



# Soluciones para cubierta

Documentación técnica

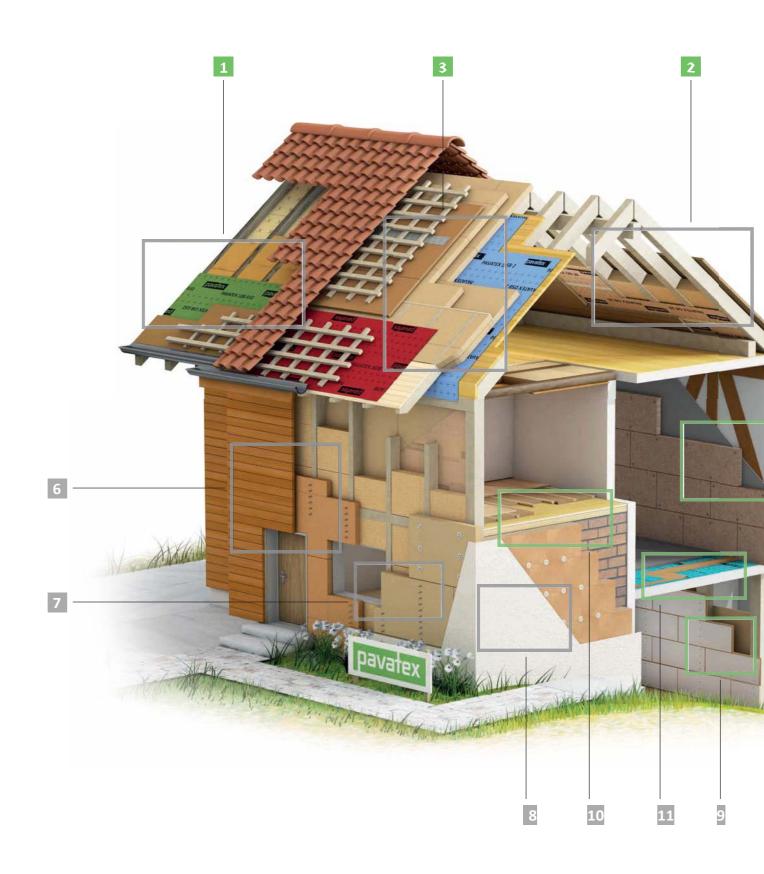


	PAVATEX – EL SISTEMA de AISLAMIENTO Y SELLADO,	4
1	EXIGENCIAS	6
	Norma SIA 232/1:2011	
2	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	8
	Protección contra el calor del verano Protección contra el fuego Estanqueidad al aire/Apertura de difusión	9
	GARANTÍA DEL SISTEMA PAVATEX	11
3	CUBIERTA INCLINADA	12
	Cubierta	14
	Aislamiento entre rastreles	
	Aislamiento entre rastreles y láminas	
	Aislamiento entre rastreles cruzados	
	Rehabilitación de cubierta por el exterior. PAVATEXRehabilitación de cubierta por el interior. PAVATEX	
	nendamentalian de capierta por el interior. LAVALEA	23

_

Cubierta plana	
DETALLES CONSTRUCTIVOS	. 28
Aislamiento entre rastreles Tejados de doble ventilación Aislamiento entre vigas Soluciones PAVATEX para rehabilitaciones en cubierta	29
INSTRUCCIONES DE COLOCACIÓN	34
ISOROOF/ISOLAIR/PAVATHERM-PLUS/SWISSTHERM-COMBI/PAVATHERM-COMBI	35 36
CERTIFICACIONES DE LOS PRODUCTOS PAVATEX	38

