

ALPOLIC™



BE.SAFE.

ПОЖЕЖНИЙ ЗАХИСТ БЕЗ КОМПРОМІСІВ.



mitsubishi
chemical
group

БЕЗПЕЧНЕ ВИСОТНЕ БУДІВНИЦТВО – З ALPOLIC™

В світі панує тенденція до більш щільної забудови, особливо в містах і агломераціях. Зокрема, продовжує розвиватися висотне будівництво. Зі збільшенням висоти будівель зростають і вимоги до безпеки та протипожежного захисту конструкції. Особливо в останні роки ця тема неодноразово ставала предметом дискусій через численні трагічні пожежі. У результаті відбулася переоцінка багатоповерхівок в багатьох європейських країнах з точки зору пожежної небезпеки, а будівельні норми були оновлені та стали більш суворими. Особлива увага приділяється облицюванню фасадів, тому що, як важливий компонент зовнішньої оболонки будівлі, воно неодноразово визначається як потенційний «легкозаймистий елемент».

Першочерговим є протипожежний захист відповідно до вимог

Оскільки архітектори та проєктувальники несуть значну відповідальність за планування та виконання протипожежних заходів, передбачених законодавством та будівельними нормами, вибір відповідного матеріалу фасаду має першочергове значення. Не в останню чергу у висотних будівлях і будівлях підвищеної небезпеки. Такі будівлі визначаються як такі, де наслідки пожежі можуть бути руйнівними, наприклад, школи, лікарні, готелі чи будинки для літніх людей. В таких випадках дозволяється використовувати лише негорючі будівельні матеріали.

Майбутнє використання будівлі

Також необхідно враховувати майбутнє використання будівлі: Будівля, яка сьогодні не вважається будівлею високого ризику, може стати такою за кілька років у результаті зміни цільового призначення, наприклад, з офісного комплексу на будинок для літніх людей. Тому з точки зору протипожежного захисту доцільно враховувати безпеку будівлі та її користувачів протягом усього терміну експлуатації. Використання негорючих будівельних матеріалів є єдиним способом мінімізувати потенційну небезпеку нинішніх і майбутніх будівель підвищеної небезпеки.

Сучасні фасадні рішення для вентильованого фасаду

Саме тут на допомогу приходить ALPOLIC™: як провідний постачальник високоякісних алюмінієвих композитних панелей (АКМ) для використання на вентильованих фасадах, ми протягом багатьох років розробляємо перспективні рішення, які відповідають усім вимоги протипожежного захисту, підвищують безпеку будівель і, отже, забезпечують охорону здоров'я та життя людей. Протипожежний захист без компромісів - ось про що ALPOLIC™.

Зміст

Про ALPOLIC™ / 04

Система вентильованого фасаду / 06

Єврокласи та методика випробування / 08

Масштабні випробування на вогнестійкість / 10

Правила протипожежного захисту в Німеччині, Франції та Великій Британії / 11

Алюмінієві композитні панелі ALPOLIC™ / 16

ALPOLIC™: Міжнародна класифікація з пожежної безпеки / 18

Підсумок та рекомендації / 19

BE.SAFE.

БЕЗПЕКА - ЦЕ
НАША МІСІЯ

Інновації для будівництва з перспективою на майбутнє
Mitsubishi Chemical є лідером світового ринку, відомим високою якістю та характеристиками продукції. Весь процес корпоративної діяльності здійснюється за принципом КАТЕКІ. Він служить орієнтиром і поєднує екологічну, економічну та соціальну стійкість із прагненням до безпеки, здоров'я та кращої якості життя.

ALPOLIC™ (торгова марка Mitsubishi Chemical Corporation) більше 50 років виробляє високоякісні алюмінієві композитні панелі (АКМ) для нових і існуючих будівель повного спектру архітектурних споруд. Впроваджуючи численні інновації, ми суттєво вплинули на тенденції ринку та встановили нові стандарти. Наприклад, ALPOLIC™ стала першим постачальником композитних панелей з декоративними поверхнями, натуральними металами та справжнім анодуванням із застосуванням процесу напилення.

Міжнародний лідер на ринку алюмінієвих композитних панелей

Зі світовим обсягом виробництва 10–12 мільйонів м² ми є світовим лідером у своїй галузі та маємо найсучасніші виробничі потужності в Японії, США, а також у Німеччині. На нашому заводі у Вісбадені (виробнича потужність 1,5 мільйона м²) алюмінієві композитні панелі виготовляються якісно відповідно до найсуворіших вимог безпеки та захисту навколишнього середовища.

Першопроходець у сфері протипожежного захисту

БУДЬ У БЕЗПЕЦІ: Це наша декларація, що мотивує нас робити все можливе, щоб пропонувати нашим клієнтам найбезпечніші та найкращі продукти. Ми є першопрохідцями та постійно інвестуємо в дослідження та розробки, особливо у сфері пожежної

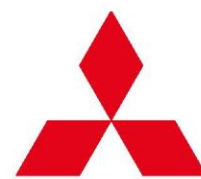
безпеки. Не в останню чергу через нашу штаб-квартиру в Японії. Це пов'язано з тим, що споруди та висотні будинки мають відповідати найвищим вимогам безпеки та протипожежного захисту через дуже густонаселену частину міста.

Осердя панелі визначає пожежну безпеку

З 1998 року ALPOLIC™ виробляються виключно без використання поліетилену (PE) або поліуретану (PU). Ці матеріали є горючими або дуже не вогнестійкими, що робить їх особливо небезпечними в складі осердя панелі. Натомість ми покладаємося виключно на мінеральне осердя з низькою теплотворною здатністю. Як стандарт, наша продукція пропонується у класах FR (вогнестійкий матеріал), A2 (негорючий матеріал) або A1 (негорючий матеріал).

Проведені масштабні випробування на вогнестійкість

Особливо з огляду на трагічні пожежі, які сталися останніми роками, ми провели інтенсивні дослідження та перевірили горючість наших алюмінієвих композитних панелей під час широкомасштабних випробувань на вогнестійкість із залученням незалежних установ або у власних випробуваннях. Отже, ми маємо всебічне ноу-хау та актуальні дані, яких у такому обсязі немає для інших фасадних матеріалів.



MITSUBISHI
CHEMICAL
GROUP

Деякі
віхи нашої
інноваційної
роботи

1971 рік

Початок дослідного виробництва ALPOLIC™ в Японії

1998

Представлення ALPOLIC™ /fr (вогнестійкий матеріал)

2010

Представлення ALPOLIC™ A2 (негорючий матеріал)

2020

Представлення ALPOLIC™ A1 (негорючий матеріал); Перший у світі композитний матеріал, визначений за класом пожежної безпеки як «Євроклас А»

ВОГНЕСТІЙКИЙ ВЕНТИЛЬОВАНИЙ ФАСАД: УСЯ СИСТЕМА Є ВАЖЛИВОЮ.

Принцип конструкції вентиляваного фасаду добре зарекомендував себе протягом багатьох років і пропонує багато переваг з точки зору фізики будівлі та зовнішнього вигляду. Він вважається безпечним з точки зору протипожежного захисту – за умови правильного планування та виконання. Однак при виборі матеріалів і комбінуванні фасадних елементів необхідно враховувати чинні законодавчі норми протипожежного захисту. Окремі компоненти вентиляваного фасаду описані в німецькому стандарті DIN 18516-1.

