



ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЯ  
ПОЛІУРЕТАНОВИМИ  
ПІНАМИ ДЛЯ  
НАПИЛЕННЯ  
Elastospray

## Зміст

Сторінка

Довідкова інформація		3
Охорона навколишнього середовища та енергозбереження	Огляд основних способів застосування	4
основні переваги		5
Технічні дані		6
Зовнішні стіни:	Внутрішня ізоляція	8
	Зовнішня ізоляція між цегляними кладками	9
	Зовнішня ізоляція між кладкою та облицюванням	10
	Внутрішня ізоляція дерев'яної каркасної конструкції стін	11
	Внутрішня ізоляція між балками	12
Скатні дахи:		13
	Зовнішня ізоляція даху над балками	14
	Ізоляція похилих дахів з монолітною основою	15
Плоскі дахи:	Ізоляція плоских дахів з монолітною основою	16
	Ізоляція промислових плоских дахів із профнастилу	17
Підлоги:		18
	Ізоляція опалювальних підлог	19
Стелі:	Ізоляція стель підвального приміщення	20
Сільськогосподарські будівлі:	Внутрішня ізоляція сільськогосподарських будівель	21
	Спеціальна пропозиція для сільського господарства	22
Приклади застосування		22
Контакти		23



## Провідні позиції у галузі

BASF Polyurethanes GmbH (до 01.03.2010 р. – Elastogran GmbH) є однією з провідних компаній у галузі виробництва поліуретанів (ПУ). Дочірнє підприємство концерну BASF, що має 38 виробничих майданчиків по всьому світу та практично повне портфоліо поліуретанових продуктів. Її штаб-квартира в Лемферді, Німеччина є міжнародним технологічним центром поліуретанового бізнесу концерну BASF. Марка „PU Solutions Elastogran“ це 50 років досвіду роботи, це динамічний галузевий та технологічний лідер на ринку ПУ.



Системи Elastospray (до 01.01.2012 р. відомі в Україні під торговою маркою Elastopor H) – пінополіуретанові системи, схвалені головною будівельною установою Берліна "Німецьким інститутом Будівельної техніки (DIBt)". Починаючи з 1994 р. фірма BASF Polyurethanes GmbH є одним із основних операторів на українському ринку пінополіуретанів. ПУ-продукти Elastospray (Elastopor H) адаптовані під нормативну базу у галузі будівництва. Розроблено та затверджено Технічні умови **ТУ У В. 2.7-25.2-20068365-001:2011**

## Elastospray

Elastospray - закритопористий жорсткий пінополіуретан. Він проводиться шляхом екзотермічної реакції між поліольним компонентом та ізоціанатом. На кінцевому етапі реакції піна починає схоплюватися та твердіти. Нанесений спеціальним пістолетом у кілька шарів Elastospray забезпечує безшовну термоізоляцію. Сфера застосування даного матеріалу охоплює практично всі способи облаштування плоских та скатних дахів, стель, стін та підлоги.

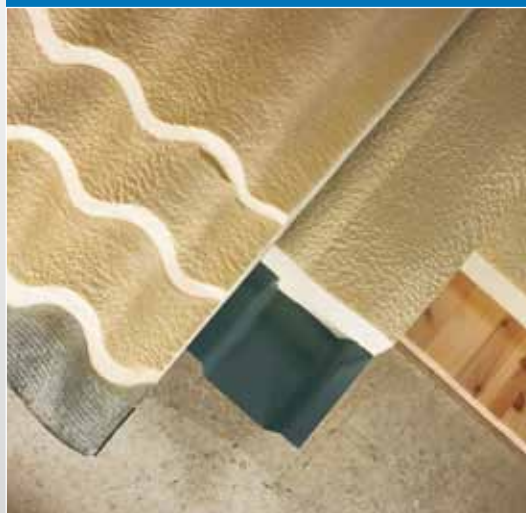


## Тісна співпраця з клієнтами

У Європейському економічному співтоваристві BASF Polyurethanes GmbH управляє бізнесом поліуретанів компанії BASF через низку системних будинків, які в локальному масштабі можуть запропонувати швидкі індивідуальні рішення у сфері технічної підтримки, продажу та маркетингу. Провідна позиція BASF на ринку виробників поліуретанових базових продуктів зміцнюється завдяки великим заводам у всіх регіонах світу.

Орієнтуючись принципами «Ми допомагаємо нашим клієнтам бути успішнішими» BASF Polyurethanes GmbH розробляє індивідуальні рішення та створює власні інноваційні форми застосування продукції. Виступає ініціатором численних проектів у співпраці зі своїми клієнтами, спрямованих як на створення нових продуктів, так і цілеспрямованих розробок нових способів застосування.

BASF Polyurethanes GmbH пропонує низку специфічних продуктів серії Elastospray, розроблених спеціально для застосування на українському ринку, виходячи з нормативних та законодавчих можливостей. Ми пропонуємо технічну, консультативну, нормативну допомогу та підтримку своїм клієнтам безпосередньо, або через представників фірм-партнерів.



## Охорона навколишнього середовища та енергозбереження

Зміна клімату є однією з найголовніших проблем нашого часу. Бізнес, наука, політика та промисловість в даний час покликані уповільнити подальше збільшення викидів газів, що викликають парниковий ефект, та використовувати ресурси більш ефективно. Для всіх очевидно, що сьогодні є межа викопних джерел палива. З огляду на це очевидно, що вартість енергоносіїв постійно зростатиме.

У зв'язку з ситуацією, що склалася, були висунуті різні концепції та стратегії охорони навколишнього середовища та клімату в майбутньому. Ключовим підходом є покращення теплоізоляції будівель.

Інтересом для власників у цьому контексті є енергозбереження, що тягне у себе зниження витрат. Необхідні для цього технології та матеріали вже доступні та економічно рентабельні. У багатьох випадках інвестиції в теплоізоляційні заходи окупаються за короткий час.

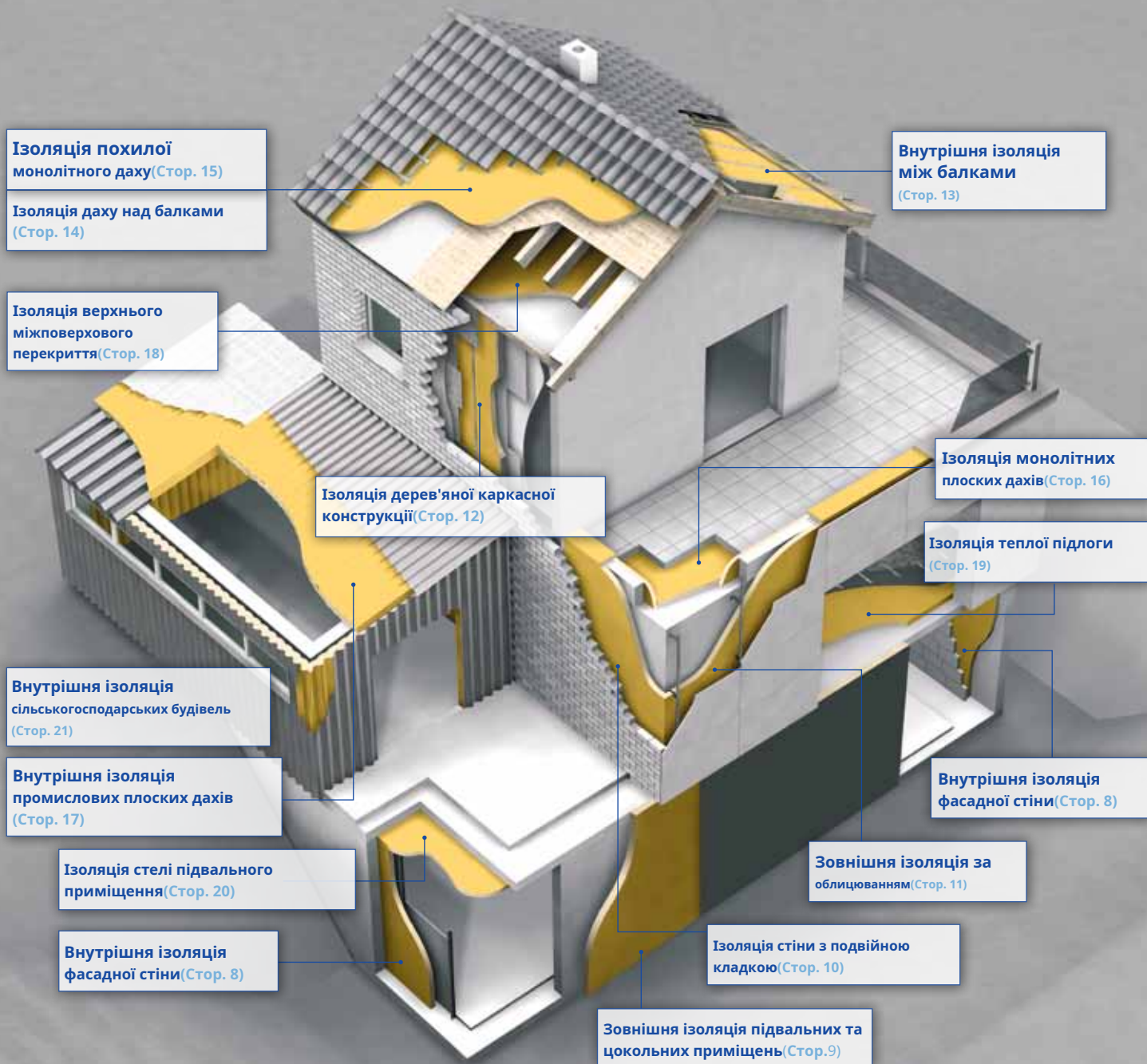
## Утеплення будівель

При зведенні нових та ремонті старих будівель сьогодні (і у найближчій перспективі) значну увагу приділяють технологіям, націленим на енергозбереження та охорону навколишнього середовища. Основне значення надається теплоізоляції та герметизації будівель та дахів. З конструктивної точки зору дах є частиною будівлі, що найбільш схильна до впливів природних факторів. Вона повинна витримувати спеку і холод, вологі і сухі умови, бурі та сніг, і навіть через десятиліття все ще бути водонепроникною і забезпечувати надійну теплоізоляцію. Elastospray є сучасною, екологічною та енергозберігаючою теплоізолюючою системою.