# **PAVATEX** – El SISTEMA DE AISLAMIENTO Y SELLADO



# 1 Solución óptima para la renovación del tejado por el exterior.

PAVAFLEX-PLUS LDB 0.02 ISOROOF / ISOLAIR / PAVATHERM-PLUS

### 7 Tejado tradicional de obra nueva

DB 28 PAVAFLEX-PLUS ISOROOF / ISOLAIR

### Sistema tradicional de aislamiento entre rastreles

DSB 2 PAVATHERM ADB

### Cubierta plana

DSB 2 ISOROOF / ISOLAIR

# Isolant en fibres de bois pour l'isolation du mur extérieur par l'intérieur

**PAVADENTRO** 

# Système d'isolation performant pour façades ventilées

PAVAFLEX-PLUS / Isofloc © LM SWISSTHERM-COMBI / ISQLAIR

# 7 Solution idéale pour isolation périphérique sur construction ossature bois

PAVAFLEX-PLUS / Isofloc \* LM DIFFUTHERM

# Solution idéale pour isolation périphérique sur construction avec murs massifs

PAVAWALL-BLOC

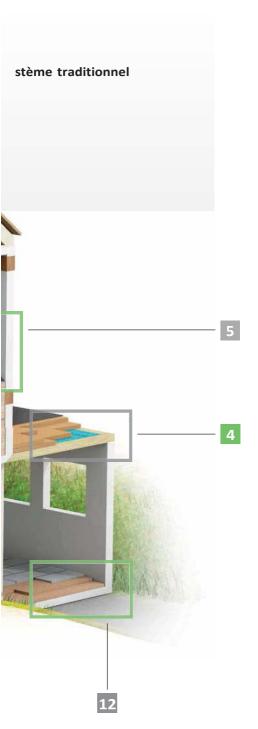
# g Isolation intérieure performante et simple à poser

# Système idéal pour l'isolation des planchers en lames de bois massifiantes de bois PAVATHERM-PROFIL & lattes de bois

Système pour une meilleure protection contre les bruits d'impact

PAV/APOR

Solution résistante à la compression sous plancher PAVABOARD



### Resumen norma SIA 232/1:2011

### SIA 232/1 -Realidad

El estándar SIA 232 tiene una gran influencia en los sistemas PAVATEX. Los puntos clave de la edifición de 200 son los siguientes:

- 1. Distingue en 3 grupos de solicitudes.
- 2. A partir de una altitud de referencia de 800m, se require una capa subyacente resistente a tensiones extra.
- **3.** La norma permite excepciones que, sin embargo, deben ser respaldadas por pruebas por parte del fabricante.
- 4. Para techos de ventilación simple, se debe usar una capa base capaz de amortiguar la penetración de humedad, por ejemplo, paneles de fibra de madera blanca. Las láminas subyacentes deben colocarse sobre una capa capaz de frenar la penetración de humedad
- **5.** Los elementos que están sujetos a mal tiempo durante las fases de construcción deben poder resistir al menos un mes. Los sellos temporales deben cumplir con los requisites específicos. (Los productos Pavatex resisten el clima durante 3 meses.)

## Posibles aplicaciones de los sistemas PAVATEX dependiendo de la pendiente del techo.

La tabla 1 muestra el Sistema de recubrimiento PAVATEX que se puede implementar de acuerdo con la pendiente y la altura de referencia del techo, para clases de Resistencia al estrés normales, altas o extraordinarias.

El estándar SIA 232 también define los grupos de tension requeridos para los sistemas encubiertas con diferentes materiales de techo y pendientes de techo. La tabla 2 no es exhaustiva y tiene en cuenta los materiales más utilizados.

La tabla 2 se basa en una longitude de viga de máx. 8.00m y una altitud de referencia de 800m.

También tenga en cuenta lo siguiente:

- El uso de diferentes materiales para techos depende de la altitud. Si es mayor de 800m, se deben tener en cuenta las condiciones climáticas y locales específicas de la estructura.
- Si las condiciones climáticas permiten predecir la presencia de agua, al menos use ropa resistente a altas tensiones
- Si las condiciones climáticas permiten predecir la presencia de aguas estancadas persistentes y la formación de hielo en la capa inferior, al menos proporcione una capa inferior resistente a tensiones extraordinarias.

### Cubiertas debajo de paneles solares

El estándar SIA 232/1 "Techos inclinados" define lo siguiente":

- 2.2.7.8 Si los colectores solares se utilizan como cubierta, los efectos previsibles en la cubieta inferior (Calor y humedad), deben evitarse con las medidas de protección adecuadas.
- 2.1.2.6 Si los elementos solares tienen la función de cubierta, también deben cumplir los requisitos de la misma.