Облицювальний матеріал – широкий спектр можливостей:

- Алюмінієві композитні панелі (АКМ)
- Кераміка
- Скло
- Природний камінь
- Деревина
- Фіброцемент
- Панелі HPL (ламінат високого тиску)
- Метал
- Кам'яна вата

Огляд переваг вентиляваного фасаду



Захист від конденсату та цвілі («задня вентиляція»)



Здоровий і приємний клімат в приміщенні



Захист від холоду взимку



Захист від спеки влітку («тепловий щит»)



Звукоізоляційний ефект



Захист несучої стіни від ударів і атмосферних впливів



Захист від вологи завдяки постійному потоку повітря



Легкий демонтаж і повторна переробка завдяки можливості відокремлення компонентів



Легкий доступ для технічного обслуговування або ремонту

Що таке протипожежний бар'єр?

Протипожежний бар'єр перешкоджає поширенню вогню в вентиляційному просторі на досить тривалий час. Його функція характеризується перериванням або частковим зменшенням вільного перетину в просторі за вентиляваним фасадом. Якщо необхідна перевірка, протипожежний бар'єр повинен залишатися досить стабільним протягом не менше 30 хвилин.

Короткий огляд компонентів вентиляваного фасаду.

Облицювання фасаду

Має вирішальне значення для довговічності фасаду, тому використовувані матеріали повинні відповідати таким критеріям, як довговічність, стійкість до ультрафіолету й погодних умов та морозостійкість.

Підконструкція

Вона утворює статичний зв'язок між несучою зовнішньою стіною та облицюванням фасаду. Наприклад, вона складається з опорних і за необхідності стінових профілів з металевих або дерев'яних планок.

Анкерні, з'єднувальні та кріпильні елементи

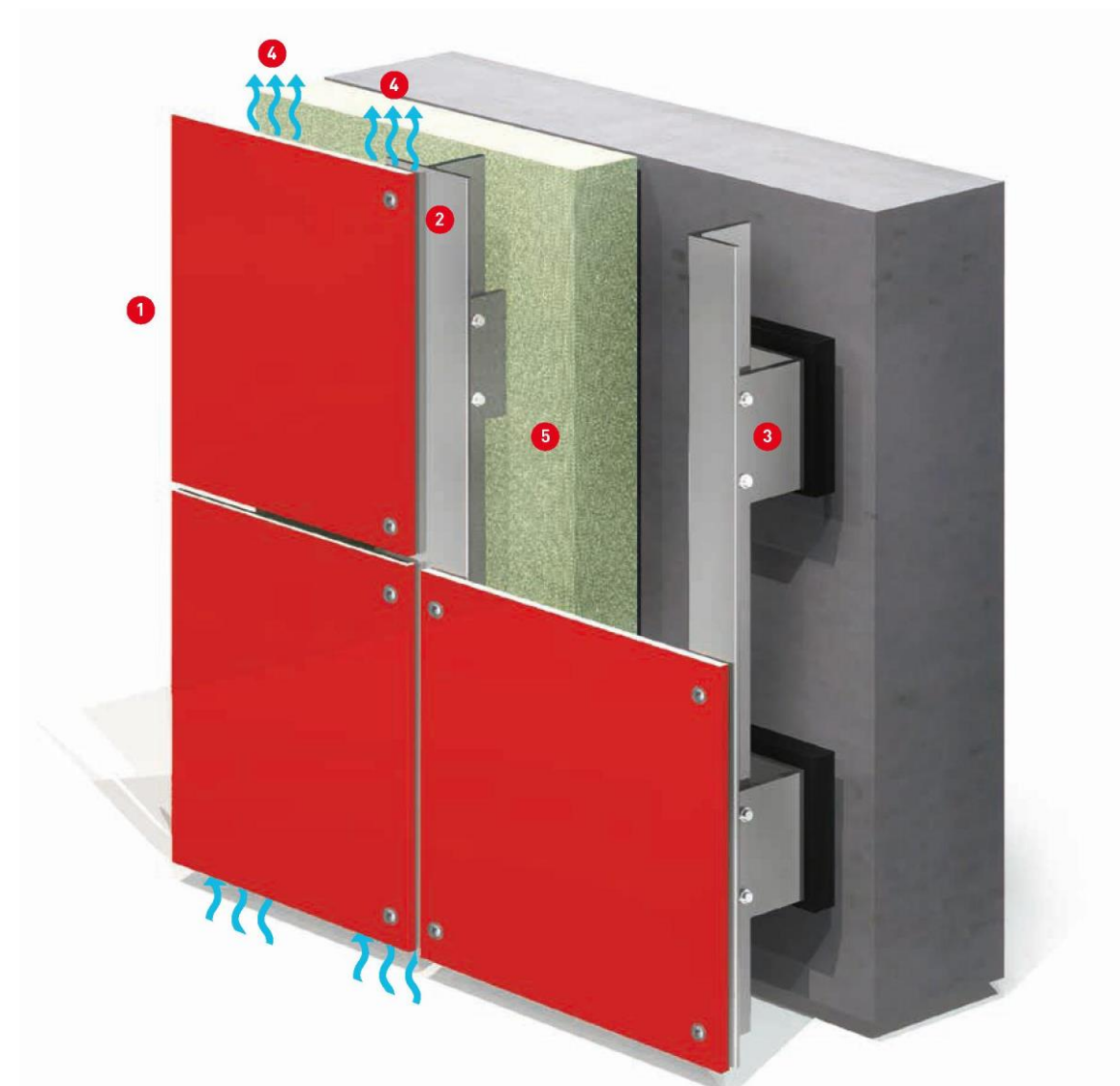
З'єднують різні компоненти та забезпечують надійне утримання конструкції.

Простір для вентиляції

Цей повітряний простір регулює баланс вологи в конструкції будівлі. Волога з будівлі та житлових приміщень надійно видаляється потоком повітря.

Ізоляція

Тут поширене використання мінеральних ізоляційних матеріалів.



Детальні вимоги та інформацію щодо планування безпечного протипожежного захисту для вентиляваних фасадів можна знайти на веб-сайті німецької організації «Торгова асоціація будівельних матеріалів і компонентів для навісних стін із задньою вентиляцією (FVHF)» за посиланням www.fvhf.de

ЄВРОКЛАСИ:
СТАНДАРТИЗОВАНА ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА В ЄВРОПІ

Класифікація для кращої порівнянності
3 серією стандартів DIN EN 13501-1 у 2001 році була прийнята єдина європейська система класифікації властивостей вогнестійкості будівельних матеріалів, щоб забезпечити міжнаціональне порівняння властивостей пожежної безпеки будівельних виробів. Крім вогнестійкості, також враховується характер розповсюдження диму. Також враховується можливе утворення горючих крапель. Зрештою, відповідний клас пожежної безпеки («Євроклас») є вирішальним для оцінки придатності матеріалу для будівельного проекту.