## Енергетична сертифікація будівель

Згідно з Кіотським протоколом промислові країни повинні скорочувати викид парникових газів. Діюча Директива з енергетичних характеристик будівель (Directive on the Energy Performance of Buildings – EPBD), прийнята у 2002 році, є найважливішим елементом Європейської енергетичної політики у житловому секторі. Згідно з директивою ЄС, енергетична сертифікація спрямована на створення стимулів для проведення реконструктивних заходів. Сертифікат надає відомості про енергетичний рейтинг будівель та призначений для інформування потенційних покупців чи орендарів.





## Універсальна ізоляція Elastospray/Elastopor H

Системи Elastospray/Elastopor H наносять безпосередньо на основу для ізоляції шляхом заливки або напилення. Отриманий при цьому матеріал безперервно і рівномірно розподіляється по поверхні, не має швів і проміжків, що, у свою чергу, виключає появу містків холоду. Поліуретанові системи є ідеальним рішенням для різноманітних поверхонь і форм, тому що матеріал адаптується до будь-якої геометрії поверхні без утворення зазорів.

Elastospray/Elastopor H може бути використаний при ізоляції найширшого діапазону об'єктів: від термо-і гідроізоляції похилих і плоских покрівель у нових будинках до ремонту дахів у старих будинках та об'єктах комерційної нерухомості.

Область застосування не обмежується лише зовнішньою ізоляцією покрівлі. Властивості Elastospray/Elastopor H також сприяють його використанню для облаштування внутрішньої поверхні даху. Дані матеріали може бути також застосовані для внутрішньої, зовнішньої та міжстінової термоізоляції зовнішніх стін, підлог та стелі підвального поверху.

Метод застосування системи є однаковим як внутрішньої, так зовнішньої ізоляції. Порівняння з традиційними методами ізоляції дахів та стін ясно показує, що Elastospray/ Elastopor H є більш ефективним з точки зору витрат на виробництво, і з тією самою товщиною ізоляційного шару має набагато меншу теплопровідність. Завдяки закритопористій структурі осередків пінополіуретан має низьке водопоглинання та забезпечує конструкції захист від атмосферних та температурних впливів. Для захисту матеріалу від УФ-випромінювання застосовуються спеціальні лаки.

## Основні

## переваги

**Ізоляція без швів та зазорів**

▶ При нанесенні матеріалу Elastospray утворюється суцільний ізоляційний шар без швів та зазорів, що скорочує витік енергії через містки холоду. Одночасно досягається майже повна герметизація приміщень.

**Максимальні ізолюючі властивості при мінімальній товщині ізоляції**

▶ Elastospray має максимально низьку теплопровідність, яка не досягається з використанням інших ізоляційних матеріалів. За рахунок тоншого ізоляційного шару економиться додатковий простір.

**Ізоляція у важкодоступних місцях**

▶ Метод «напилення» матеріалу дозволяє ізолювати критичні, важкодоступні ділянки без труднощів: підрізки, підгонки та приклеювання до поверхні, що ізолюється.

**Відмінна адгезія до основи**

▶ Система Elastospray приклеюється до матеріалу, що ізолюється, як «друга шкіра», і тому застосовна практично до будь-яких поверхонь, таких як: хвиляста цементна основа, профільований метал або дерев'яна дошка.

**Продовжується термін експлуатації будівлі**

▶ Elastospray - жорсткий, міцний, закритопористий пінополіуретан, що покращує умови експлуатації конструкцій і продовжує термін служби будівлі. Термін служби ППУ – щонайменше 30 років.

**Швидке нанесення ізолюючого шару**

▶ За сприятливих умов досвідчена команда може ізолювати за один день понад 1000 м<sup>2</sup> покрівлі.

**Безпечна, професійна теплоізоляція**

▶ Кваліфікований персонал сертифікованих компаній-переробників гарантує точне, безпечне та економічне застосування матеріалу.

**Підвищення комфортності приміщень**

▶ Жителі будинків ізолюваних системою Elastospray відзначають поліпшення внутрішнього мікроклімату в приміщенні.

**Невелика вага матеріалу**

▶ Легкий Elastospray не викликає значних додаткових навантажень, роблячи конструкцію стійкішою, наприклад, при сніговому навантаженні.

**Зручність при транспортуванні та зберіганні**

▶ Elastospray спінюється при змішуванні рідких компонентів системи на місці будівельних робіт, що спрощує транспортування та зберігання матеріалу.

## Гарантія якості

▶ BASF Polyurethanes GmbH сертифікований BS ISO 9001, ISO/TS 16949:2002 та BS EN ISO 14001. Кожна партія матеріалу перевіряється та тестується перед відправкою. Постачання супроводжуються сертифікатами, технічними паспортами, паспортами безпеки тощо. В Україні якість підтверджується ТУ У В.2.7-25.2-20068365-001:2011 «Пінополіуретани теплоізоляційні та ущільнювальні системи Elastopor Н», Рекомендаціями з виробництва та застосування систем Elastopor Н, протоколами випробувань, висновками тощо. заінтересованим особам на запит ([www.advance.co.ua](http://www.advance.co.ua)).



## Загальна технічна інформація

Відмінні технічні властивості Elastospray роблять його застосування дуже різнобічним.

Elastospray має дуже низьку теплопровідність ( $\lambda$ ) 0,022 Вт/(м·К) (максимальне розрахункове значення за умов експлуатації ( $\lambda$ ) 0,028Вт/(м·К), завдяки чому ізоляційний шар може бути дуже тонким.

Elastospray – морозо- та жаростійкий матеріал, що витримує температуру від -50°C до +140°C.

Elastospray стійкий до впливу важких кислот і лугів, морської води, відпрацьованих промислових газів та аліфатичних вуглеводнів (мінеральні олії, бензин, дизельне паливо тощо)

Додаткова технічна інформація, дозвільна документація, листи даних та специфікації доступні за запитом у BASF Polyurethanes GmbH, ТОВ БАСФ Т.О.В. або ПП «ВКФ «Едванс»

Примітка: Всі креслення, схеми, фотографії та тих дані наведені як довідка. У кожному окремому випадку застосування слід враховувати фізичні, технічні та правові умови будівництва.



## Фізико-технічні показники \*

Параметр Застосування	Піна з низькою щільністю стіни/дахи	Піна з високою щільністю підлога/тераса/дах, призначені для ходьби	Одиниця виміру	Стандарт
густина	33-45	45-60	кг/м <sup>3</sup>	EN 1602
Довгострокове водопоглинання	< 2	< 2	%	EN 12087
Закритопориста структура осередків	> 90	> 90	%	ISO 4590
Клас горючості *	E	E		EN 13501-1
Теплопровідність ( $\lambda$ )	0,028	0,028	Вт/(м·К)	EN 12667
Водонепроникність (при 0,6 Бар)	водонепроникний	водонепроникний		EN 1928
Стійкість до стиснення (10% стиснення)	0,15-0,20	0,20-0,40	Н/мм <sup>2</sup>	EN 826

\* Наведено значення відповідно до Європейських стандартів. В Україні значення підтверджуються ТУ УВ.2.7-25.2-20068365-001:2011

# ЗОВНІШНІ СТІНИ

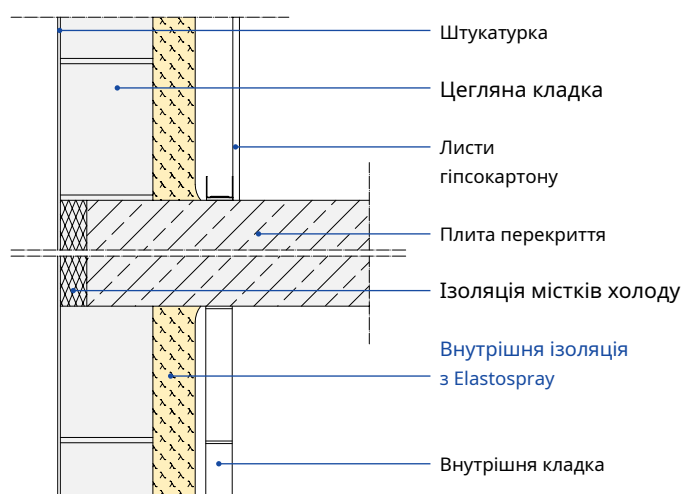
## Внутрішня ізоляція матеріалом Elastospray



Якщо зовнішня ізоляція неможлива, внутрішня ізоляція зовнішніх стін є оптимальним рішенням. Термоізоляція старих будівель може бути підвищена більш ніж на 60% за допомогою внутрішньої ізоляції. Ведення робіт порівняно економічне, оскільки не потрібні будівельні риштування, і нанесення може здійснюватися послідовно в кожному приміщенні. Температура внутрішньої поверхні стіни збільшується приблизно на 2-4 градуси, надаючи цим позитивний вплив на мікроклімат у приміщенні.

Ізоляційний матеріал Elastospray легко наноситься на внутрішню поверхню зовнішньої стіни методом напilenня. Після короткого часу затвердіння пінополіуретану ізоляційний шар з боку приміщення може бути покритий штукатуркою, дерев'яними панелями, цегляною кладкою або гіпсокартоном. Через відмінні термоізоляційні властивості навіть тонкого шару матеріалу Elastospray при його використанні збільшується кількість житлової площі.

- ▶ **Варіативний внутрішній дизайн стін**
- ▶ **Швидке обігрів кімнат**
- ▶ **Практично немає потреби в пароізоляції**
- ▶ **Порівняно невелика втрата простору**



Зовнішня стіна із внутрішньою ізоляцією

! Пристрій пароізоляції повинен виконуватись відповідно до діючих будівельних норм, конструкторських, кліматичних та регіональних особливостей.

