019; № 1/С-ПП-19 від 07.09.2019р.; № 17/С-ГГ-19, № 18/С-ГГ-19 від 09.09.2019р. (ТОВ «Науково-випробувальний центр «Євростандарт», Львівська обл., м. Городок, вул. Івасюка, 26; атестат акредитації № 2Н1069); акту обстеження виробництва ОС ТОВ «Тестметрстандарт» від 22.06.2019р.

Заступник керівника органу з сертифікації

М.П. 

Л.М.Лабунець
підпис

Л.М.Лабунець
ініціали, прізвище

Чинність сертифіката можна перевірити за тел.: (0412) 42-00-58

Серія ТМС



№ 003207

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР
 СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ»

Серія TE

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Зареєстровано в Реєстрі органу з сертифікації за № TER.1.Пр.251-20
Registered in the Register of the certification Body

Термін дії з 02 вересня 2020 до 08 липня 2022
Term of validity is from

Продукція панелі сталеві тришарові «ТЕРМО-БУД» з утеплювачами із ізоляційних 7308
Product матеріалів (мінераловатних) з класом вогнестійкості EI 120, EI 150 код УКТ ЗЕД/УКТ ZED
24.33.30
код ДКПП/ДКРР

Відповідає вимогам ТУ У 24.3-36056861-002:2018 «Панелі сталеві тришарові з утеплювачами із ізоляційних матеріалів (мінераловатних та пінополістирольних плит) «ТЕРМО-БУД». ТУ» п.п.2.2.1-2.2.4; 2.3.2; 2.3.3; 2.3.5; 2.3.9
Complies with the requirements of

Виробник продукції ТзОВ «Термо-БУД», Україна, 57121, Миколаївська обл., Миколаївський р-н,
Producer с. Кринички, вул. Перемоги, 31, ЄДРПОУ 36056861

Сертифікат видано ТзОВ «Термо-БУД», Україна, 57121, Миколаївська обл., Миколаївський р-н,
Certificate is issued to с. Кринички, вул. Перемоги, 31, ЄДРПОУ 36056861

Додаткова інформація панелі сталеві тришарові «ТЕРМО-БУД» з утеплювачами із ізоляційних
Additional information матеріалів (мінераловатних), що виготовляються серійно з 02.09.2020р.
 до 08.07.2022р. Технічний нагляд один раз протягом терміну дії
 сертифіката відповідності

Сертифікат видано органом з сертифікації ДП 'Тернопільстандартметрологія', 46008,
Certificate is issued by Certification Body of м. Тернопіль, вул. Оболоня, 4, тел. 25-04-97,
 факс 52-62-07

На підставі протоколів випробувань: № 0690-Б від 01.09.2020р. ВЛ ДП 'Тернопільстандарт-
On the grounds of метрологія'; № 2/ННС-20 від 27.03.2020р., № 3/ННС-20 від 29.04.2020р. ТОВ «НВЦ
 «Євростандарт», Львівська обл., с. Черляни, вул. Польова, 99А, (атестат акредитації №201069 від 19.12.2019р.), акту обстеження виробництва від 07.07.2020р.

Керівник органу з сертифікації М.Я. Тешнер
Head of the Certification Body підпис ініціали, прізвище
signature initials, surname

№ 992

Чинність сертифіката відповідності можна перевірити в Реєстрі органу з сертифікації ДП "Тернопільстандартметрологія" за тел. (0352) 25 04 97



ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР
СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ»

Серія ТЕ

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

CERTIFICATE OF CONFORMITY

TER.1.Пр.250-20

Зареєстровано в Реєстрі органу з сертифікації за № _____
Registered in the Register of the certification Body

Термін дії з 02 вересня 2020 до 08 липня 2022
Term of validity is from

Продукція **панелі сталеві тришарові «ТЕРМО-БУД» з утеплювачем із пінополі- 7308**
Product **ізоціанурату з класом вогнестійкості EI 30, RE 30 та межею поши-** код УКТ ЗЕД/UKT ZED
рення вогню MO, групою горючості Г1 **25.11.23**
код ДКПН/DKPP