Чим відрізняються сім єврокласів?
Будівельні матеріали класифікуються з точки зору горючості та займистості за сімома **єврокласами A1, A2, B, C, D, E та F** – у порядку зростання від F до A1. З кожним класом вимоги та обсяг випробувань зростають. У найнижчому класі F випробування не передбачені. У класі E випробування проводять невеликим полум'ям протягом відносно короткого періоду часу. Випробування на SBI («Окреме джерело займання», див. наступну сторінку) є вказівкою для визначення єврокласів від B до D. Починаючи з єврокласу D і далі, вже проводяться більш ретельні випробування, де також враховується утворення диму (s) і палаючі краплі (d).

Будівельні матеріали, щ відповідають **єврокласу A1 і A2** визначаються як негорючі. Це означає, що вони не становлять пожежної небезпеки або пожежного навантаження, але пасивно беруть участь у випадку пожежі. Для матеріалів єврокласу A2, на додаток до всіх випробувань для класифікаційних рівнів, наведених нижче, також включено випробування на теплотворну здатність. Клас A1 перевіряє лише теплотворну здатність – чим вона нижче, тим краще.

Яка різниця між DIN EN 13501 і національним DIN 4102?
Класифікації відповідно до DIN 4102 і DIN EN 13501 не можна безпосередньо переносити з одного стандарту в інший. Однак, згідно зі списком будівельних правил DIN 4102 (Додаток 0.2.2), як європейські, так і національні позначення можуть бути призначені позначенням будівельних органів (негорючий, вогнестійкий, нормально горючий і легкозаймистий).

Що означають позначення s1, s2 і s3?
Утворення диму перевіряється в випробуванні на SBI і стосується кількості диму, що виділяється виробом під час пожежі. Позначення подається літерою «s» (дим) і має три рівні:

- **«s1»:** низьке утворення диму,
- **«s2»:** помірне утворення диму,
- **«s3»:** сильне утворення диму,

або випробування не було проведено.

Виключно будівельні матеріали класу A1 сертифіковані як такі, що **не утворюють диму**.

Що означають позначення d0, d1 і d2?
Позначення з літерою «d» (= краплі) визначає палаючі краплі/частинки протягом перших десяти хвилин пожежі:

- **«d0»:** відсутність крапель/частинок
- **«d1»:** обмежена кількість крапель/частинок
- **«d2»:** важкі краплі/частинки



Огляд усіх відповідних норм Німеччини щодо випробування реакції на вогонь будівельних виробів можна знайти за посиланням: www.baunetzwissen.de/brandschutz/fachwissen/baustoffe-bauteile/ brandverhalten-baustoffe-nach-deutscher-klassifizierung-3112695

БЕЗПЕЧНИЙ ОЗНАЧАЄ БЕЗПЕЧНИЙ:
КОРОТКИЙ ОГЛЯД НА МЕТОДИ
ВИПРОБУВАННЯ НА ПОЖЕЖНУ
БЕЗПЕКУ

Вогнестійкість будівельних матеріалів визначається відповідно до заданих параметрів у рамках різноманітних випробувань і класифікується відповідно до DIN EN 13501-1. Досліджуються такі основні властивості: горючість, утворення диму, горючі краплі. Класифікація надає інформацію про роль матеріалу в ініціювання та поширенні пожежі. Це, в свою чергу, є важливим критерієм при виборі матеріалів та оцінці пожежної безпеки фасаду. Граничні значення єврокласів загалом ґрунтуються на випробуваннях SBI (випробування окремого джерела займання) або більш широких **«випробуваннях на поширення вогню у приміщенні» (ISO 9705)** . За результатами випробувань будівельні матеріали віднесені до відповідних єврокласів. Межі між окремими класами визначаються в кожному конкретному випадку проміжком часу до «загального спалаху».

Випробування на SBI («Окреме джерело займання»)
Випробування на SBI використовується **для оцінки вогнестійкості будівельного матеріалу** та імітує початок пожежі. Класифікація (Євроклас) ґрунтується на різних перевірених параметрах, наприклад, поширенні полум'я, займистості, кількості тепла, диму та токсичних газів. Крім того, враховується те, чи продукт плавиться, утворює краплі або обвуглюється.

Випробування на горючість (EN ISO 11925-2)
Для цього дуже простого випробування використовується невелике полум'я, щоб визначити, чи може продукт легко спалахнути та чи швидко вогонь поширюється. Цей метод використовується для визначення класів B, C, D і E.

Випробування на негорючість (EN ISO 1182)
Це випробування використовується для визначення продуктів класифікації A1 і A2, тобто тих, які **не поширюють або не сприяють значному виникненню пожежі** . У процесі випробування зразок матеріалу поміщають у піч, нагріту до прибл. 750 °C протягом максимум 60 хвилин. Залежно від зміни температури, втрати маси і тривалості постійного займання визначається клас матеріалу.

Випробування на теплотворний потенціал (EN ISO 1716) Це **спеціальне випробування на теплотворний потенціал** визначає потенційне максимальне загальне утворення тепла продуктом під час повного згоряння. У процесі подрібнений тестовий зразок запалюється під тиском кисню в закритому сталевому циліндрі, оточеному водою. Щоб визначити теплотворний потенціал (PCS), вимірюється підвищення температури води. Якщо значення залишається нижче макс. 2 МДж/кг, матеріалу призначається клас A1.

Порівняння позначень будівельних матеріалів будівельних органів з європейською класифікацією відповідно до DIN EN 13501-1 і класифікацією німецького DIN 4102-1.

Вимога будівельної інспекції	Європейський клас будівельних матеріалів згідно DIN EN 13501-1	Німецький клас будівельних матеріалів згідно DIN 4102-1	Додаткові вимоги	
			Утворення диму (s = дим)	Горючі краплі (d = краплі)
Негорючий	^	A1	немає	немає
	A2-s1, d0	A2	низький	немає
Вогнестійкий	B-s1, d0 або C-s1, d0	B1	низький	немає
	A2-s2, d0 або A2-s3, d0		помірний / сильний	немає
	B-s2, d0 або B-s3, d0		помірний / сильний	немає
	C-s2, d0 або C-s3, d0		помірний / сильний	немає
	A2-s1, d1 або A2-s1, d2		низький	сильний
	B-s1, d1 або B-s1, d2		низький	сильний
	C-s1, d1 або C-s1, d2		низький	сильний
	A2-s3, d2		сильний	сильний
	B-s3, d2		сильний	сильний
	C-s3, d2		сильний	сильний
Нормально горючий	D-s1, d0 або D-s2, d0	B2	низький / помірний	немає
	D-s3, d0 або E		сильний	немає
	D-s1, d1 або D-s1, d1		низький	обмежений
	D-s3, d1 або D-s1, d2		сильний / низький	обмежений / сильний
	D-s2, d2 або D-s3, d2		помірний / сильний	сильний
	E-d2			сильний
легкозаймистий	F	B3		

Пожежні класифікації:
A: Негорючий, не поширює пожежу
B: Вогнестійкий, дуже обмежене поширення пожежі
C: Вогнестійкий, обмежене поширення пожежі
D: Нормально горючий, допустиме поширення пожежі
E: Нормально горючий, допустима вогнестійкість
F: Сильно горючий, характеристики не визначені.