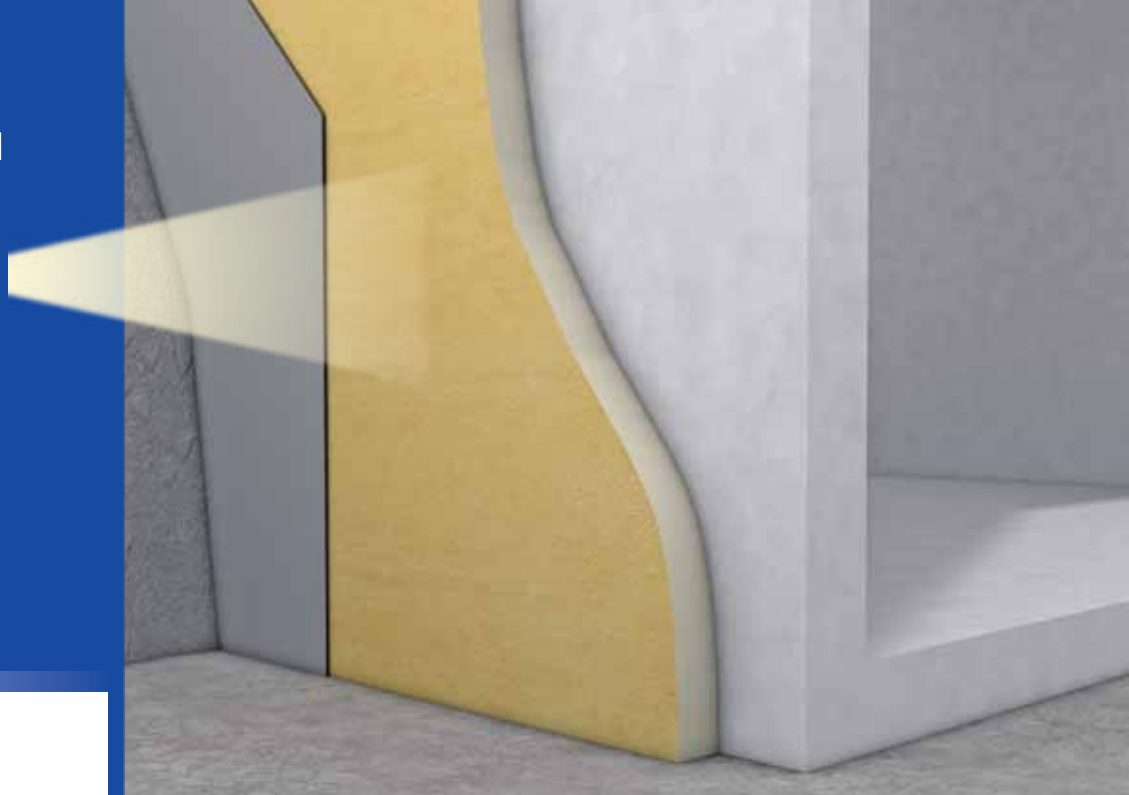
Конструкція стіни	Коефіцієнт пропускання тепла - U Вт/(м²К) з використанням Elastospray *						
	Без ізоляції	40 мм	60 мм	80 мм	100 мм	120 мм	140 мм
Пустотіла цегла 240 мм, питома теплопровідність 0,50 Вт/(мК)							
Внутрішня обшивка із гіпсокартону	1,41	0,47	0,35	0,28	0,23	0,20	0,18
Внутрішня кладка (облицювання) 60 мм	1,26	0,45	0,34	0,27	0,23	0,20	0,17

\* Максимальне розрахункове значення в умовах експлуатації Elastospray,  $\lambda = 0,028 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$



# Зовнішні стіни

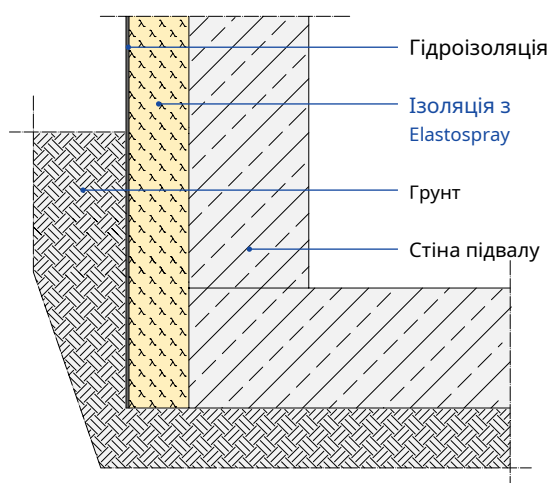
## Зовнішня ізоляція підвальних та цокольних приміщень



Зовнішні стіни, як правило, – поверхня будівлі, що має найбільшу площу, через яку тепло може виходити практично безперешкодно. Через один квадратний метр звичайної, не ізолюваної стіни втрачається від 100 до 150 кіловат-годин теплової енергії на рік. Це відповідає приблизно 10 – 15 літрам опалювальної олії або 10 – 15 кубічним метрам газу. Ці цифри можуть скоротитися на 90% за допомогою Elastospray для зовнішньої теплової ізоляції.

Високоєфективна теплоізоляційна система Elastospray зазвичай наноситься на очищену від пилу поверхню без застосування ґрунтовки та на поверхню теплоізоляції наноситься водонепроникний поверхневий шар (бітумний лак, плівка тощо). Залежно від особливостей кліматичної зони та умов експлуатації, таких як високий рівень ґрунтових вод, велика кількість опадів повинні враховуватися спеціальні регіональні вимоги.

- ▶ Економія часу та засобів при нанесенні
- ▶ Ізоляційний шар без містків холоду



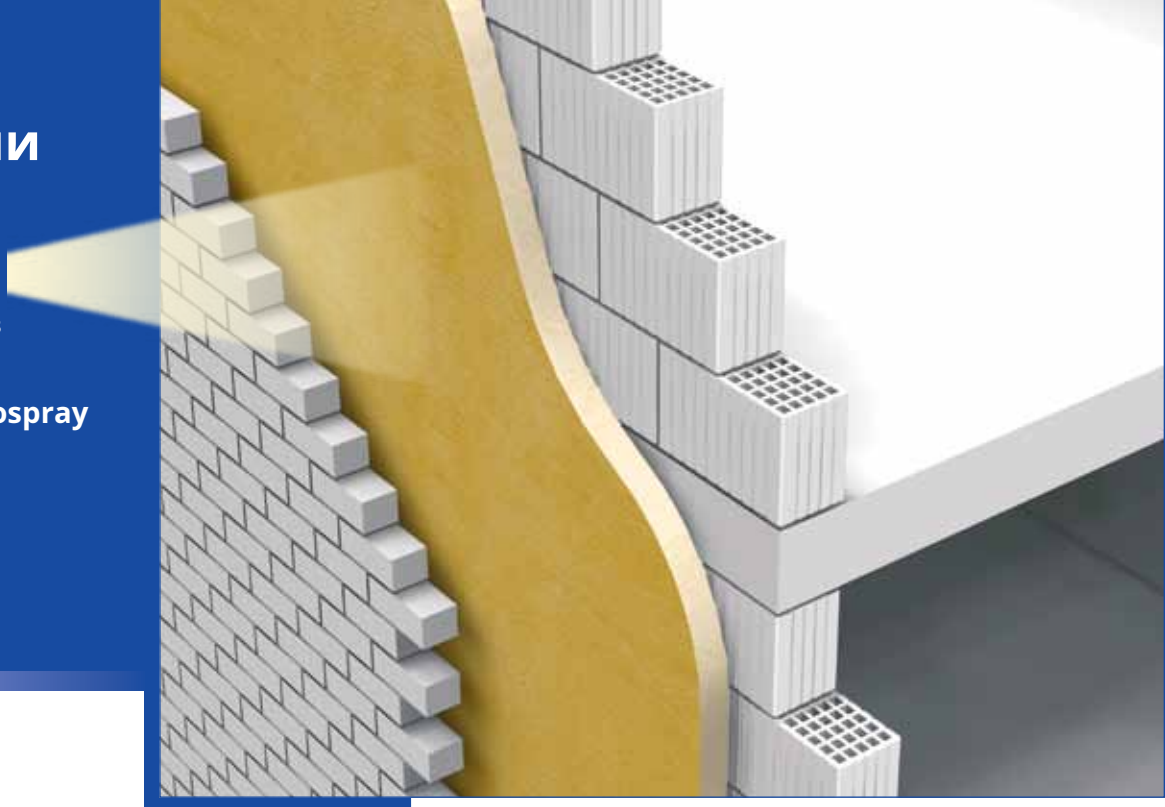
Ізоляція підвальних та цокольних приміщень

Конструкція стіни	Коефіцієнт пропускання тепла-U Вт/(м²К) з використанням Elastospray *						
	Без ізоляції	40 мм	60 мм	80 мм	100 мм	120 мм	140 мм
Пустотіла цегла 240 мм, питома теплопровідність 0,50 Вт/(мК)	1,54	0,48	0,36	0,29	0,24	0,20	0,18
Внутрішня штукатурка не враховується як теплоізоляційний шар							

\* Максимальне розрахункове значення в умовах експлуатації Elastospray,  $\lambda = 0.028$  Вт/(м·К)

# Зовнішні стіни

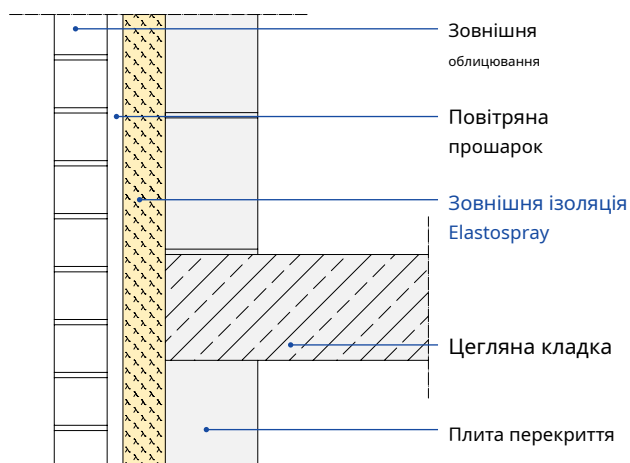
## Ізоляція зовнішньої стіни з подвійний кладкою матеріалом Elastospray



Безліч будівель побудовано з використанням подвійної кладки з естетичних, структурних міркувань або для захисту від екстремальних погодних умов. Щоб зменшити тепловтрати, доцільно залишати повітряний прошарок з ізоляційним шаром.