Відповідає вимогам **ТУ У 25.1-36056861-001:2018 «Панелі сталеві тришарові з утеплюва-**
Complies with the requirements of **чем із полімерних матеріалів «ТЕРМО-БУД». ТУ» п.п.2.2.2-2.2.11**

Виробник продукції **ТЗОВ «Термо-БУД», Україна, 57121, Миколаївська обл., Миколаївський р-н,**
Producer **с. Кринички, вул. Перемоги, 31, ЄДРПОУ 36056861**

Сертифікат видано **ТЗОВ «Термо-БУД», Україна, 57121, Миколаївська обл., Миколаївський р-н,**
Certificate is issued to **с. Кринички, вул. Перемоги, 31, ЄДРПОУ 36056861**

Додаткова інформація **панелі сталеві тришарові «ТЕРМО-БУД» з утеплювачем із пінополіізоціану-**
Additional information **рату, що виготовляються серійно з 02.09.2020р. до 08.07.2022р. Технічний**
нагляд один раз протягом терміну дії сертифіката відповідності

Сертифікат видано органом з сертифікації **ДП «Тернопільстандартметрологія», 46008,**
Certificate is issued by Certification Body of **м. Тернопіль, вул. Оболяня, 4, тел. 25-04-97,**
факс 52-62-07

На підставі **протоколів випробувань: № 0621-Б від 29.08.2020р. ВЛ ДП «Тернопільстандарт-**
On the grounds of **метрологія»; № 6/ННС-20 від 06.08.2020р., № 9/ПП-20 від 13.08.2020р., 2/ПВВК-20 від**
14.08.2020р., 28/ГГ-20 від 06.08.2020р. ТОВ «НВЦ «Євростандарт», Львівська обл.,
с.Черляни, вул. Польова, 99А, (атестат акредитації №201069 від 19.12.2019р.), акту-
обстеження виробництва від 07.07.2020р.

Керівник органу з сертифікації _____
Head of the Certification Body

М.Я. Тешнер
підпис _____
signature

М.Я. Тешнер
ініціали, прізвище _____
initials, surname

№ 991

Чинність сертифіката відповідності можна перевірити в Реєстрі органу з сертифікації ДП «Тернопільстандартметрологія» за тел. (0352) 25 04 97

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР
 СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ» Серія ТЕ

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Зареєстровано в Реєстрі органу з сертифікації за № TER.1.Пр.178-20
Registered in the Register of the certification Body

Термін дії з 09 липня 2020 до 08 липня 2022
Term of validity is from

Продукція **панелі сталеві тришарові «ТЕРМО-БУД» з утеплювачем із пінополіуретану з класом вогнестійкості EI 15 та групою поширення вогню М1** 7308
Product код ЗЕД / UKT ZED

25.11.23
код ДКПН/ DKPP

Відповідає вимогам **ДСТУ БВ. 2.6-71:2008 п.п. 4.1.3; 4.1.8-4.1.10; 4.2.4; 4.2.5; 4.2.7; 4.3.2; ДСТУ БВ.2.6-75:2008 п. 4.1; ТУ У 25.1-36056861-001:2018 «Панелі сталеві тришарові з утеплювачем із полімерних матеріалів «ТЕРМО-БУД». ТУ» п.п.2.2.2-2.2.11; 2.3.9**
Complies with the requirements of

Виробник продукції **ТзОВ «Термо-БУД», Україна, 57121, Миколаївська обл., Миколаївський р-н, с. Кринички, вул. Перемоги, 31, ЄДРПОУ 36056861**
Producer

Сертифікат видано **ТзОВ «Термо-БУД», Україна, 57121, Миколаївська обл., Миколаївський р-н, с. Кринички, вул. Перемоги, 31, ЄДРПОУ 36056861**
Certificate is issued to