ДОДАТКОВА БЕЗПЕКА
ШИРОКОМАШТАБНІ ВИПРОБУВАННЯ НА ПОЖЕЖНУ БЕЗПЕКУ В
ОКРЕМИХ КРАЇНАХ

Для того, щоб оцінити вогнестійкість фасадних конструкцій в реальних пожежних навантаженнях, у різних країнах були визначені індивідуальні стандарти для широкомасштабних випробувань фасадів на вогнестійкість. Масштабні випробування на пожежну безпеку моделюють поведінку фасадних конструкцій під впливом вогню. Однак ці тести випробування свої обмеження, оскільки вони моделюють лише спрощену структуру реального фасаду, а результати також значною мірою залежать від проектної конструкції.

Масштабні випробування на пожежну безпеку підпадають під дію регламентів, чинних у певній країні, і відрізняються за умовами випробування, пожежним навантаженням і критеріями оцінки. Гармонізація ЄС очікується в найближчі кілька років. Нижче наведено огляд найвідоміших міжнародних методів випробувань фасадних систем:

Країна	Методика оцінювання
Австрія	ÖNORM B 3800-5
Чеська Республіка	ČSN ISO 13785-1
Данія, Швеція, Норвегія	SP Fire 105
Фінляндія	SP Fire 105 BS 8414
Франція	LEPIR 2
Німеччина	DIN 4102-20 Додаткове випробування на вогнестійкість облицювання зовнішніх стін. Технічний регламент A 2.2.1.5
Угорщина	MSZ 14800-6:2009 Випробування на вогнестійкість. Частина 6: Випробування на поширення вогню для фасадів будівель
Ірландія	BS 8414 (BR 135)
Польща	PN-B-02867:2013
Словенія	ISO 13785-2
Швейцарія, Ліхтенштейн	DIN 4102-20 ÖNORM B 3800-5 Специфікація випробувань систем зовнішнього облицювання стін
Великобританія	BS 8414-1:2015 та BS 8414-2:2015



РЕГЛАМЕНТИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ В НІМЕЧЧИНІ: ОГЛЯД
НАЦІОНАЛЬНИХ РЕГЛАМЕНТІВ КРАЇНИ

Залежно від федеральної землі та ринку, у процесі планування висотних конструкцій та інших будівель необхідно враховувати особливі, а іноді й дуже різні правила пожежної безпеки.

КЛАС БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ B2 | Нормальна горючість відповідно до DIN 4102

БУДІВЕЛЬНИЙ КЛАС 1
Окремо стоячі будівлі (висота* до 7 м, не більше двох корпусів використання макс. 400 м² загалом)

БУДІВЕЛЬНИЙ КЛАС 2
Не окремо стоячі будівлі (висота* до 7 м, не більше двох корпусів використання макс. 400 м² загалом)

БУДІВЕЛЬНИЙ КЛАС 3
Інші не окремо стоячі будівлі (висота* до 7 м)

БУДІВЕЛЬНИЙ МАТЕРІАЛ КЛАСУ B1 | Вогнестійкий відповідно до DIN 4102

БУДІВЕЛЬНИЙ КЛАС 4
Не окремо стоячі будівлі висотою* до 13 м і корпуси не більше 400 м² кожен

БУДІВЕЛЬНИЙ КЛАС 5
Інші будівлі (висота* до 22 м, включаючи підземні споруди)

КЛАС БУДІВЕЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ A
Негорючий відповідно до DIN 4102

БУДІВЕЛЬНИЙ КЛАС 6
Інші будівлі (висота* більше 22 м, включаючи підземні споруди)

Класи забудови (GK) відповідно до розпорядження про типові будівництво (MBO)

Рекомендовані протипожежні перегородки | Обов'язкові протипожежні перегородки

* У цьому випадку застосовується верхня межа землі до готової підлоги верхнього поверху.



Усю необхідну інформацію про можливість завантаження будівельних норм відповідних федеральних земель Німеччини, а також типових настанов щодо будівництва та експлуатації висотних будівель можна знайти за посиланням www.bauordnungen.de



РЕГЛАМЕНТИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ У ФРАНЦІЇ:

КОРОТКИЙ ОГЛЯД НАЦІОНАЛЬНИХ РЕГЛАМЕНТІВ КРАЇНИ

		Регламент	Висота	Реакція на вогонь	Бар'єр повітряного потоку	Правило C+D
Житлові будинки	1-ша сім'я	Постанова від 31.01.86 змінена наказом від 08.07.2019	$h \leq 7 \text{ м}$ R+1	D-s3, d0 або дерево	Жодних вимог	Жодних вимог
	2-я сім'я		$h \leq 13 \text{ м}$ від R+2 до R+3	D-s3, d0		
	3-я сім'я		$13 \text{ м} < h \leq 28 \text{ м}$ від R+4 до R+9	A2-s3, d0 з лабораторною оцінкою LEPiR 2 для алюмінієвих композитів (можливість валідації нижчого класу)	Відповідно до лабораторної оцінки/LEPiR 2 або Відповідно до IT 249 з видимим вогнестійким бар'єром (сталева пластина) Алюмінієві композити повинні бути сертифіковані за APL	3-тя сім'я А $f C+D \geq 0,6 \text{ м}$, $M \leq 80 \text{ МДж/м}^2$ $f C+D \geq 1 \text{ м}$, $80 < M \leq 130 \text{ МДж/м}^2$ $f C+D \geq 1,3 \text{ м}$, $M > 130$ МДж/м^2 3-тя сім'я В $f C+D \geq 0,8 \text{ м}$, $M \leq 80 \text{ МДж/м}^2$ $f C+D \geq 1 \text{ м}$, $80 < M \leq 130 \text{ МДж/м}^2$ $f C+D \geq 1,3 \text{ м}$, $M > 130$ МДж/м^2
	4-та сім'я (IMH)		IMH $28 \text{ м} < h \leq 50 \text{ м}$ від R+10 до R+16	A2-s3, d0 з лабораторною оцінкою LEPiR 2 для алюмінієвих композитів		4-та сім'я $f C+D \geq 0,8 \text{ м}$, $M \leq 80 \text{ МДж/м}^2$ $f C+D \geq 1 \text{ м}$, $80 < M \leq 130 \text{ МДж/м}^2$ $f C+D \geq 1,3 \text{ м}$, $M > 130$ МДж/м^2
ERP	$h \leq 50 \text{ м}$	IT 249, постанова від 24/05/2010	якщо C+D не застосовано	C-s3, d0	Скляний фасад з горизонтальною касетою: Вогнестійкий 1 год Фасад від дощу: протипожежний захист кожні 2 поверхи	Жодних вимог
			якщо застосовано C+D	D-s3, d0 або дерево		ERP $\leq 50 \text{ м}$ $f C+D \geq 1 \text{ м}$, $M \leq 130 \text{ МДж/м}^2$ $f C+D \geq 1,3$ м , $M > 130 \text{ МДж/м}^2$
IGH/ITGH	$h > 50 \text{ м}$	Постанова від 30.12.2011	IGH > 50 м	A2-s3, d0 з лабораторною оцінкою LEPiR 2 для алюмінієвих композитів	Отримання «схвалення на фасад». Окремі випадки, на основі результатів випробувань LEPiR 2 і APL.	Скляні фасади > 50 м $f C+D \geq 1,2 \text{ м}$, $M \leq 80 \text{ МДж/м}^2$ $f C+D \geq 1,5 \text{ м}$, $M > 130 \text{ МДж/м}^2$ або EI60 Незасклені фасади > 50 м: EI60
			ITGH > 200 м			
Промислові будівлі		Трудовий кодекс, стаття R. 235-4		Жодних вимог	Жодних вимог	Жодних вимог



РЕГЛАМЕНТИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ У ВЕЛИКОБРИТАНІЇ:

КОРОТКИЙ ОГЛЯД НАЦІОНАЛЬНИХ РЕГЛАМЕНТІВ КРАЇНИ

Категорії будівель

Вимоги протипожежного захисту визначаються використанням у зв'язку з типом будівлі. На початку будівельного проєкту та на етапі планування проєктувальник визначає експлуатаційний клас і клас інженерних комунікацій, якому має відповідати будівля.