Пінополіуретан наноситься шарами на внутрішню кладку шляхом напilenня. Основа повинна бути сухою та очищеною від пилу для покращення адгезії ізоляційного матеріалу. Зовнішня стіна, зроблена, наприклад, з клінкерної цегли, бутового каменю або кам'яної кладки, формує зовнішнє облицювання і водночас служить захисним шаром. Як правило, між ізоляцією і зовнішньою стіною робиться повітряний прошарок 3 - 4 см, який служить для вентиляції та висушування проникаючої вологи або дощової води.

- ▶ **Безпечний захист каркасу будівлі**
- ▶ **Індивідуальний дизайн фасаду**
- ▶ **Стійкість до атмосферних впливів та руйнування**
- ▶ **Вологостійкість**



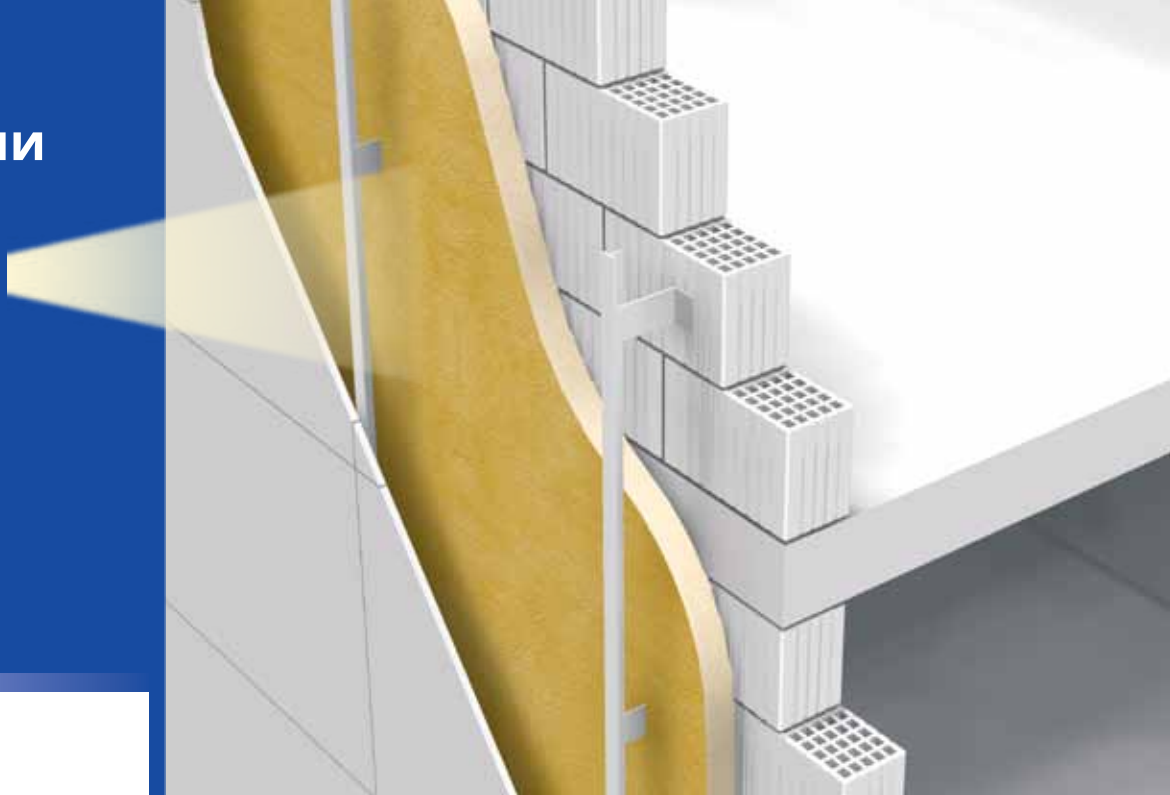
Подвійна цегляна кладка з ізоляцією всередині та повітряним прошарком

Конструкція стіни	Коефіцієнт пропускання тепла - U Вт/(м <sup>2</sup> К) з використанням Elastospray *						
	Без ізоляції	40 мм	60 мм	80 мм	100 мм	120 мм	140 мм
Пустотіла цегла 240 мм, питома теплопровідність 0,50 Вт/(мК) Повітряний прошарок та зовнішнє облицювання	1,28	0,45	0,34	0,28	0,23	0,20	0,17
Внутрішня штукатурка не враховується як теплоізоляційний шар.							

\* Максимальне розрахункове значення в умовах експлуатації Elastospray, l = 0.028 Вт/(м·К)

# Зовнішні стіни

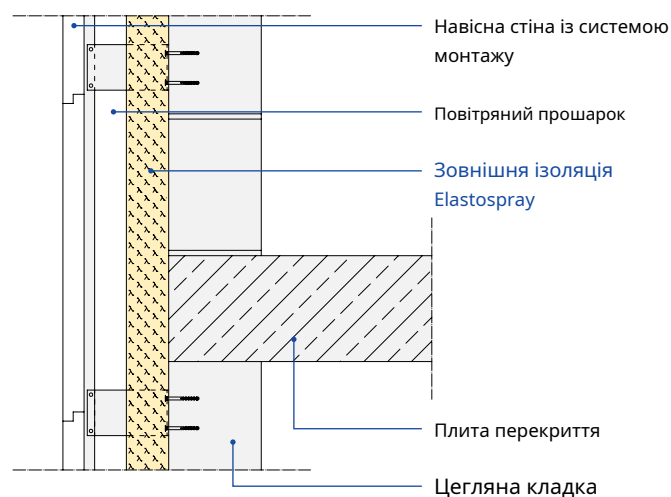
## Ізоляція зовнішньої стіни між кладкою та облицюванням з використанням Elastospray



Зовнішня термоізоляція за навісним фасадом з облицюванням, що вентильється, може бути використана як при зведенні нових будівель, так і при ремонті існуючих. Покриття захищає зовнішні компоненти системи від впливу природних факторів, а декоративний фасад пропонує безліч варіантів дизайну будівлі.

Для встановлення навісного фасаду на зовнішню стіну спочатку монтується металеве кріплення. Потім Elastospray напильється на стіну. Залежно від типу облицювання на підвісний фасад встановлюються системи вертикальних дерев'яних рейок або металевих профілів для зовнішнього облицювання. Після швидкого затвердіння піни монтується зовнішнє облицювання. Потрібно залишити 2 – 4 см повітряного простору між пінополіуретаном та облицюванням для вентиляції та висушування вологи.

- ▶ Гарний захист зовнішньої стіни від погодних факторів
- ▶ Різні варіації дизайну облицювання
- ▶ Підвищення комфортності приміщення
- ▶ Немає проблем із вологою



Зовнішня стіна з термоізоляцією та навісним вентильованим облицюванням

Конструкція стіни	Коефіцієнт пропускання тепла - U Вт/(м <sup>2</sup> К) з використанням Elastospray *						
	Без ізоляції	40 мм	60 мм	80 мм	100 мм	120 мм	140 мм
Пустотіла цегла 240 мм, питома теплопровідність 0,50 Вт/(мК) Повітряний прошарок та зовнішнє облицювання	1,51	0,48	0,36	0,28	0,24	0,20	0,18
Внутрішня штукатурка не враховується як теплоізоляційний шар.							

\* Максимальне розрахункове значення в умовах експлуатації Elastospray, l = 0.028 Вт/(м·К)

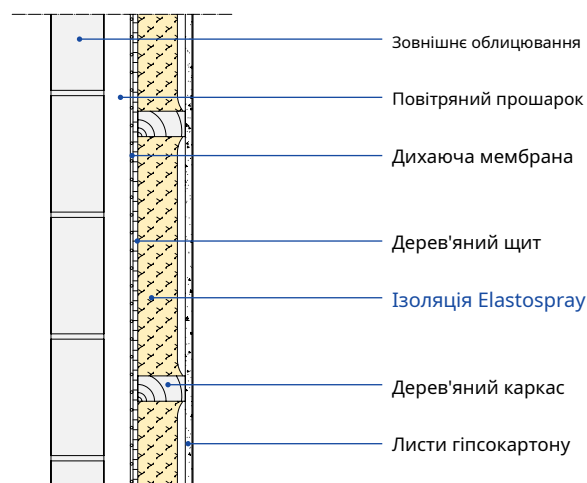
# Зовнішні стіни

## Внутрішня ізоляція дерев'яної каркасної конструкції стін з допомогою Elastospray



Дерев'яна каркасна конструкція стін є типовою у Великій Британії, США та Канаді. Як і передбачає назву, при даному методі будівництва як основний засіб структурної підтримки використовуються дерев'яні каркаси. Зовнішнє облицювання робиться, як правило, з каменю, цегли або деревини з урахуванням місцевих кліматичних особливостей або архітектурних уподобань.

Elastospray застосовується між елементами дерев'яної каркасної конструкції для теплоізоляції. Низька теплопровідність матеріалу має явні переваги, оскільки, незважаючи на невелику товщину стін, досягаються порівняно високі ізоляційні показники. Застигла піна скріплює та забезпечує додаткову підтримку всьому дерев'яному каркасу. Застосування пінополіуретану „за місцем“ також гарантує повітряну герметичність структури, яку можуть забезпечити традиційні методи ізоляції. При використанні даного методу ізоляції повинен бути повітряний прошарок між зовнішньою стіною та ізолюваною каркасною конструкцією.



Дерев'яна каркасна конструкція з термоізоляцією між елементами каркасу та вентиляльованим зовнішнім облицюванням (горизонтальний переріз)

### ► Конструкція стіни, що зберігає простір

► Швидке складання та ізоляція

► Індивідуальний дизайн фасаду

► Гарантований повітряний бар'єр

Конструкція стіни	Коефіцієнт пропускання тепла - U Вт/(м²К) з використанням Elastospray *						
	60 мм	70 мм	80 мм	90 мм	100 мм	120 мм	140 мм
Штукатурне покриття. Дерев'яні стійки 60/100 або більше та дерев'яний щит. Повітряний прошарок та зовнішнє облицювання	0,43	0,38	0,35	0,32	0,30	0,26	0,23

\* Максимальне розрахункове значення в умовах експлуатації Elastospray, I = 0.028 Вт/(м·К)

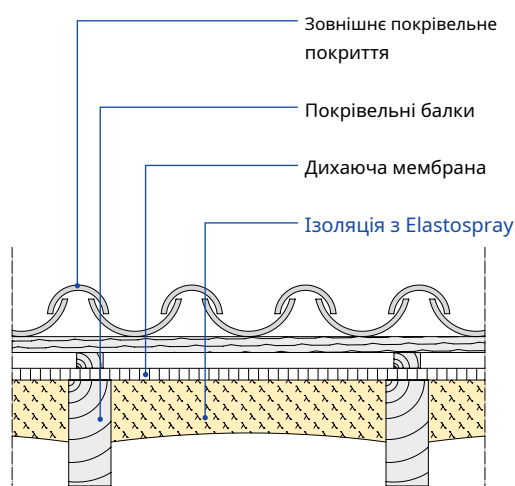
# Скатні дахи

## Внутрішня ізоляція між балками з використанням Elastospray

При подорожчанні енергії та нестачі житлової площі пристосування горищних конструкцій під житлові приміщення стає особливо популярним. Elastospray може застосовуватися всередині горища. При цьому за невеликих витрат з'являються додаткові житлові приміщення.