Додаткова інформація **панелі сталеві тришарові «ТЕРМО-БУД» з утеплювачем із пінополіуретану з класом вогнестійкості EI 15 та групою поширення вогню М1, що виготовляються серійно з 09.07.2020р. до 08.07.2022р. Технічний нагляд один раз протягом терміну дії сертифікату відповідності**
Additional information

Сертифікат видано органом з сертифікації **ДП «Тернопільстандартметрологія», 46008, м. Тернопіль, вул. Оболоня, 4, тел. 25-04-97, факс 52-62-07**
Certificate is issued by Certification Body of

На підставі **протоколів випробувань: № 0391-Б від 01.07.2020р. ВЛ ДП «Тернопільстандартметрологія» (атестат акредитації №20121 від 20.04.2020р.); № 3/С-ПВВК-18 від 06.07.2018р. ТОВ «НВЦ «Євростандарт», Львівська обл., с.Черляни, вул. Польова, 99А, (атестат акредитації №211069 від 25.09.2014р.), акту обстеження виробництва від 07.07.2020р.**
On the grounds of

Керівник органу з сертифікації **М.Я. Тешнер**
Head of the Certification Body № 898

підпис ініціали, прізвище
signature *initials, surname*

Чинність сертифіката відповідності можна перевірити в Реєстрі органу з сертифікації ДП «Тернопільстандартметрологія» за тел. (0552) 25 04 97

Необхідними умовами використання/застосування, зберігання, транспортування, утилізації, знищення є: при застосуванні дотримуватись вимог нормативної документації та інструкції щодо застосування речовини; ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»; ДСН 3.3.6.042-99 «Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень»; СП 1042-73 «Санітарні правила організації технологічних процесів та гігієнічні вимоги до виробничого обладнання»; дотримуватись вимог безпеки, які спрямовані на захист органів дихання, очей та шкіри. Працюючі повинні бути забезпечені індивідуальними засобами захисту відповідно до ДСТУ 7239:2011 «Система стандартів безпеки праці. Засоби індивідуального захисту. Загальні вимоги та класифікація». Виробничі приміщення повинні бути обладнані припливно-витяжною вентиляцією за ГОСТ 12.1.021-75 «Системы вентиляционные. Общие требования».

За результатами державної санітарно-епідеміологічної експертизи: Панелі сталеві тришарові з утеплювачем із пінополіуретану виготовлені у відповідності із ДСТУ Б В.2.6-71:2008 «Конструкції будинків і споруд. Панелі металеві тришарові стінові з утеплювачем із пінополуретану. Технічні умови» за наданою заявником документацією відповідають вимогам діючого санітарного законодавства України і за умови дотримання вимог цього висновку можуть бути використані в заявленій сфері застосування.

Термін придатності: гарантується виробником

Інформація щодо етикетки, інструкції, правил тощо маркування обов'язкове. Висновок не може бути використаний для реклами споживчих якостей об'єкту експертизи

Висновок дійсний: на термін дії ДСТУ Б В.2.6-71:2008 «Конструкції будинків і споруд. Панелі металеві тришарові стінові з утеплювачем із пінополуретану. Технічні умови»

Відповідальність за дотримання вимог цього висновку несе заявник

Показники безпеки, які підлягають контролю на кордоні: не потребує

Показники безпеки, які підлягають контролю при митному оформленні: не потребує

арно-епідеміологічний нагляд здійснюється згідно з вимогами цього використання

Т. аїни» 01033, м.Київ, вул.Сакаганського, 75,
тел.: приймальня: (044) 284-34-27,
e-mail: yik@namn.kiev.ua;
секретар експертної комісії:
(044) 289-63-94, e-mail: test-lab@ukr.net
(найменування, місцезнаходження, телефон, факс, e-mail, веб-сайт)

9 від 5 грудня 2016 року

(№ протоколу, дата його затвердження)

ї комісії,
вої роботи
ті НАМН України»
(підпис)



Чернюк В.І

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З ПИТАНЬ
БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ЗАХИСТУ СПОЖИВАЧІВ
вул. Б. Грінченка, 1, м. Київ, 01001, тел. 279-12-70, 279-75-58, факс 279-48-83,
e-mail: info@consumer.gov.ua

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова Держпродспоживслужби

Діана В.І.