#### Cubierta

En el caso de los paneles que se instalan en el techo, se recomienda una cubierta inferior sin juntas, como por ejemplo PAVATEX UDB, con el objetivo de evitar cualquier condensación o penetración de agua, Lluvia torrencial o polvo. La base de la cubierta debe mostrar suficiente resistencia a la temperatura por lo que puede ocurrir bajo los módulos solares.

La categoría de capa interna requerida (SIA 232/1), así como las temperaturas pronosticadas en la capa inferior, se pueden encontrar en la documentación técnica del fabricante del panel solar.

### Espacio de ventilación

El espacio de ventilación entre la cubierta inferior y la cubierta (o paneles solares, si remplazan la cubierta), debe corresponder al estándar SIA 232/1. La altura no puede ser inferior a la altura minima de 45mm. En el caso de paneles integrados en el techo, el espacio de ventilación debe hacerse al menos 15mm más alto de lo que el estándar SIA 232 proporciona para una cobertura normal.

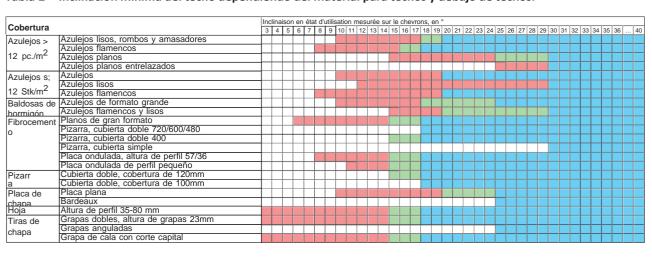
Las aberturas de entrada y salida de aire deben corresponder al menos a la mitad de la sección de ventilación y deben protegerse de la entrada de animals pequeños.

### Tabla 1 - Diagrama de techos PAVATEX

		Pendiente (En grados)	5 6	7	8 9	10 11	12 13 14	15 16 17	18 19	) b	0 21 22	2 23 24	25 26 2	7 28 29	30 31	32 33 34	1 35	36 37	38 39	40
										T							T			$\top$
		PAVAROOF-K							s; 800	0 m	n									
		PAVISO							s; 800	0 m	n									
		100000000000000000000000000000000000000																		
		ISOROOF 20, 24 mm							s; 800	0 m	n									
	∓ Se	ISOROOF 35, 40, 52, 60 mm ISOLAIR 35-200 mm PAVATHERM-PLUS 60-160 mm						s; 800 m												
Si	sellar juntas	ISOLAIR 35-200 mm						s; 800 m												
Si	<u>z</u> . <u>z</u>	PAVATHERM-PLUS 60-160 mm						s; 800 m												
		ISOROOF 20, 24 mm							s; 800	0 m	n									
Sellan		ISOROOF 35, 40, 52, 60 mm						s; 800 m												
<del> </del>	를 를	ISOLAIR 35-200 mm						s; 800 m												
Š	<u>₹</u> ₹	PAVATHERM-PLUS 60-160 mm						s; 800 m												
										⊥							$\perp$			$\perp$
		SWISSTHERM-COMBI / PAVATHERM-COMBI						s; 800 m												
		UDB *	Sin lír	nite d	le altu	ra de re	ferencia													

<sup>\*</sup> Colocado en ISOROOF, ISOLAIR, PAVATHERM-PLUS, SWISSTHERM-COMBI, PAVATHERM-COMBI o PAVATHERM, con "Documentación técnica – El tejado"

Tabla 2 – Inclinación mínima del techo dependiendo del material para techos y debajo de techos.



Sin clasificar	Cubierta resistente al estrés
Cubierta resistente a tensiones normales	Cubierta resistente a tensiones extraordinarias

### SIA 232/1 - Grupos de solicitud

Los requisitos para la impermeabilización varían según el Sistema de techo, la inclinación y la longitud del techo (longitud de las vigas), así como las condiciones climáticas. El estándar SIA 232/1 clasifica las cubiertas inferiores de acuerdo con los tres grupos siguientes:

#### Cubierta resistente a tensiones normales

Los sistemas de cubierta deben ser herméticos e impermeables.

### Cubierta resistente a alto nivel de estrés

Los sistemas de cubierta deben ser impermeables a una acumulación de agua de 50mm como máximo. Se debe garantizar la ejecución de juntas y accesorios sellados, así como una resistencia suficiente a los esfuerzos debidos a la formación de hielo.