Так як товщина балок у старих будинках, як правило, 10 – 14 см, товщини ізоляції між балками за допомогою традиційних матеріалів часто недостатньо для задоволення сучасних вимог теплоізоляції. Вкрай низька теплопровідність та високі ізоляційні властивості навіть тонкого шару Elastospray означають відсутність необхідності поглиблювати балки, що потребує витрат коштів та часу. При використанні перевіреного компанією BASF Polyurethanes GmbH методу наповнення Elastospray просто наповнюється між дерев'яними балками без необхідності копіткої підрізки та підгонки матеріалу. При цьому виходить міцний, герметичний шар піни з відмінним теплоізоляційним ефектом та без втрати енергії, що виникає при використанні традиційних ізоляційних матеріалів.

- ▶ Запобігає витоку теплого повітря
- ▶ Безшовна ізоляція запобігає появі містків холоду
- ▶ Немає необхідності у трудомісткому процесі підрізування та підгонки ізоляційного матеріалу



Дах із кроквяною конструкцією та внутрішньою ізоляцією між балками

- ! Пристрій пароізоляції повинен проводитися відповідно до діючих будівельних норм, конструкторських, кліматичних та регіональних особливостей.

Конструкція покрівлі	Коефіцієнт пропускання тепла - U Вт/(м <sup>2</sup> К) з використанням Elastospray *							
	40 мм	60 мм	80 мм	100 мм	120 мм	140 мм	160 мм	180 мм
Балки 8/16. Дерев'яне покриття. Зовнішнє покрівельне покриття 19 мм	0,61	0,46	0,37	0,31	0,27	0,24	0,22	0,20
Повітряний прошарок і конструкція даху не враховується як теплоізоляційний шар.								

\* Максимальне розрахункове значення в умовах експлуатації Elastospray,  $\lambda = 0.028$  Вт/(м·К)

# Скатні дахи

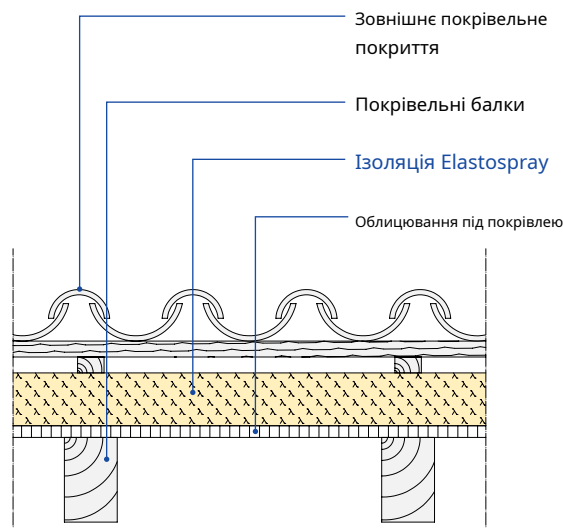
**Зовнішня ізоляція дахи над балками з використанням Elastospray**



При термоізоляції над балками покрівлі ізоляційний матеріал наноситься на дошку, покладену на балки, і тільки після цього криється дах. Балки і покрівельна дошка залишаються видимими зсередини будівлі. Цей вид ізоляції є переважним, якщо є потреба у збереженні тепла. Ідеально підходить для мансардних приміщень.

Ізоляційний матеріал Elastospray напильється безпосередньо на покрівельну дошку, розташовану над балками. Оскільки зовнішній ізоляційний шар піддається впливу сильних перепадів температур, розмірна та об'ємна стабільність Elastospray допомагає запобігти появі будь-яких тріщин або деформацій.

- ▶ **Безшовна термоізоляція**
- ▶ **Ізоляція без містків холоду**
- ▶ **Високий рівень функціональності ізоляції внаслідок великої різноманітності товщини ізоляційного матеріалу**



Дах із кроквяною конструкцією, видимими зсередини будівлі балками та зовнішньою теплоізоляцією

Пристрій пароізоляції повинен проводитися відповідно до діючих будівельних норм, конструкторських, кліматичних та регіональних особливостей.

Конструкція покрівлі	Коефіцієнт пропускання тепла - U Вт/(м <sup>2</sup> ·К) з використанням Elastospray *							
	40 мм	60 мм	80 мм	100 мм	120 мм	140 мм	160 мм	180 мм
Балки 8/16. Зовнішнє покрівельне покриття 21 мм	0,58	0,41	0,32	0,26	0,22	0,19	0,17	0,13
Повітряний прошарок та конструкція даху над ізоляційним шаром не враховуються як теплоізоляційний шар.								

\* Максимальне розрахункове значення в умовах експлуатації Elastospray, l = 0.028 Вт/(м·К)

# Скатні дахи

## Ізоляція похилій дахи з монолітним підставою з допомогою Elastospray



Монолітні плити перекриття складаються, як правило, із похилих зовнішніх стін з усіма пов'язаними структурними властивостями. Такі дахи швидко монтуються з готових елементів, наданих виробником, при цьому можна зібрати дах практично будь-якої форми. Так як плити перекриття, як правило, складаються з бетону або пористого бетону, вони в першу чергу мають протипожежні та шумоізолюючі переваги.

Вони забезпечують ефективний екран від вуличного та авіаційного шуму, а також відмінний протипожежний захист. Інші аспекти на користь застосування даного виду покрівель – високий рівень безпеки у разі ураганів та хороша термоізоляція від високих температур влітку. Зовнішня теплоізоляція сприяє покращенню комфорту у житлових приміщеннях.

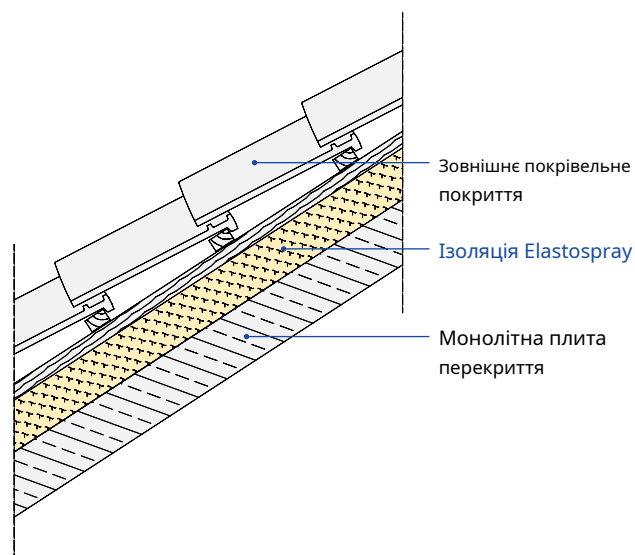
Система Elastospray, що напілюється, виробництва компанії BASF Polyurethanes GmbH легко і швидко наноситься на суху, очищену від пилу поверхню плити. Немає необхідності у паровому бар'єрі між твердою основою покрівлі та ізоляційним шаром.

► **Сприятливий мікроклімат у приміщенні**

► **Термоізоляція**

► **Поліпшення звукоізоляції**

► **Покрівля без містків холоду**



Похилій дах з монолітною основою із зовнішньою теплоізоляцією

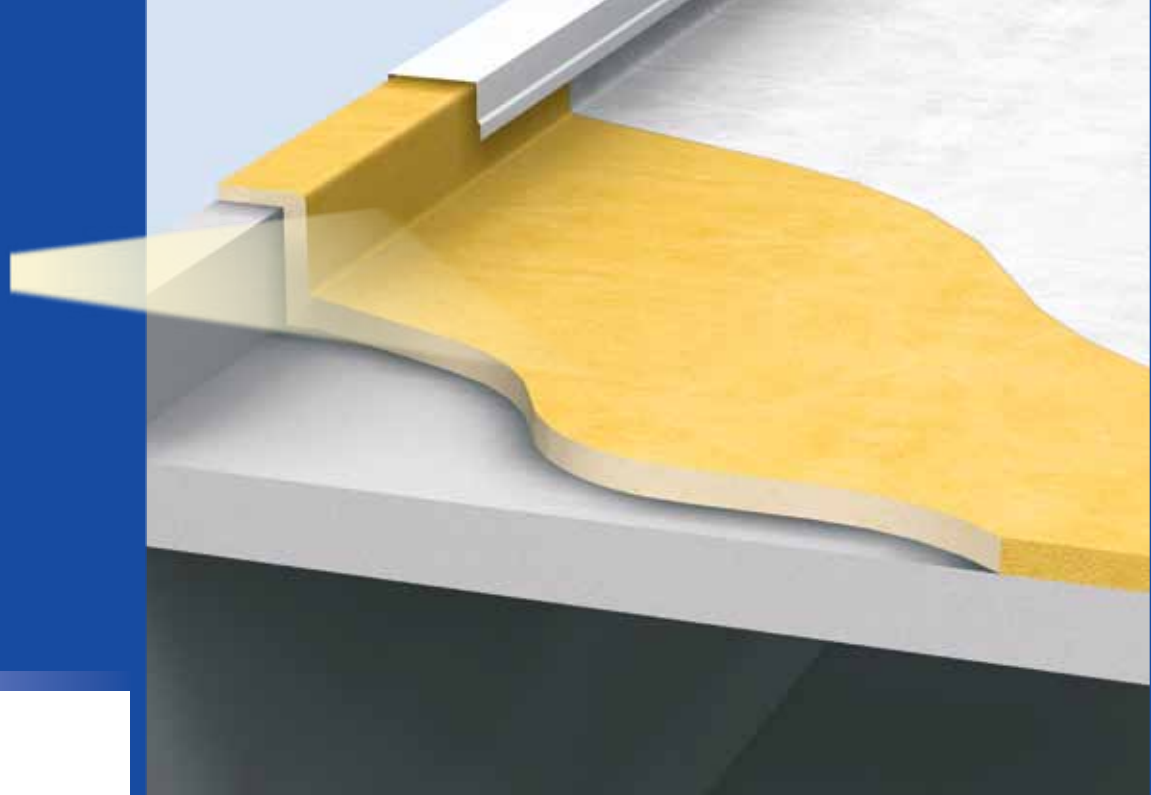
! Пристрій пароізоляції повинен проводитися відповідно до діючих будівельних норм, конструкторських, кліматичних та регіональних особливостей.