- Житлові: Схвалений документ В (пожежна безпека), том 1: Житло, випуск 2019 року
- Інші будівлі: Схвалений документ В (пожежна безпека), том 2: Будівлі, крім житлових, 2019 р.

Таблиця 12.1 Реакція на характер поширення вогню зовнішньої поверхні стін			
Тип будівлі	Висота будівлі	Менше 1000 мм від відповідної межі	1000 мм або більше від відповідної межі
«Відповідні будівлі», як визначено в положенні 7(4) (див. параграф 12.11)		Клас A2-s1, d0 ⁽³⁾ або вище	Клас A2-s1, d0 ⁽³⁾ або вище
Громадські та спортивно-оздоровчі	Більше 18 м	Клас B-s3, d2 ⁽³⁾ або вище	Від рівня землі до 18 м: клас C-s3, d2 ⁽³⁾ або вище Від 18 м у висоту і вище: клас B-s3, d2 ⁽³⁾ або вище
	18 м або менше	Клас B-s3, d2 ⁽³⁾ або вище	До 10 м над рівнем землі: клас C-s3, d2 ⁽³⁾ або вище До 10 м над дахом або будь-якою частиною будівлі, до якої має доступ громадськість: клас C-s3, d2 ⁽³⁾ або вище ⁽⁴⁾ Від 10 м у висоту і вище: без мінімальних характеристик
Будь-яка інша будівля	Більше 18 м	Клас B-s3, d2 ⁽³⁾ або вище	Від рівня землі до 18 м: клас C-s3, d2 ⁽³⁾ або вище Від 18 м у висоту і вище: клас B-s3, d2 ⁽³⁾ або вище
	18 м або менше	Клас B-s3, d2 ⁽³⁾ або вище	Положень не передбачено

ПРИМІТКИ:

На додаток до вимог цієї таблиці, будівлі з верхнім поверхом понад 18 м також повинні відповідати положенням параграфа 12.6.

У всіх випадках слід дотримуватися настанов у параграфі 12.4.

- Обмеження для цих будівель застосовуються до всіх матеріалів, які використовуються у зовнішніх стінах і визначених кріпленнях (додаткові вказівки див. у параграфах 12.10–12.13).
- Також допускаються профілі або листові сталі товщиною не менше 0,5 мм з органічним покриттям товщиною не більше 0,2 мм.
- Також допустима дерев'яна обшивка товщиною не менше 9 мм
- 10 м вимірюється від верхньої поверхні даху.

Примітка: класи пожежної безпеки відповідно до BS EN 13501-1.

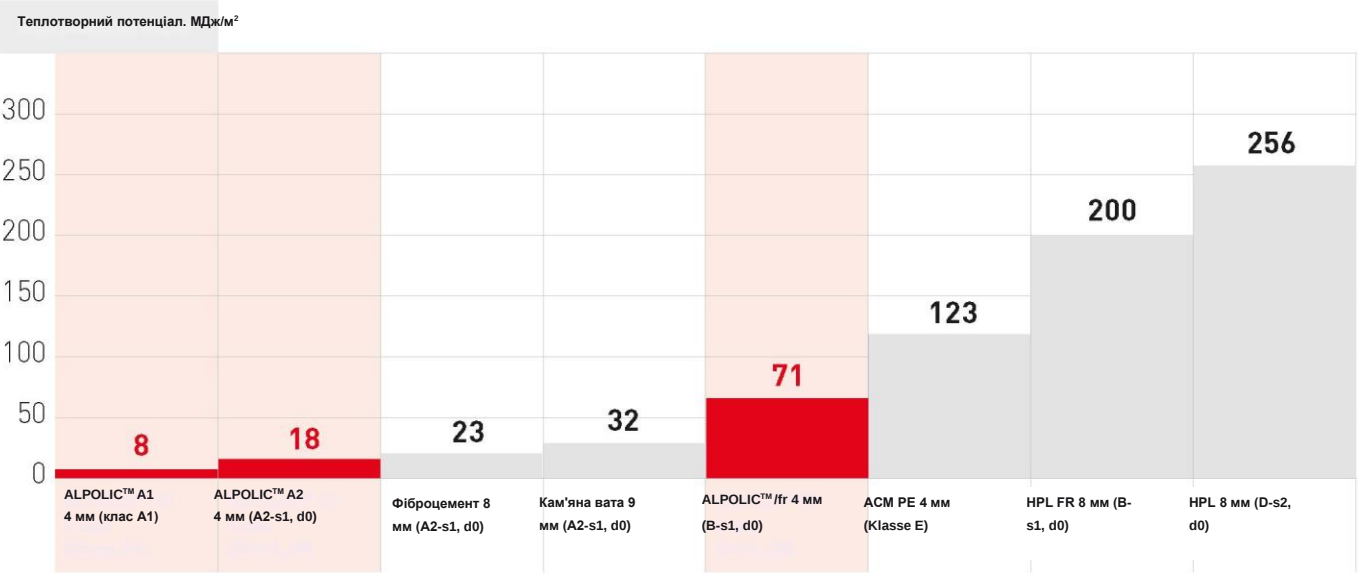
ВОГНЕСТІЙКІСТЬ ФАСАДНИХ ПАНЕЛЕЙ: ТЕПЛОТВОРНА ЗДАТНІСТЬ Є ВИРІШАЛЬНИМ ЧИННИКОМ

Що власне таке «теплотворна здатність»?
Як важливий показник теплотворна здатність описує кількість енергії, яка утворюється під час повного згоряння матеріалу – наприклад, фасадної панелі. Теплотворна здатність позначається значенням PCS («Pouvoir Calorifique Supérieur»).

Правило таке: чим менше значення PCS, тим менше поширення пожежі. Негорючі фасадні матеріали (класів A1 і A2) мають дуже низьку теплотворну здатність і тому дуже мало поширюють пожежу.

Загальна система визначає вогнестійкість
Вогнестійкість фасаду стосується не лише облицювання, але й усієї фасадної системи, включаючи ізоляцію. Приклад: Використання ALPOLIC™ A1 у поєднанні з ізоляцією з кам'яної вати призводить до загальної теплотворної здатності 15 МДж/м² (8 МДж/м² для плити та 7 МДж/м² для ізоляції з кам'яної вати). Наразі це одна з найкращих теплотворних здатностей на ринку з меншим відсотком залишків горіння.