### Cubierta resistente a tensiones extraordinarias

Para cargas extraordinarias, los sistemas de cubierta deben ser capaces de soportar altas presiones de agua (altura de acumulación >50mm). Las juntas y accesorios deben soldarse de manera uniforme, los accesorios en las penetraciones también deben estar sellados correctamente.

### CARACTERÍSTICAS FÍSICAS



### Protección contra el calor estival

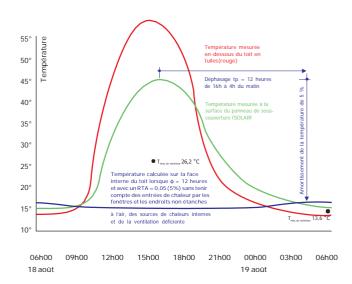
Muchos de nosotros disfrutamos de los cálidos y agradables días de Verano. Debido al cambio climático, podemos aprovechar más esos días. Por lo tanto, la protección contra el calor del Verano es aún más importante en los edificios porque nadie quiere tener temperaturas muy elevadas dentro de su hogar. Los expertos creen que hoy se está utilizando más energía en todo el mundo para enfriar los edificios que para calentarlos. Los sistemas de aislamiento PAVATEX aseguran que la temperatura ambiente permanezca agradablemente fresca, incluso sin aire acondicionado.

Elegir el material aislante adecuado es esencial para proteger eficazmente un edificio del calor del verano. Muchos materiales aislantes convencionales ofrecen una buena protección térmica en invierno, pero en Verano dejan que el calor penetre sin obstáculos en las habitaciones interiores. El Sistema de aislamiento PAVATEX evita que esto suceda. De hecho, con una conductividad térmica baja similar, los paneles de fibra de madera PAVATEX tienen una mayor densidad y una alta capacidad calorífica (capacidad calorífica específica). En términos simples: los paneles aislantes de fibra de madera PAVATEX pueden acumular calor y liberarlo lentamente en el tiempo.

#### Máximo rendimiento físico.

Este efecto de almacenamiento de calor se puede describir utilizando dos parámetros físicos: el cambio de fase y la atenuación del rango de temperatura.

En la práctica, estos dos parámetros físicos tienen los siguientes efectos: durante un buen día de Agosto con una temperatura de 26,2°C, la superfície de un panel de techo ISOLAIR se calienta hasta 45ºc. El aislamiento acumula y retiene el calor, evitando que las partes interiores se calienten, incluso al mediodía, la temperatura ambiente interior permanece agradablemente fresca. El cambio de fase del panel ISOLAIR es de aproximadamente doce horas y el valor de RAT es del 5%. Solo después de la medianoche, una pequeña parte del calor del día se introduce al interior del techo y aumenta la temperatura ambiente en aproximadamente en 2ºC. Este ligero calientamiento permanece apenas perceptible porque la temperatura ambiente durante la noche se puede compensar sin ningún poblema ventilando las instalaciones. Si el mismo techo tuviera un aislamiento térmico convencional como fibras minerales, el calor del clima del mediodía ya se transferiría al interior después de solo 6 horas aproximadamente, elevando la temperatura ambiente a casi 30ºC. Imposible dormir con estas temperaturas.



#### El cambio de fase

Designa el período necesario para el cambio de temperatura. Un cambio de fase de diez a doce horas es un valor óptimo. Esto significa que las temperaturas de las placas interiores son mas elevadas en el mediodía que en la noche. Debido a las bajas temperaturas exteriores de la noche, las placas también pueden liberar algo de este calor al exterior

### Relación de amplitud de temperatura

El RAT se describe como la relación que cruza el elemento de temperatura máxima en la superficie interior del elemento constructivo y la variación máxima de temperatura en la superficie exterior de este elemento. Cuanto menor sea el valor de RAT, mejor será el aislamiento.



### Protección contra el fuego

Aunque la materia prima de los paneles aislantes PAVATEX es la madera, los productos PAVATEX ofrecen una seguridad y protección óptimas en caso de incendio. Cumplen con los requisitos de protección contra incendios más estrictos y son aún más ventajosos que otros materiales de aislamiento convencionales. Gracias a su buen comportamiento de combustion, permiten producir elementos de construcción altamente ignífugos. Y en caso de emergencia, ahorran un tiempo precioso.