ВИСНОВОК
державної санітарно-епідеміологічної експертизи

від "20" 12 2016 року № 602-123-20-1/5234

Об'єкт експертизи: Панелі сталеві тришарові з утеплювачем із пінополіуретану

виготовлений у відповідності із - ДСТУ Б В.2.6-71:2008 «Конструкції будинків і споруд. Панелі металеві тришарові стінові з утеплювачем із пінополуретану. Технічні умови»

Код за ДКПП, УКТЗЕД, артикул: 25.11.23

Сфера застосування та реалізації об'єкта експертизи: будівництво об'єктів промислового, цивільного, сільськогосподарського призначення в т.ч. харчової, переробної та медичної промисловості, холодильні та морозильні приміщення. Реалізація через оптову та роздрібну торгівлю

Країна-виробник: ТОВ «ТЕРМО-БУД», Україна, 57121, Миколаївська обл., Миколаївський р-н, с. Кринички, вул. Перемоги, 31, код за ЄДРПОУ 36056861

(адреса, місцезнаходження, телефон, факс, e-mail, веб-сайт)

Заявник експертизи: ТОВ «ТЕРМО-БУД», Україна, 57121, Миколаївська обл., Миколаївський р-н, с. Кринички, вул. Перемоги, 31, код за ЄДРПОУ 36056861

(адреса, місцезнаходження, телефон, факс, e-mail, веб-сайт)

Дані про контракт на постачання об'єкта в Україну: продукція вітчизняного виробника

Об'єкт експертизи відповідає встановленим медичним критеріям безпеки/показникам: рівні міграції хімічних речовин в атмосферне повітря (ДР, мг/м³, не більше): ацетальдегід - 0,01; формальдегід - 0,003; гексаметилендіаміну - 0,001; бутилацетату - 0,1; ацетону - 0,35; рівень запаху - не більше 2 балів відповідно до вимог ДСанПІН 8.2.1-181-2012 «Полімерні та полімерні матеріали, вироби і конструкції, що застосовуються у будівництві та виробництві меблів. Гігієнічні вимоги».

За результатами державної санітарно-епідеміологічної експертизи Панелі сталеві тришарові з утеплювачами із полімерних матеріалів «ТЕРМО-БУД» за ТУ У 25.1-36056861-001:2018 «Панелі сталеві тришарові з утеплювачами із полімерних матеріалів «ТЕРМО-БУД», Технічні умови», за наданим заявником зразком відповідає вимогам діючого санітарного законодавства України і за умови дотримання вимог цього висновку може бути використаний в заявленій сфері застосування.

Термін придатності згідно з рекомендаціями виробника.

Інформація щодо етикетки, інструкції, правил тощо Маркування здійснювати у відповідності з діючим законодавством України. Висновок санітарно-епідеміологічної експертизи не може бути використаний для реклами споживчих якостей об'єкта експертизи.

Висновок дійсний протягом дії ТУ У 25.1-36056861-001:2018 «Панелі сталеві тришарові з утеплювачами із полімерних матеріалів «ТЕРМО-БУД», Технічні умови»

Відповідальність за дотримання вимог цього висновку несе заявник.

Показники безпеки, які підлягають контролю на кордоні: об'єкт експертизи вітчизняного виробництва.