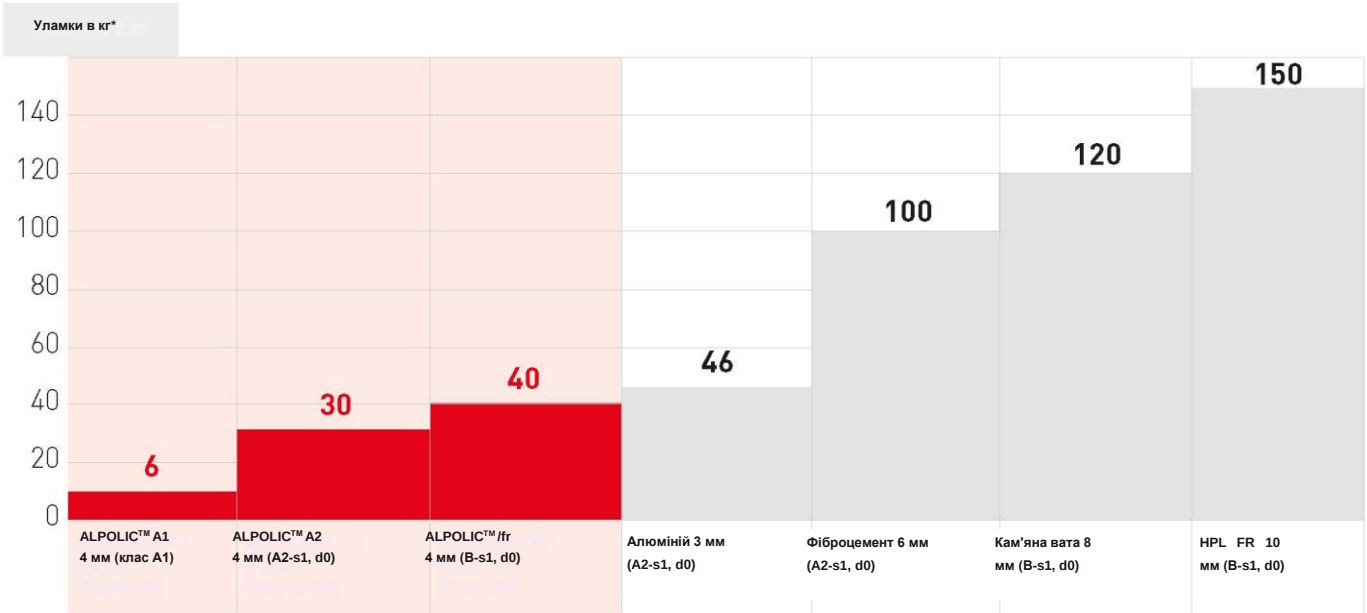
Порівняння значень PCS різних облицювальних фасадів
Огляд показує теплотворну здатність різних фасадних матеріалів, що була виміряна ідентичними методами випробування. Відразу видно, що ALPOLIC™ A1 має найнижчу теплотворну здатність.



УЛАМКИ:
РИЗИК, ЯКИМ НЕ СЛІД НЕХТУВАТИ

Якщо, незважаючи на всі запобіжні заходи, у будівлі виникла пожежа, загоряння уламків використаного матеріалу також є основним фактором. Зокрема, це стосується питання про те, якою мірою палаючі частини, що падають, впливають на евакуацію людей, які знаходяться в будівлі. Зокрема, вага матеріалу, що падає, відіграє вирішальну роль для безпеки.

Тут на рахунок кожен грам. На цьому тлі композитний матеріал ALPOLIC™ порівнювали з твердим алюмінієм товщиною 3 мм у масштабних і сертифікованих випробуваннях. Результат чітко показує, що уламків композитного матеріалу значно менше, а також вони набагато легші, ніж у порівнянні з фасадним покриттям із суцільного металу. Саме цей фактор може врятувати людські життя.



*Порівняння кількості уламків у кілограмах під час широкомасштабних випробувань на пожежну безпеку відповідно до BS8414 з різними облицювальними матеріалами.

Порівняння алюмінієвих композитних панелей із твердим алюмінієм товщиною 3 мм

ALPOLIC™ A1



Суцільний алюміній 3 мм



ALPOLIC™ A1



Усього уламків: 6 кг



Найбільші частини: 100 г

Суцільний алюміній 3 мм



Усього уламків: 46 кг



Найбільші частини: 19,5 кг

Результат після великомасштабного випробування на пожежну безпеку (BS8414-2)

Уламки A1

Уламки твердого алюмінію

ALPOLIC™: БЕЗПЕЧНІ ФАСАДНІ РІШЕННЯ ДЛЯ БУДЬ-ЯКИХ ВИМОГ

Відмінна якість продукції – саме це ви можете очікувати від алюмінієвих композитних панелей ALPOLIC™. Наш асортимент пропонує пожежобезпечне рішення для будь-яких вимог до фасадів при новому будівництві та реконструкції. Вся наша продукція була ретельно перевірена під час широкомасштабних випробувань на вогнестійкість незалежними установами, а також у наших власних випробуваннях. Для максимальної безпеки під час планування.

Найвища якість завдяки спеціальному процесу виробництва

Висока якість алюмінієвих композитних панелей ALPOLIC™ є результатом особливого процесу виробництва. Листи складаються з двох алюмінієвих листів товщиною 0,5 мм. Залежно від продукту, вони наносяться на вогнестійке або негорюче мінеральне осердя у процесі плавлення. Композитні панелі виготовляються з використанням процесу нанесення покриття на рулонний прокат із використанням новітньої технології.

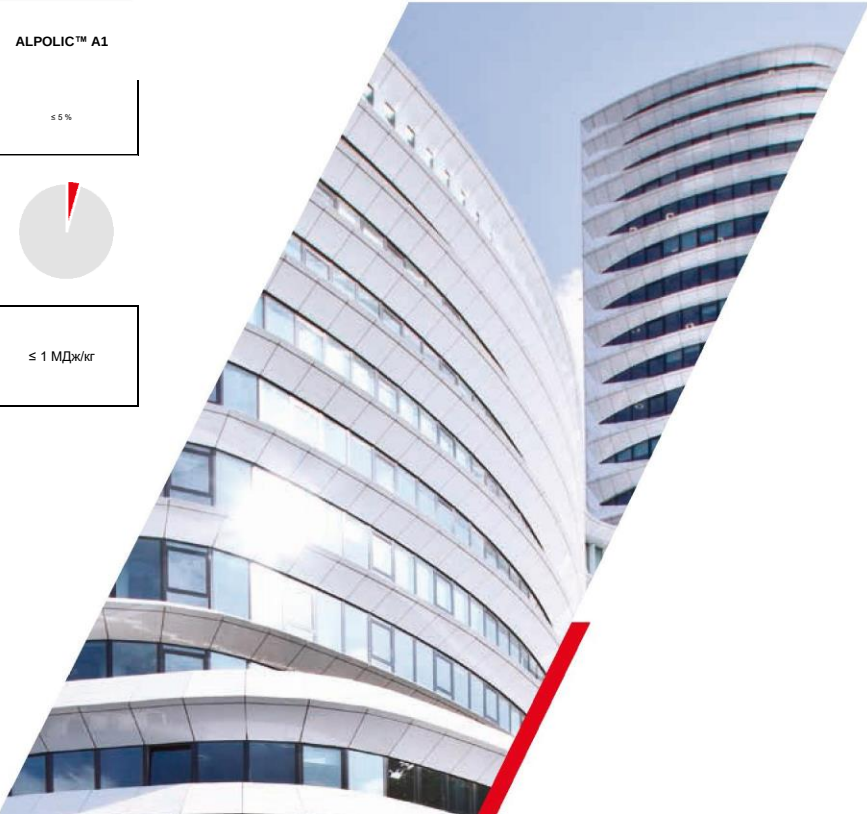
Високоякісне покриття поверхні для яскравих кольорів