### Una multitud de ventajas para una protección óptima

En caso de incendio, se forma una capa de carbonización en la superfície de los paneles de aislamiento de fibra de madera PAVATEX, que actúa como una capa protectora y evita que la chimenea reciba oxígeno. Esto evita la propagación rápida de las llamas. Es por eso que los productos PAVATEX proporcionan a los elementos de construcción valores de Resistencia al fuego muy buenos. Permiten alcanzar las clases de Resistencia al fuego de REI 90. Y esta es solo una de las muchas ventaias de los sistemas de aislamiento PAVATEX. En caso de incendio, los paneles de fibra de madera no emiten humos nocivos y al mismo tiempo se calientan considerablemente más lentamente que otros materiales de construcción y aislantes. Y en comparación con los materiales aislantes de fibra mineral, la ignición de los elementos de construcción adyacentes se produce mucho más tarde porque el lado que no está expuesto al fuego permanece frío por más tiempo. Además, los materiales aislantes PAVATEX no provocan la formación de gotas fundidas, como puede ser el caso, por ejemplo, con los materiales aislantes de poliestireno. Todas estas propiedades son de gran importancia en caso de incendio.

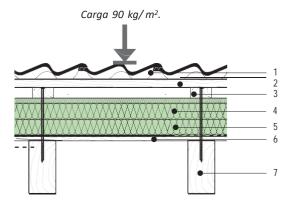
#### Seguridad controlada

Para proporcionar una seguridad óptima, PAVATEX somete regularmente las construcciones de techos o paredes a pruebas de protección contra incendios. Los diversos elementos de construcción se someten al fuego bajo condiciones controladas y luego se evalúa su resistencia. Esta evaluación se relaciona con la capacidad de carga ®, la función de formación del compartimiento (e) y el aislamiento térmico. (I). También se mide el intervalo de tiempo durante el cual el elemento de construcción cumple con los requisitos. Por ejemplo, el aislamiento de vigas PAVATEX alcanza un coeficiente de Resistencia al fuego REI 45. Esto significa que el componente del edificio cumple los requisitos de capacidad de carga, función del comportamiento y aislamiento térmico durante al menos 45 minutos.

# Ventajas de PAVATEX

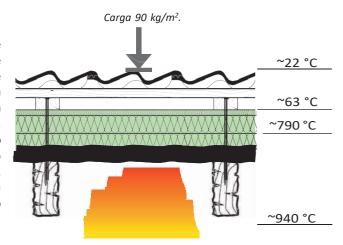
- Retardante de fuego gracias a la formación de una capa protectora de cenizas.
- Sin emission de gases nocivos.
- Calentamiento lento
- Sin formación de gotas fundidas.
- Elementos de construcción con Resistencia al fuego.

Prueba de protección contra incendios: Aislamiento en vigas con PAVATHERM y PAVATHERM-PLUS



Orden desde afuera hacia adentro.

- 1. Cubierta
- Viga portadora 40 / 60 mm
- 3. Contrabanda de 60 / 60 mm
- 4. 60 mm PAVATHERM-PLUS
- 5. 60 mm PAVATHERM
- lámina PAVATEX DSB 2
- 7. Tablones perfilados de 18mm con ranura y lengueta. Viga de madera maciza. Construcción de 120/240mm (distancia entre las vigas = 100cm)



Estado del elemento del edificio y temperaturas después de un período de prueba de 45 minutos.

El elemento de construcción resiste el estrés durante más de 45 minutos y, por lo tanto, alcanza la clasificación REI 45.



#### Notas para el planificador:

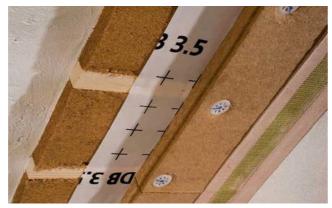
Los revestimientos PAVATEX se pueden usar para edificios de gran altura:

- max. 8 pisos
- Altura en la canaleta <25m
- Piso del ático <22m



### Estanqueidad al aire

Las normas SIA 180 y SIA 232 requieren que la envolvente del edificio de nuevas construcciones y renovaciones se ejecute herméticamente. La estanqueidad puede integrarse así en la estructura en forma de barrera de vapor. Al elegir el producto, se debe tener en cuenta la construcción general y la carga de humedad esperada. Por un lado, una envolvente hermética del edificio se utiliza, por supuesto, para la protección térmica. Sin embargo, una función significativamente más importante de la capa de barrera de aire es evitar la infiltración de aire frío y caliente (convección) a través de los elementos del edificio. Los sellos, grietas y otras fugas pueden permitir que grandes cantidades de humedad ingresen al edificio, esta humedad se condensa en los lugares más fríos. Estas acumulaciones de humedad representan el medio de cultivo ideal para mohos. El techo es particularmente sensible a la convección. Si el techo no está bien cerrado, se convierte en esecenario de grandes Corrientes de aire, especialmente en invierno, debido a las grandes diferencias de temperature entre el interior y el exterior. El programa de impermeabilización de PAVATEX ayuda a evitar que esto suceda. Las construcciones herméticas están hechas con simplicidad, velocidad y eficiencia con productos que son perfectamente compatibles entre sí. Est agama de productos incluye Cintas herméticas, Cintas de base, Cintas de bateo y Cintas de barrera de vapor, así como Cintas adhesivas, pegamentos e imprimaciones. La garantía se aplica a todos los sistemas PAVATEX para la envolvente del edificio, garantiza su funcionalidad durante toda la vida útil de los elementos.

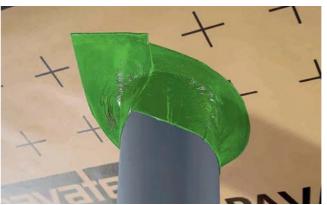


Hermético y abierto a la diffusion: Solución del Sistema PAVATEX con barrera de vapor.



### Apertura a la difusión

Por naturaleza, los sistemas de aislamiento de fibra de madera PAVATEX están abiertos a la distribución. Esto significa que la humedad puede pasar a través de los paneles en forma de vapor de agua. Esto es possible gracias a la estructura porosa y abierta de las fibras de madera y su composición. El modo de operación es comparable al de la ropa deportiva de respiración active, con las mismas ventajas. Si los puentes térmicos, la humedad residual del sitio o la instalación inadecuada conducen a un contenido de humedad inaceptable en la construcción, los paneles de fibra de madera PAVATEX pueden acumular esta humedad y luego devolverla por fuera y por dentro. Además, los picos de humedad en las habitaciones interiores se compensan para obtener un clima ambiente agradable. La apertura a la difusion no vienen a contrarrestar la estanqueidad del aire, sino a complementarla. La estanqueidad está destinada a evitar la entrada de aire a través de los elementos del edificio y con ello la pérdida de calor por convección. Sin embargo, con la diffusion de vapor, solo las moléculas de vapor pasan a través de los elementos del edificio, este es un proceso mucho más lento con significativamente menos humedad. En resumen, la diffusion de vapor puede proteger un elemento de construcción del daño recibido, entre otras cosas, a la poca estanqueidad.



Gracias a pavatape flex, Las conexiones herméticas y de diffusion abierta se realizan de forma rápida y sencilla.

### La garantía del Sistema PAVATEX: Duradero y resistente

Los productos de sellaje y unión de los sistemas PAVATEX aseguran un sellado duradero y seguro del sistema destinado a envolventes de edificios modernos y multifuncionales. Ahora se benefician de la garantía PAVATEX. En caso de daños, esta garantía ofrece amplios servicios y, por lo tanto, aumenta la seguridad para arquitectos, constructores y clientes.

### **Múltiples prestaciones**

La garantía PAVATEX se aplica a todos los sistemas de sellado para la envolvente del edificio, incluso a soluciones técnicamente sotisficadas. En caso de daños, PAVATEX asegura el reemplazo de sus productos usados y también assume todos los costes incurridos por el transporte y reemplazo de estos. También incluye la eliminación de las capas necesarias para este propósito y su reconstrucción.