Конструкція покрівлі	Коефіцієнт пропускання тепла - U Вт/(м²К) з використанням Elastospray *							
	40 мм	60 мм	80 мм	100 мм	120 мм	140 мм	160 мм	200 мм
Монолітна плита перекриття/ залізобетон, питома теплопровідність 2,10 Вт/(мК)	0,61	0,42	0,33	0,26	0,22	0,19	0,17	0,14
Повітряний прошарок та конструкція даху над ізоляційним шаром не враховуються як теплоізоляційний шар.								

\* Максимальне розрахункове значення в умовах експлуатації Elastospray, l = 0.028 Вт/(м·К)

# Плоскі дахи

## Ізоляція плоских дахів з монолітним підставою з використанням Elastospray

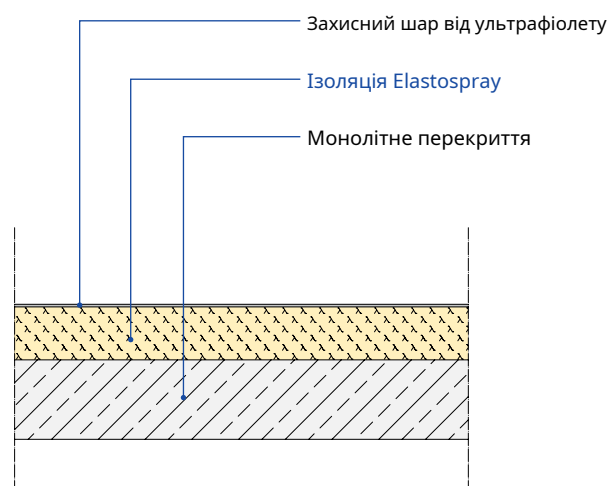


Покриття плоских дахів у будівлях і спорудах одна з основних областей застосування пінополіуретанової системи Elastospray. При ізоляції плоскої покрівлі висуваються високі вимоги до ізоляційного матеріалу, що витримує різні екстремальні навантаження: сильні перепади температур, вплив дощу, вітру та снігу.

Досвідченим шляхом встановлено, що при покритті плоских дахів Elastospray заощаджується до 80% часу та до 50% інвестиційних витрат у порівнянні із традиційними способами ізоляції. Особливо критичні та важкодоступні області, такі, як парапети та світлові куполи, можуть бути легко ізольовані за допомогою системи, що напилюється. Навіть старі покрівлі, покриті бітумом, можна відремонтувати за допомогою Elastospray. Ізоляційна піна твердне дуже швидко, після декількох хвилин.

з моменту напilenня нею вже можна ходити. Для захисту пінополіуретану від УФ випромінювання рекомендується покриття спеціальним лаком.

- ▶ Проста ізоляція важкодоступних місць
- ▶ Застосовується практично на будь-яку поверхню
- ▶ Рентабельна через швидку переробку
- ▶ Міцна і не піддається розкладу



Плоский дах із зовнішньою теплоізоляцією та захисним шаром від УФ випромінювання

Пристрій пароізоляції повинен виконуватись відповідно до діючих будівельних норм, конструкторських, кліматичних та регіональних особливостей.

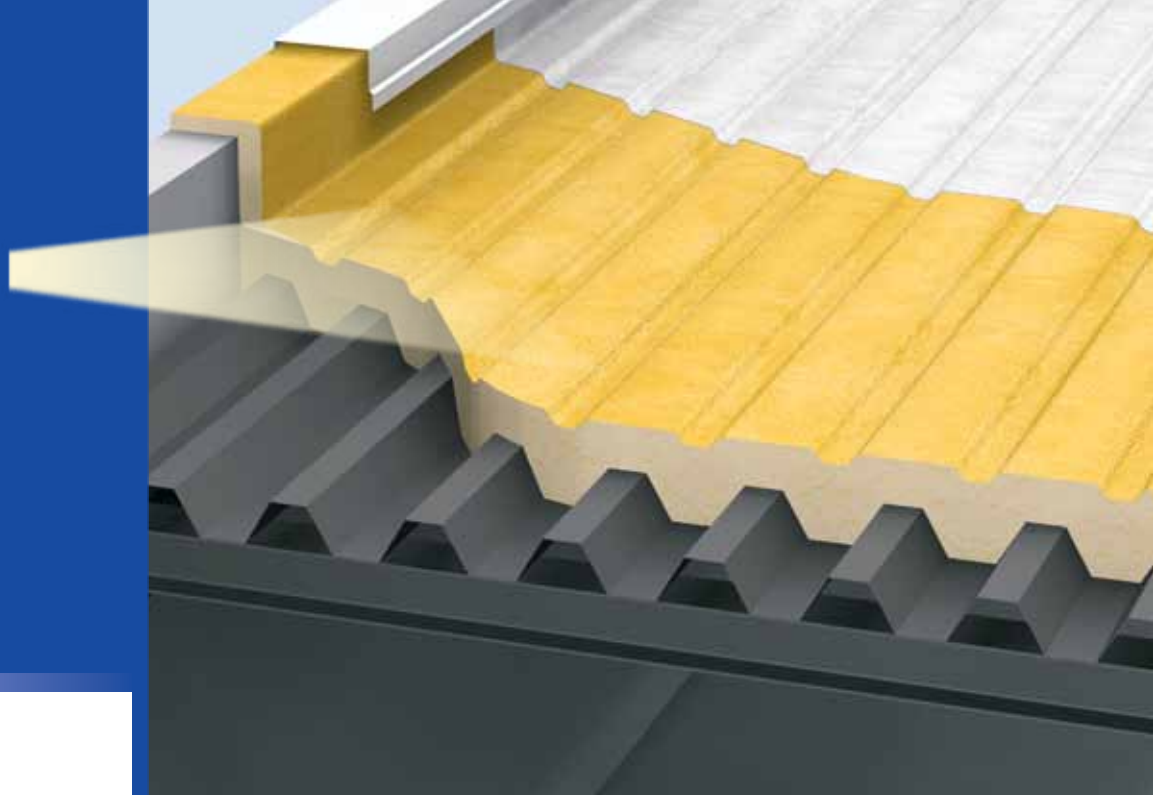
Конструкція покрівлі	Коефіцієнт пропускання тепла - U Вт/(м²·К) з використанням Elastospray *							
	Без ізоляції	40 мм	60 мм	80 мм	100 мм	120 мм	160 мм	200 мм
Монолітне перекриття/залізобетон 160 мм, питома теплопровідність 2,10 Вт/(мК)	4,49	0,61	0,42	0,33	0,26	0,22	0,17	0,14
Внутрішня штукатурка не враховується як теплоізоляційний шар.								

\* Максимальне розрахункове значення в умовах експлуатації Elastospray, l = 0.028 Вт/(м·К)



# Плоскі дахи

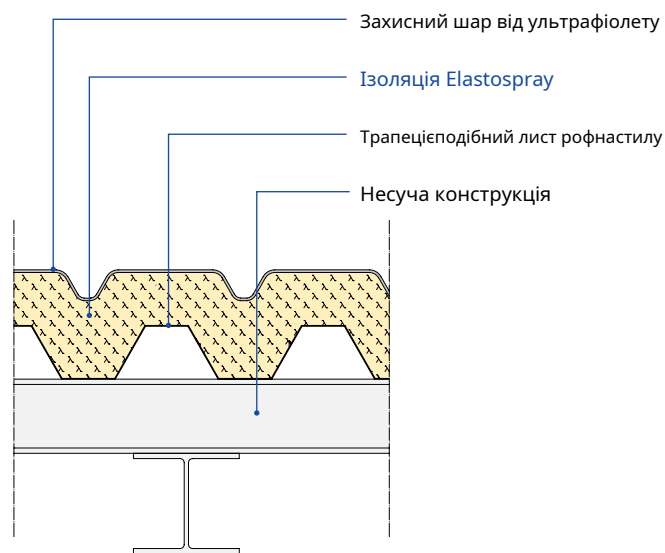
## Ізоляція промислових плоских дахів з профнастилу с використанням Elastospray



Як і у випадку з ізоляцією монолітних плоских дахів, ізоляція плоских дахів із профнастилу є одним із традиційних способів застосування Elastospray. Покрівлі складів, виробничих приміщень, виставкових та спортивних залів, як правило, виготовлені з профільованих металевих листів та мають порівняно великі прольоти. Ці легкі покрівельні конструкції вимагають ізоляції легкими матеріалами, щоб мати можливість витримувати додаткові навантаження через вітер, дощ і сніг.

Завдяки можливості переробки безпосередньо на місці будівельних робіт, Elastospray застосовується на металеві профілі без утворення швів, покриваючи як списи, так і ринви листів. Після затвердіння піни залишається лише забезпечити захист від ультрафіолету. Як правило, немає потреби у застосуванні парових бар'єрів та інших додаткових матеріалів, що допомагає заощадити час та гроші.