Показники безпеки, які підлягають контролю при митному оформленні: об'єкт експертизи вітчизняного виробництва

Поточний державний санітарний надгляд здійснюється згідно з вимогами цього висновку: вибірково, на відповідність встановленим медичним критеріям безпеки, згідно з вимогами ДСанНіП "Полімерні та полімерні матеріали, вироби і конструкції, що застосовуються у будівництві та виробництві меблів. Гігієнічні вимоги." № 1139 від 29.12.2012р.; Інструкція №6035 А-91 от 12 августа 1991 года «Инструкция по санитарно-гигиенической оценке полимерных материалов, предназначенных для применения в строительстве и производстве мебели».



іологічної експертизи м. Київ, вул. Героїв Оборони, 6, тел.: (044) 258-47-73

(найменування, місцезнаходження, телефон, факс, E-mail, WWW)

№ 3/8-А-2459-18 від 30.05.2018 р.
(№ протоколу, дата його затвердження)

РУ



О.О. Бобильова
(підпис та прізвище)

ДСанПІН 8.2.1-181-2012 "Полімерні та полімервмісні матеріали, вироби і конструкції, що застосовуються у будівництві та виробництві меблів. Гігієнічні вимоги"

За результатами державної санітарно-епідеміологічної експертизи Панелі сталеві тришарові "ТЕРМО-БУД" стінові та дахові з утеплювачами із мінераловатних та пінополістирольних плит

(назва об'єкта експертизи)

за наданим заявником зразком відповідає вимогам діючого санітарного законодавства України і за умови дотримання вимог цього висновку може бути використаний в заявленій сфері застосування

Термін придатності: згідно з гарантіями фірми-виробника

Інформація щодо етикетки, інструкцій, правил тощо: Повинно бути надане маркування відповідно до вимог чинного законодавства. Даний висновок не може бути використаний для реклами споживчих якостей об'єкта експертизи.

Висновок дійсний на термін дії ТУ У 24.3-36056861-002:2018 "Панелі сталеві тришарові з утеплювачами із ізоляційних матеріалів (мінераловатних та пінополістирольних плит) "ТЕРМО-БУД". Технічні умови"

Відповідальність за дотримання вимог цього висновку несе заявник

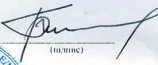
Показники безпеки, які підлягають контролю на кордоні: вітчизняна продукція

Показники безпеки, які підлягають контролю при митному оформленні: вітчизняна продукція

Поточний державний санітарно-епідеміологічний нагляд здійснюється згідно з вимогами цього висновку вибірково на відповідність встановленим медичним критеріям безпеки згідно з ДСанПІН 8.2.1-181-2012 "Полімерні та полімервмісні матеріали, вироби і конструкції, що застосовуються у будівництві та виробництві меблів. Гігієнічні вимоги"

об'єкт санітарно- 79010 м. Львів, вул. Пекарська, 69;
«Лабораторії» тел. +8(032) 260-09-06,
Львівського http://www.meduniv.lviv.ua
експерименту імені

№ 661 від 04.12.2020 р.
(№ протоколу, дата його затвердження)


(підпис)

Кузьмінів Б.П.
(власник та прізвище)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З ПИТАНЬ
БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ЗАХИСТУ СПОЖИВАЧІВ
вул. Б. Грінченка, 1, м. Київ, 01001, тел. 279-12-70, 279-75-58, факс 279-48-83,
e-mail: info@dpss.gov.ua

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова Держпродспоживслужби
Мігальська В.В.


№ 1 М.П.