Aislamiento permeable al vapor y hermético: Los objetivos de los sistemas de aislamiento PAVATEX

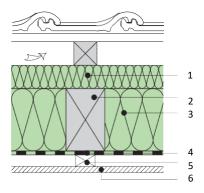
### Exclusiones de garantía

La garantía no se aplica:

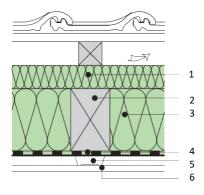
- En caso de modificaciones o reparaciones de los productos entregados que se hayan llevado a cabo sin la autorización de PAVATEX.
- En caso de defectos que no hayan sido objeto de medidas inmediatas y adecuadas para limitar el daño.
- Cuando los componentes del Sistema o los productos de construcción se han instalado a pesar de defectos aparentes.
- Si uno o más components del Sistema son reemplazados por otros productos.
- Al aplicar sistemas de productos no suministrados por PAVATEX.
- En caso de daños debido a un mantenimiento insuficiente, incumplimiento de las intrucciones de uso, almacenamiento o uso incorrecto, estrés excesivo o uso de equipo inapropiado

### **Cubierta**

Construcción 1a Con fibras minerales



### **Construcción 1b**Con fibras minerales



- 1. PAVATEX-Sistema de cubierta180 240 mm
- 2. AISIAIIIIEIIIUIIIIIIIIIII 100 240 IIIIII 3. PAVATEX DB 3.5 oder DB 28
- 4. Placas de fibras minerales 12.5 mm
- 5. Rastreles / Air 24 mm
- 6. Paneles 15 mm
- \* En una construcción con rastreles de resorte y placas de yeso, hay una mejora de 4 DB en el valor de aislamiento acústico estimado.

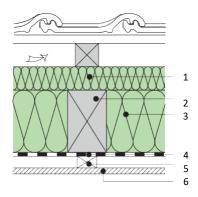
Características de la construcción		Protección Térmica de invierno									otecció ca de ve			
Bases de cálculo Distancia entre vigas: 700mm Ancho de viga: 100mm Aislamiento de fibras minerales		Co		or U (W/i (Exigenci EC & Mine ntes téi	as ergie)					fa	ambio de ase (ETA H) I Heir			
Sistema de				Es	pesor (	de aisla	miento	entre	vigas e	n mm				
cubierta	120	140	160	180	200	220	240	120	140	160	180	200	220	240
PAVISO 22 mm	-	-	-	0,23	0,21	0,20	0,18	2,2	2,3	2,4	2,5	2,7	2,8	3,1
ISOROOF 20 mm	-	-	-	0,23	0,21	0,20	0,18	2,1	2,2	2,4	2,5	2,6	2,8	3,0
ISOROOF 24 mm	-	-	0,25	0,23	0,21	0,19	0,18	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9	3,1	3,3
ISOROOF 35 mm	-	-	0,23	0,21	0,20	0,18	0,17	3,0	3,2	3,3	3,5	3,7	3,9	4,2
ISOROOF 40 mm	-	0,25	0,23	0,21	0,19	0,18	0,17	3,4	3,6	3,8	3,9	4,1	4,4	4,6
ISOROOF 52 mm	-	0,24	0,21	0,19	0,18	0,17	0,16	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,5	5,8
ISOROOF 60 mm	0,25	0,23	0,21	0,19	0,18	0,16	0,15	5,1	5,3	5,5	5,7	6,0	6,2	6,5
PAVATHERM-PLUS 60 mm	0,24	0,22	0,20	0,19	0,17	0,16	0,15	4,6	4,8	5,0	5,2	5,5	5,7	6,0
PAVATHERM-PLUS 80 mm	0,22	0,20	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	6,1	6,3	6,6	6,8	7,0	7,3	7,6
PAVATHERM-PLUS 100 mm	0,20	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	7,5	7,8	8,0	8,3	8,5	8,7	9,0
PAVATHERM-PLUS 120 mm	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	8,9	9,2	9,4	9,6	9,9	10,1	10,4
SWISSTHERM-COMBI 60 mm + feuille	0,24	0,22	0,20	0,19	0,17	0,16	0,15	4,1	4,3	4,6	4,8	5,0	5,3	5,6
SWISSTHERM-COMBI 80 mm + feuille	0,22	0,20	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	5,5	5,8	6,0	6,3	6,5	6,8	7,1
ISOLAIR 80 mm	0,22	0,20	0,19	0,17	0,16	0,15	0,14	6,4	6,6	6,9	7,1	7,3	7,6	7,8
ISOLAIR 100 mm	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	6,9	7,1	7,4	7,6	7,9	8,1	8,4
ISOLAIR 120 mm	0,18	0,16	0,15	0,14	0,14	0,13	0,12	8,2	8,4	8,7	8,9	9,2	9,4	9,7