- ▶ **Мала вага ізолюючої піни**
- ▶ **Адаптується до будь-якої геометрії поверхні без проміжків**
- ▶ **Великі площі можуть бути покриті за один день**
- ▶ **Висока стабільність та міцність на стиск**

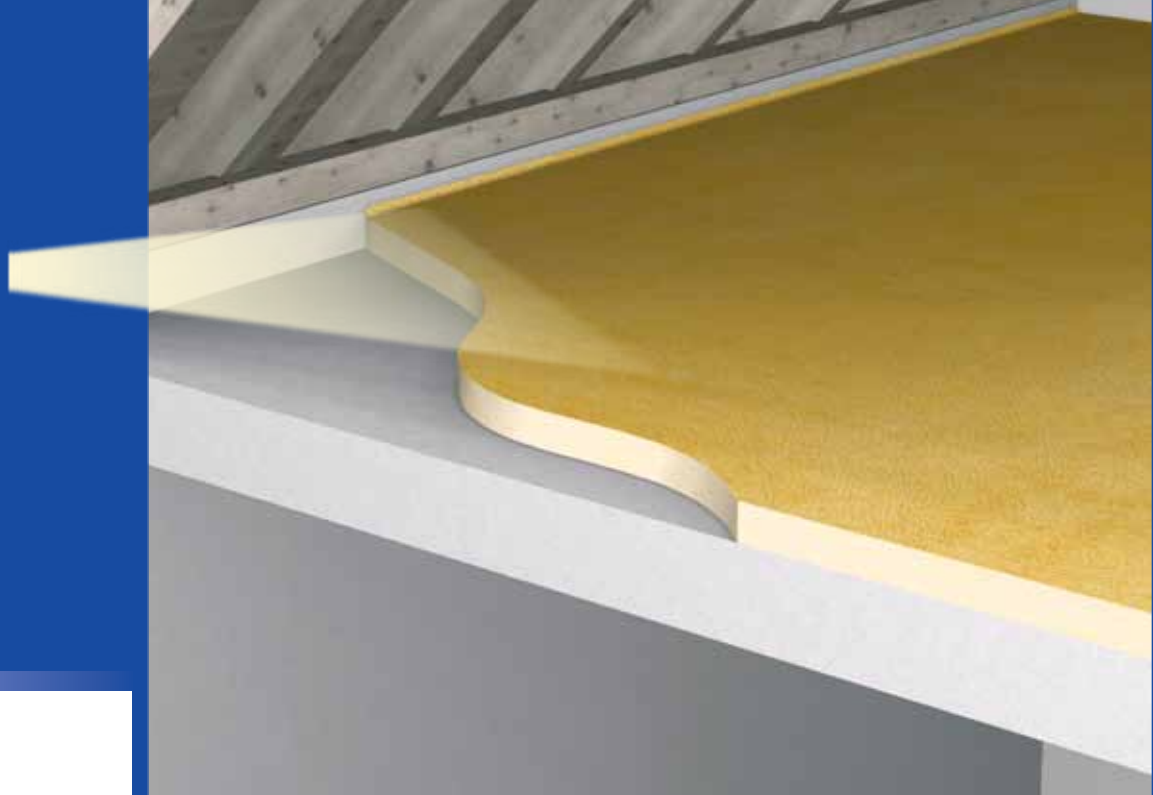


Дах з трапецієподібного профнастилу із зовнішньою ізоляцією та захисним шаром від УФ випромінювання

Конструкція покрівлі	Коефіцієнт пропускання тепла - U Вт/(м²·К) з використанням Elastospray *						
	Без ізоляції	40 мм	60 мм	80 мм	100 мм	120 мм	140 мм
Трапецієподібний профнастил	6,83	0,64	0,44	0,33	0,27	0,23	0,19

\* Максимальне розрахункове значення в умовах експлуатації Elastospray,  $\lambda = 0.028 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$

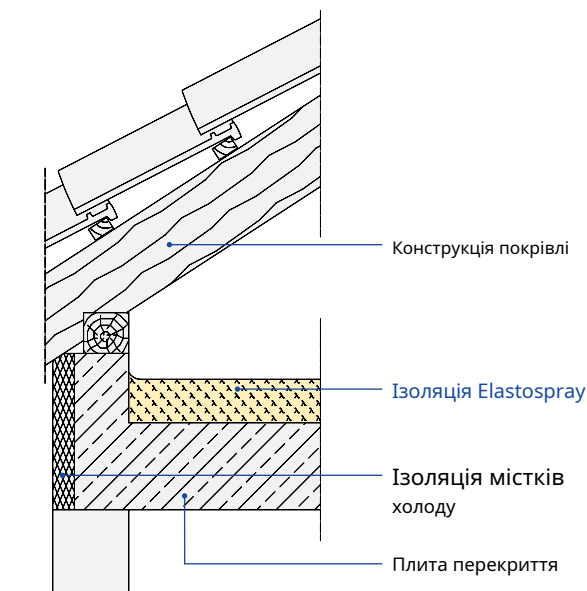
## Термоізоляція горищного поверху з використанням Elastospray



Утеплення горищного бетонного перекриття з використанням Elastospray є найпростішим та економічно ефективним рішенням для енергозбереження за умови, що горищна конструкція залишається неопалюваною та нежитловою.

Elastospray може бути нанесений на горищну підлогу, безпосередньо на основу, за умови, що вона є чистою та сухою. Піна, що напильється, виробництва BASF Polyurethanes GmbH може бути без проблем нанесена в таких важкодоступних місцях, як: каміни, мансарди, труби. Якщо горищне приміщення використовується, наприклад, як майстерня або склад, тоді ДСП може бути покладений на ізолюючий матеріал.

- ▶ **Немає потреби у паровому бар'єрі**
- ▶ **Рентабельне нанесення**
- ▶ **Адаптація до поверхні без зазорів**
- ▶ **Не пропускає повітря ізоляційний шар**

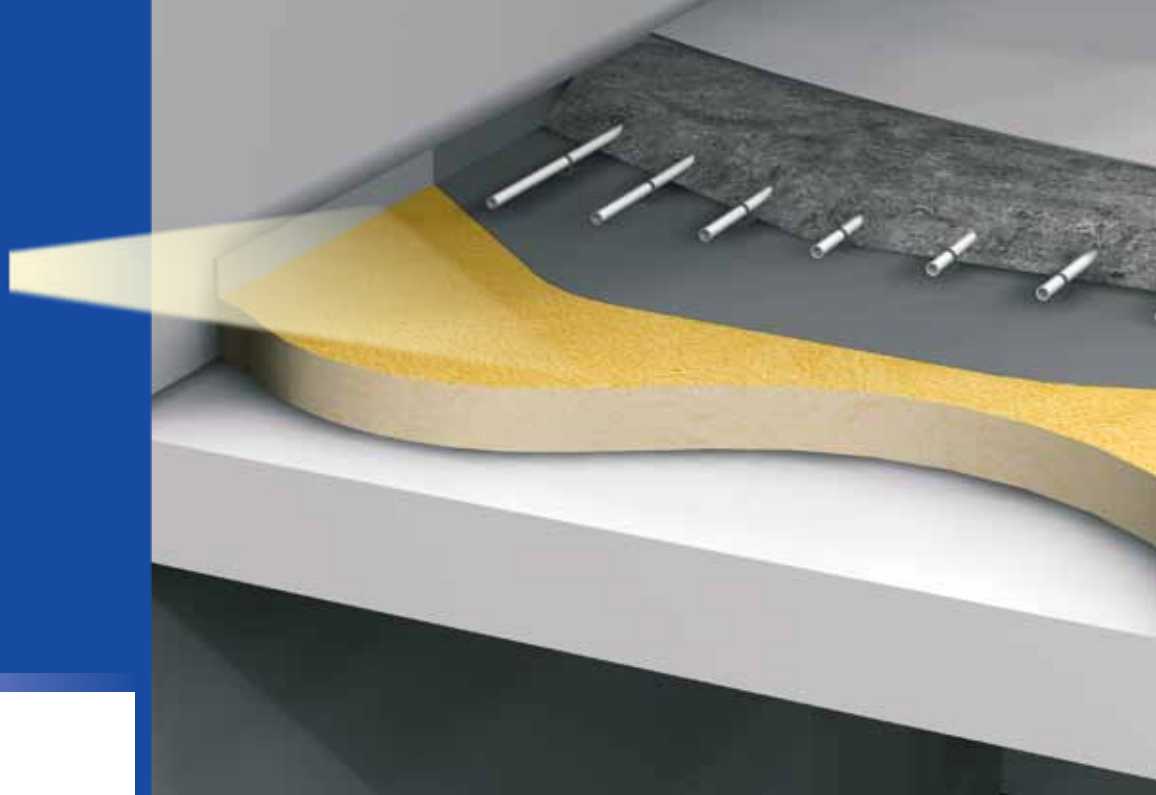


Ізоляція горищного бетонного перекриття

Конструкція підлоги	Коефіцієнт пропускання тепла - U Вт/(м²К) з використанням Elastospray *						
	Без ізоляції	40 мм	60 мм	80 мм	100 мм	120 мм	140 мм
Бетонне перекриття 160 мм, питома теплопровідність 2,10 Вт/(мК)	3,62	0,59	0,41	0,32	0,26	0,22	0,19

\* Максимальне розрахункове значення в умовах експлуатації Elastospray,  $\lambda = 0.028 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$

## Ізоляція опалюваних підлог з використанням Elastospray

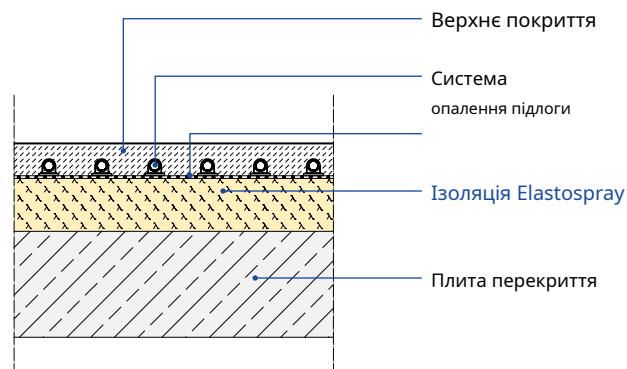


Утеплення над бетонною основою підлоги є доцільним, коли встановлюється система опалення підлоги. Ізолюючий шар поділяє опалювані та неопалювані області всередині будівлі, скорочуючи, таким чином, втрату цінної опалювальної енергії. Навіть у рідких кімнатах термоізоляція над бетонною основою підлоги з системою опалення має перевагу, так як кімната опалюється набагато швидше, а тепло не витрачається на нагрівання холодної бетонної основи підлоги.