Лицьова сторона алюмінієвих композитних панелей пофарбована LUMIFLON™. Це покриття вважається одним із найякісніших у світі та виготовлене на основі прозорої фторполімерної смоли (FEVE). Міцне захисне покриття забезпечує високу стійкість кольору, а також високу стійкість до атмосферних впливів, УФ-випромінювання, корозії та кислот. Крім того, поверхня має вбудований захист від графіті. Тильна сторона композитних панелей покрита ґрунтовкою для захисту від корозії. ALPOLIC™ дає гарантію на покриття LUMIFLON™ до 20 років.



Композитні панелі ALPOLIC™: Теплотворна здатність осердя в порівнянні

	ALPOLIC™/fr	ALPOLIC™ A2	ALPOLIC™ A1
Частка горючих компонентів у матеріалі осердя	≤ 30 % 	≤10 % 	≤ 5 %
Теплотворний потенціал матеріалу осердя	≤ 15 МДж/кг	≤ 3 МДж/кг	≤ 1 МДж/кг



ALPOLIC™ – ДЕТАЛІ ВАРІАНТІВ ПРОДУКЦІЇ

ALPOLIC™ A1

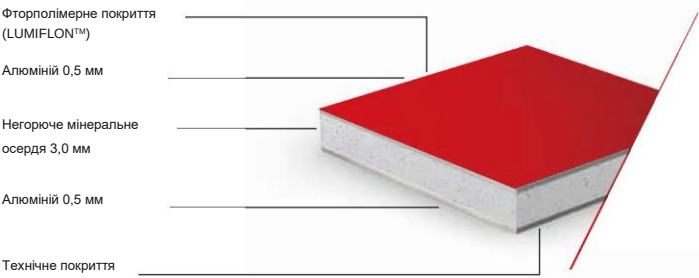
Композитна панель ALPOLIC™ A1 є першим у світі алюмінієвим композитним матеріалом, який відноситься до **Єврокласу A1** згідно з DIN EN 13501-1.

Це означає:

Як негорюча алюмінієва композитна панель з класифікацією A1 згідно з EN 13501-1, ALPOLIC™ A1 особливо підходить для приміщень, де потрібен дуже високий рівень протипожежного захисту або використання негорючих фасадних матеріалів, наприклад, багатоповерхівки, будівлі підвищеної небезпеки, сходові клітини тощо.

Максимальна пожежна безпека

Негорючий, а також не утворює дим у разі пожежі.



ALPOLIC™ A2

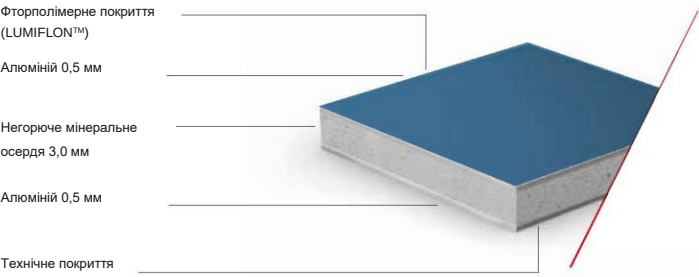
ALPOLIC™ A2 відповідає дуже високим вимогам щодо протипожежного захисту EN 13501-1, клас **A2-s1, d0**.

Це означає:

Алюмінієві композитні панелі ALPOLIC™ A2 є ідеальним матеріалом для облицювання висотних і небезпечних будівель, де обов'язкове використання негорючих фасадних матеріалів єврокласу A2.

Негорюча альтернатива

Негорючий і з низьким рівнем утворення диму при пожежі.



ALPOLIC™ /fr

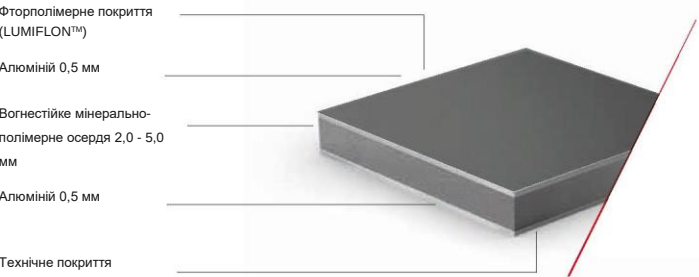
ALPOLIC™ /fr відповідає вимогам щодо протипожежного захисту EN 13501-1, клас **B-s1, d0**.

Це означає:

ALPOLIC™ /fr ідеально підходить для складного дизайну вентилязованих фасадів будівель, облицювання фасадів і дахових конструкцій, а також для внутрішнього застосування. Як в існуючих будівлях, так і в новобудовах.

Стандарт вогнестійкості

Вогнезахисні та з середнім рівнем утворення диму при пожежі.



ДЕЯКІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ПЕРЕД ВИБОРОМ ФАСАДНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВАШОГО ПРОЄКТУ:

ALPOLIC™ A1				ALPOLIC™ A2		
Країна	Експертиза згідно з...	Результат і класифікація	Коментар	Країна	Експертиза згідно з...	Результат і класифікація
ЄС	EN 13501-1 (Подальші випробування за потреби)	Клас A1		ЄС (застосовується в Європі, Швейцарії та Туреччині)	EN 13823, EN ISO 1716, EN 13501-1	Клас A2-s1, d0
	EN ISO 1182	Відповідає	Випробування осердя	Швейцарія	VKF	RF 1
	EN ISO 1716	Відповідає	Значення теплотворного потенціалу	Франція	-	M 0
	EN 13823	Відповідає	Випробування плити	Великобританія	BS 476, частини 6 і 7, BS 8414-1, BS 8414-2	BR 135
Австралія	AS 1530.1	Класифікується як негорючий	Випробування осердя	Росія	ГОСТ 30244-94 Метод II, СНІП 21-01-97, ЦНІІСК Випробування на природну пожежу	Клас G1 «Вогнестійкі матеріали, які не горять без джерела свіжого повітря»
	AS 1530.3	Індекс горючості 0, Індекс поширення полум'я 0, Індекс тепловиділення 0, Індекс утворення диму 0	Випробування плити			
Сінгапур	BS 476 частина 4	Відповідає	Випробування осердя	США	NFPA 285 (випробування ISMA)	Відповідає