ВИСНОВОК
державної санітарно-епідеміологічної експертизи

від "23" 12 2020 року № 12.2-18-1/28990

Об'єкт експертизи: Панелі сталеві тришарові "ТЕРМО-БУД" стінові та дахові з утеплювачами із мінераловатних та пінополістирольних плит.
виготовлений у відповідності із: ТУ У 24.3-36056861-002:2018 "Панелі сталеві тришарові з утеплювачами із ізоляційних матеріалів (мінераловатних та пінополістирольних плит) "ТЕРМО-БУД". Технічні умови"

Код за ДКНП: 24.33.30

Сфера застосування та реалізації об'єкта експертизи: Будівельні матеріали (для влаштування теплоізоляційного та декоративного шару стінових конструкцій промислових та цивільних будівель, які експлуатуються в середовищі в залежності від покриття металу обкладки, а також для зведення будівель тимчасового перебування людей)

Країна-виробник: ТзОВ «Термо-Буд», Україна, 79058, м. Львів, пр. В. Черновола, буд. 16С, прим. 76; тел./факс +38 (067) 709 0715; <https://termo-bud.com.ua>, termobud.lv@gmail.com, код за СДРПОУ: 36056861. Адреса виробництва: 57121, Миколаївська обл., Миколаївський р-н, с. Кринички, вул. Перемоги, 27

Заявник експертизи: ТзОВ «Термо-Буд», Україна, 79058, м. Львів, пр. В. Черновола, буд. 16С, прим. 76; тел./факс +38 (067) 709 0715; <https://termo-bud.com.ua>, termobud.lv@gmail.com, код за СДРПОУ: 36056861.

Дані про контракт на постачання об'єкта в Україну: вітчизняна продукція

Об'єкт експертизи відповідає встановленим медичним критеріям безпеки/показникам: за вмістом шкідливих речовин у повітрі, а саме концентрацій: формальдегіду (ГДК 0,003 мг/м³), стиролу (ДР 0,02 мг/м³) у відповідності до ДСанПІН 8.2.1-181-2012 "Полімерні та полімервмісні матеріали, вироби і конструкції, що застосовуються у будівництві та виробництві меблів. Гігієнічні вимоги"

Необхідними умовами використання/застосування, зберігання, транспортування, утилізації, знищення є: необхідно здійснювати контроль за вмістом шкідливих речовин у повітрі, а саме концентрацій: формальдегіду за РД 52.04.186-89, стиролу за Дмитрієв М. Т. Санітарно-хімічний аналіз забруднюючих речовин в оточуючій середі / М. Т. Дмитрієв, Н. И. Казина, И. А. Пинигина. – Москва: Химия, 1989. – С. 168-169 у відповідності до

ВИКОРИСТАННЯ ДАНИХ ЦЬОГО ТЕХНІЧНОГО КАТАЛОГУ



ТОВ «ТЕРМО-БУД», як власник і виробник сендвіч-панелей ТЕРМО-БУД®, залишає за собою право змінювати пропоновані рішення та модифікувати продукт. Представлені вище пропозиції щодо доставки, монтажу тощо не є єдиними варіантами можливих рішень. Архітектори і суб'єкти, які розробляють документацію для об'єктів будівництва, можуть звернутися до наших технічних консультантів з питаннями та пропозиціями щодо дизайнерських рішень.

Рішення, представлені в даному технічному каталозі, мають демонстраційний характер і для їх реалізації необхідно проконсультуватися з проектувальником кожного конкретного об'єкта.

Компанія «ТЕРМО-БУД» не несе відповідальності за помилки, пов'язані з неправильним використанням інформації, поданої у цьому технічному каталозі. Інформація у технічному каталозі є актуальною на момент його друку. Ми постійно удосконалюємо продукцію ТЕРМО-БУД®, тому у процесі реалізації проекту та зацікавленості у співпраці просимо звертатися в офіс компанії для отримання актуальної інформації.

ТЕРМО-БУД

ТОВ «ТЕРМО-БУД» виробник
сендвіч-панелей за міжнародними
стандартами якості



www.termo-bud.com.ua

ГОЛОВНИЙ ОФІС

м. Львів, пр. В. Чорновола, 16є, пр. 76
+38 (067) 381 04 30

ВИРОБНИЦТВО

Миколаївська обл., Миколаївський р-н,
с. Кринички, вул. Перемоги, 31