Як і у випадку з горющою підлогою, ізоляція Elastospray наноситься безпосередньо на суху, чисту підлогу. Пінополіуретан може бути нанесений швидко і легко на труби різних внутрішніх інженерних мереж. Після нетривалого часу затвердіння на піну укладається розділовий лист, безпосередньо на який монтується система опалення.

Висока міцність на стиск пінополіуретану гарантує збереження відмінних ізоляційних властивостей основи навіть при постійному навантаженні.

- ▶ **Не деформується і має високу міцність на стиск**
- ▶ **Тонкий ізолюючий шар має високі ізоляційні показники**
- ▶ **Порівняно мала товщина конструкції підлоги**



Ізоляція під системою опалення підлоги

Конструкція підлоги	Коефіцієнт пропускання тепла - U Вт/(м·К) з використанням Elastospray *						
	Без ізоляції	40 мм	60 мм	80 мм	100 мм	120 мм	140 мм
Опалювальні маяки 60 мм, бетонне перекриття 160 мм, питома теплопровідність 2,10 Вт/(мК)							
у не опалюваних підвальних приміщень	2,18	0,53	0,38	0,30	0,25	0,21	0,18
кордон з ґрунтом	3,46	0,58	0,41	0,32	0,26	0,22	0,19

\* Максимальне розрахункове значення в умовах експлуатації Elastospray,  $\lambda = 0.028$  Вт/(м·К)

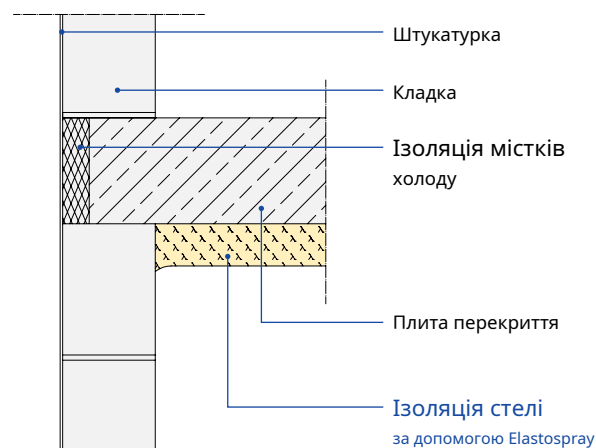
# Стелі

## Ізоляція стель підвального приміщення з використанням Elastospray

Нижній поверх будівлі часто виявляється холодним, якщо відсутня теплоізоляція стелі підвального приміщення. Низька температура бетонної стелі може призвести до великої втрати енергії, внутрішньої конденсації і навіть утворення цвілі. Цю проблему можна легко вирішити за допомогою ізоляції Elastospray.

Напилювані системи фірми BASF Polyurethanes GmbH можуть бути використані до більшості стель без залучення дорогого обладнання. Матеріал самоклеючий і не вимагає трудомісткого підгонки та монтажу. Водопровідні труби та електричні кабелі легко можуть бути заховані під ізоляційним шаром. Будь-яка нерівна поверхня в таких областях, як старі склепінні фундаменти, ребристі або сітчасті стелі, може бути швидко та економічно ізольована за допомогою Elastospray. На відміну від традиційних методів, ізоляція за допомогою Elastospray є безшовною, тому немає жодного ризику проникнення холодного повітря і втрати тепла через ізоляційний шар.

- ▶ **Перешкоджає утворенню цвілі**
- ▶ **Підходить для будь-якої форми поверхні**
- ▶ **Немає необхідності свердлити та здійснювати монтажні роботи**
- ▶ **Безшовна ізоляція під трубами та комунікаціями**



Ізоляція стелі у неопалюваному підвалі

Конструкція стелі	Коефіцієнт пропускання тепла - U Вт/(м²·К) з використанням Elastospray *							
	Без ізоляції	40 мм	50 мм	60 мм	70 мм	80 мм	90 мм	100 мм
Бетонне перекриття 160 мм, питома теплопровідність 2,10 Вт/(м·К)	2,40	0,54	0,45	0,39	0,34	0,31	0,28	0,25

\* Максимальне розрахункове значення в умовах експлуатації Elastospray,  $\lambda = 0.028$  Вт/(м·К)

# Дахи та стіни

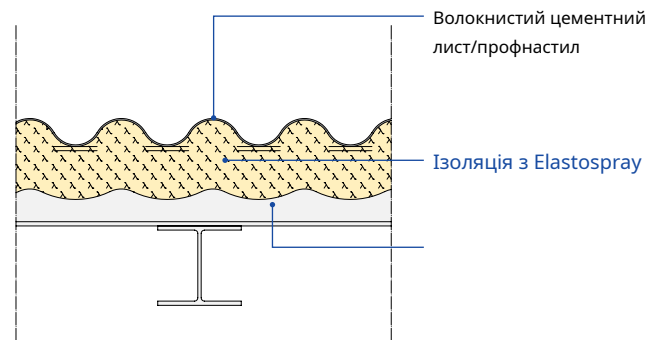
**Внутрішня ізоляція промислових та сільськогосподарських будівель з використанням Elastospray**



Промислові та сільськогосподарські будівлі : складські приміщення, ферми, комори та зерносховища, - схильні до впливу різних несприятливих факторів. Продукти життєдіяльності тварин, вихлопні гази, високий рівень вологості поряд із зовнішніми факторами: дощем, снігом, градом, вітром та спекою негативно впливають на конструкцію будівлі та мікроклімат у приміщенні. І саме тому ізоляційний матеріал для сільськогосподарських та промислових будівель має бути міцним, стійким до агресивного середовища, технолонгічним і звичайно високорентабельним.

Напилювана система Elastospray підходить для поверхні будь-якої геометрії і може бути нанесена як зовні, так і всередині будівлі. Затверділий матеріал забезпечує ефективний захист від протягів та покращує конструкцію завдяки легкому цілісному ізоляційному шару. Elastospray має позитивний ефект на термін експлуатації будівлі.

- ▶ **Запобігає появі конденсату**
- ▶ **Забезпечення герметезації споруд**
- ▶ **Покращує конструкцію будівлі**
- ▶ **Біологічно безпечний матеріал**
- ▶ **Швидке та рентабельне застосування**



Внутрішня ізоляція дахів та стін сільськогосподарських будівель

Конструкція стіни Конструкція даху	Коефіцієнт пропускання тепла - U Вт/(м²К) з використанням Elastospray *							
	Без ізоляції	40 мм	50 мм	60 мм	70 мм	80 мм	90 мм	100 мм
Дахи: волокнистий цементний лист	7,14	0,64	0,52	0,44	0,38	0,33	0,30	0,27
Стіни: гофрований сталевий лист	5,88	0,63	0,51	0,43	0,38	0,33	0,30	0,27

\* Максимальне розрахункове значення в умовах експлуатації Elastospray, l = 0.028 Вт/(м·К)

# Спеціальна пропозиція для сільського господарства.

Український ринок плодоовочевої продукції зростає досить динамічно, а споживачі постійно підвищують свої вимоги до якості протягом усього року. Щоб забезпечити зростаючі запити споживачів, Україні необхідно побудувати цілу систему, яка б дозволяла зберегти якість продукції і знизити пов'язані з цим витрати, забезпечивши оптимальні умови для зберігання. Щорічно Україна втрачає близько 5 млн. т зібраного врожаю картоплі, овочів та фруктів, що обходиться українським виробникам та торговцям більш ніж 1 млрд. дол.

В даний час виробництво свіжої плодоовочевої продукції в Україні зростає швидше, ніж потужності для її зберігання, що чинить величезний тиск на ринок під час збирання врожаю.

Технологія термоізоляції ПУ Elastospray підходить для облаштування всіх типів сховищ. ППУ Elastospray має відмінну адгезію до металу (профнастилу), до дерева, до бетону або цегли, що дозволяє використовувати зазначений матеріал, як при облаштуванні нових овочесховищ, так і при реконструкції старих, ізоляції корівників, свинарників, пташників.

Безшовність нанесеного матеріалу допомагає створювати герметичні камери для РГС, а мінімальний коефіцієнт теплопровідності серед відомих утеплювачів дає можливість знизити навантаження на несучі конструкції шляхом зменшення нанесеного шару матеріалу.

Головною перевагою термоізоляції ПУ Elastospray тут є швидкість і технологічність, ізоляція каркасних і безкаркасних будівель ангарного типу, реконструкція старих будівель і будівель.

## Приклади застосування

Напилювані поліуретанові системи Elastospray виробництва BASF Polyurethanes GmbH завдяки своїм властивостям та економічній переробці продемонстрували стійкість до випробувань часом. Нижче наведено кілька прикладів застосування Elastospray в ізоляції будівель.





## Контакти

З питань переробки та застосування поліуретанової системи Elastospray, що напильється, Ви можете зв'язатися з нашими фахівцями. Ми будемо раді Вас проконсультувати. Запитання можна надсилати за адресами:

### **BASF Polyurethanes GmbH Headquarter**

#### **BASF Polyurethanes GmbH**

Elastogranstraße 60  
49448 Lemförde  
Німеччина

Phone: + 49 5443 120  
Fax: + 49 5443 12 2201  
E-Mail: pu-eu@basf.com

[www.pu.basf.eu](http://www.pu.basf.eu)

#### **ТОВ „БАСФ Т.О.В.“**

вул. Набережно-Хрещатицька 9  
04070 Київ  
Україна

Тел.: + 38 044 591 55 89  
Факс: + 38 044 591 55 97  
E-mail: basf.ukraine@basf.com

[www.basf.ua](http://www.basf.ua)

### **European Development Center Sprayfoam**

#### **BASF Poliuretanos Iberia SA**

Polígono Industrial Can Jardí  
Calle Vivaldi, 1-7  
08191 Rubi (Barcelona)  
Spain

Phone: + 34 93 680 6100  
Fax: + 34 93 680 6200  
E-Mail: sprayfoam@basf.com

[www.pu.basf.eu](http://www.pu.basf.eu)

#### **ПП ВКФ „Едванс“**

вул. Каунаська, 13  
02160 Київ  
Україна

Тел.: + 38 044 573 41 04, 573 41 05  
Факс: + 38 044 573 41 04  
E-mail: office@advance.co.ua

[www.advance.co.ua](http://www.advance.co.ua)