ALPOLIC™ #fr

Країна	Експертиза згідно з...	Результат і класифікація
ЄС (застосовується в Європі, Швейцарії та Туреччині)	EN 13823, EN ISO 11925-2, EN 13501-1	Клас B-s1, d0
Німеччина	DIN 4102-1	B 1
Швейцарія	VKF	RF 2
Франція	-	M 1
Великобританія	BS 476, частини 6 і 7, BS 8414-1, BS 8414-2	BR 135
Польща	PN / B-02967	-
Чеська Республіка	CSN 73 0862, CSN 73 0863	Клас C1
Угорщина	MSZ 14800-6:2009	Відповідає
Австрія	ÖENORM B 3800-5	Відповідає
Росія	ГОСТ 30244-94 Метод II, СНІП 21-01-97, ЦНІІСК Випробування на природну пожежу	Клас G1 «Важкозаймисті матеріали»
США	NFPA 259-93 (Британська термічна одиниця)	Відповідає
	ASTM D1781-76 (Ударне випробування на розшаровування адгезійного зв'язку)	Відповідає
	ASTM E-84 (Випробування в тунелі Штайнера)	Клас A / Клас 1
	ASTM E-108 Модифікований	Відповідає
	UBC 26-9 і NFPA 285 (Випробування ISMA)	Відповідає
	ASTM E108 (Випробування на вогнестійкість дахового покриття)	Клас A
	ASTM E119 (Вогнестійкість 1 та 2 години)	Відповідає
	UBC 26-3 (Випробування на поширення вогню в приміщенні)	Відповідає
	Випробування на токсичність опіків. Уніфіковані протипожежні та будівельні норми штату Нью-Йорк	Відповідає

1. Для всіх видів матеріалів

Завжди запитуйте повні сертифікати єврокласу та просіть зазначити сферу застосування. Перевірте такі моменти:

- Чи є підконструкція (дерев'яна чи металева) і система кріплення частиною сфери застосування?
- Чи відповідає специфікація ізоляційного матеріалу вимогам проекту? Що стосується характеру матеріалу (PIR, кам'яна вата, скловата тощо), класифікації вогнестійкості, товщини та щільності.
- Чи відповідає стик між панелями вимогам проекту?
- Чи відповідає вентиляційний простір між ізоляцією та задньою частиною панелі вимогам проекту?
- Чи відповідає товщина фарбового покриття вимогам проекту?

2. Для результатів випробування BS8414

Завжди вимагайте повний класифікаційний звіт відповідно до BR135 використовуваного облицювального продукту, оскільки він містить важливу інформацію про його сферу застосування, а також тривалість випробування. У деяких звітах про випробування вказується тривалість випробувань 10 хвилин, але не повідомляється, що відбувається після цього: поширення вогню та уламків. Система повинна бути випробувана протягом повної тривалості (вплив 15 хвилин / спостереження 30 хвилин) і відповідати вимогам.

3. Про алюмінієвий композитний матеріал (АКМ)

Важливо знати, що алюмінієвий композитний матеріал (АКМ) є єдиною облицювальною панеллю, яка регулярно перевіряється на пожежне навантаження (значення PCS) шляхом сертифікації, аудиту та зовнішнього моніторингу. Мета полягає в тому, щоб переконатися, що композитний матеріал, що використовується у вашому проєкті, має стабільне та правильне пожежне навантаження. Чи виробляють осердя самі виробники чи його виготовляють треті сторони?

Вогнестійкість фасаду включає не лише панелі, але й всю систему, включаючи ізоляцію.

Оцінка різних пожежних навантажень на добре відомі пожежі

Будівля Grenfell Tower Block, Лондон, 2017 р.: Будівля була облицьована плитами АКМ PE у поєднанні з пінопластом PIR, додавши значення PCS 2 матеріалів, тому було отримано величезну суму 123 + 216 = 339 МДж/м².

Житловий будинок для іммігрантів Adoma, Діжон, Франція, 2010 р.: Стіни були облицьовані ETICS/EWI на основі пінополістиролу. Значення пожежного навантаження понад 111 МДж/м².

Студентський гуртожиток, Болтон, США, 2019 р.: Ця будівля була облицьована плитами HPL із пінопласту PIR, що досягло величезного значення PCS: 256 + 216 = 472 МДж/м².

Використання ALPOLIC™ A1 у поєднанні з ізоляцією з кам'яної вати створить пожежне навантаження лише 15 МДж/м² (8 МДж/м² для панелі + 7 МДж/м² для ізоляції з кам'яної вати), що є однією з найкращих характеристик вогнестійкості на ринку та з меншим рівнем уламків.

БУДЬ У БЕЗПЕЦІ! Використовуйте ALPOLIC™ у своєму проєкті!

ВИ ГОТОВІ ДО ПОЖЕЖОБЕЗПЕЧНИХ ФАСАДІВ З ПЕРСПЕКТИВОЮ НА МАЙБУТНЄ?

З'яжіться з нами!

Ми з радістю проконсультуємо вас – в тому числі на особистій зустрічі!

Міжнародне представництво ALPOLIC™:

MITSUBISHI CHEMICAL INFRATEC CO., LTD.

Бізнес-підрозділ ALPOLIC

1-1-1, Маруноучі, Чіюода-ку, Токіо 100-8251, Японія

Телефон: + 81 3 6748 -7348

Факс: + 81 3 6685 - 4905

info@alpolic.jp

MITSUBISHI CHEMICAL EURO ASIA LTD.

Вул. Алтунізаде Кішклі, №: 14, Бізнес-центр «Акоз», блок А, поверх: 3, офіс: 8,

Усюдар, 34662 Стамбул, Туреччина Телефон: + 90 216 651- 8670 / 71 / 72 факс: +

90 216 651- 8673 info@alpolic.com.tr

MITSUBISHI CHEMICAL SINGAPORE PTE LTD.

Дивізіон ALPOLIC

9 Рафф ес Плейс, № 13-02 Репаблік Плаза, Сингапур 048619

Телефон: + 65 6226 -1597

Факс: + 65 6221 -3373

info@alpolic.sg

MITSUBISHI CHEMICAL AMERICA, INC.

Дивізіон ALPOLIC

401 Волво Парквей, Чесапік, Вірджинія 23320, США

Телефон для США: 800 422 7270

Міжнародний телефон: + 1 757 382 5750

Факс: + 1 757 436 1896

info@alpolic.com

ALPOLIC™

MITSUBISHI POLYESTER FILM GMBH

Кастелерштрассе 45 / E512

65203 Вісбаден, Німеччина

Телефон: + 49 611 962 - 3482

Факс: + 49 611 962 - 9059

info-alpolic@mcgc.com



Переробка

Наші матеріали майже на 100% підлягають переробці. Навіть відходи з заводів

ALPOLIC™ збираються та переробляються.

Дистриб'ютор:



Торгова марка AGC Chemicals, Asahi Glass
Co., Ltd.

Сертифікати



Відповідальність/Авторське право

Незважаючи на максимальний контроль, MITSUBISHI CHEMICAL GROUP не несе жодної відповідальності за повноту та правильність змісту. Технічні зміни та виправлення помилок буде здійснюватися без попередження. Відтворення даних або інформації, що міститься в цій брошурі, заборонено без попередньої письмової згоди. © 2023 MITSUBISHI CHEMICAL GROUP. ALPOLIC™ є торговою маркою MITSUBISHI CHEMICAL GROUP. Всі права захищені.



www.alpolic.eu/en



MITSUBISHI
CHEMICAL
GROUP