<sup>\*</sup>Características del aislamiento.: Densidad  $\pi \left[ kg/m^3 \right]$  32 Conductibilitéthermique  $A_D \left[ W/m \ K \right]$ 0.036

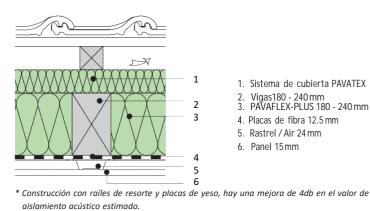
### Aislamiento entre vigas

### Construcción 2a con PAVAFLEX-PLUS

ISOLAIR 120 mm



### Construcción 2b con PAVAFLEX-PLUS



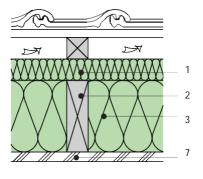
- 1. Sistema de cubierta PAVATEX
- Vigas180 240 mm
   PAVAFLEX-PLUS 180 240 mm
- 4. Placas de fibra 12.5 mm
- 5. Rastrel / Air 24 mm
- 6. Panel 15 mm

Características de construcción	Protección Protección Térmica invernal Térmica estival													
Bases de cálculo Distancia entre vigas: 700 mm Ancho del aislamiento: 100 mm				or U (W/ (Exigence EC & Mine	es						ambio d ase Eta (h)	_		
Características PAVAFLEX-PLUS		Co	on pue	ntes té	rmicos					Cas	I Heir	ndl		
Sistema de				Es	pesor	de aisla	mient	o entre	vigas e	n mm				
cubierta	120	140	160	180	200	220	240	120	140	160	180	200	220	240
PAVISO 22 mm	-	-	-	0,23	0,22	0,20	0,18	3,9	4,6	5,4	6,2	7,0	7,7	8,5
ISOROOF 20 mm	-	-	-	0,23	0,21	0,20	0,18	3,8	4,6	5,3	6,1	6,9	7,7	8,5
ISOROOF 24 mm	-	-	-	0,23	0,21	0,19	0,18	4,1	4,8	5,6	6,4	7,2	8,8	8,8
ISOROOF 35 mm	-	-	0,23	0,21	0,20	0,18	0,17	4,9	5,6	6,4	7,2	8,0	8,8	9,6
ISOROOF 40 mm	-	0,25	0,23	0,21	0,19	0,18	0,17	5,3	6,0	6,8	7,6	8,4	9,2	10,0
ISOROOF 52 mm	-	0,24	0,21	0,20	0,18	0,17	0,16	6,3	7,0	7,8	8,6	9,4	10,2	11,0
ISOROOF 60 mm	0,25	0,23	0,21	0,19	0,18	0,16	0,15	6,9	7,7	8,5	9,3	10,1	10,9	11,7
PAVATHERM-PLUS 60 mm	0,24	0,22	0,20	0,19	0,17	0,16	0,15	6,5	7,3	8,0	8,8	9,6	10,4	11,2
PAVATHERM-PLUS 80 mm	0,22	0,20	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	7,9	8,7	9,5	10,3	11,1	11,9	12,7
PAVATHERM-PLUS 100 mm	0,20	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	9,3	10,1	10,9	11,7	12,5	13,3	14,1
PAVATHERM-PLUS 120 mm	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	10,7	11,5	12,3	13,1	13,9	14,7	15,5
SWISSTHERM-COMBI 60 mm + feuille	0,24	0,22	0,20	0,19	0,17	0,16	0,15	6,1	6,9	7,7	8,5	9,3	10,1	10,9
SWISSTHERM-COMBI 80 mm + feuille	0,22	0,20	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	7,4	8,2	9,0	9,8	10,6	11,4	12,2
ISOLAIR 80 mm	0,22	0,20	0,19	0,17	0,16	0,15	0,14	8,9	9,7	10,5	11,3	12,1	12,9	13,7
ISOLAIR 100 mm	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	8,7	9,5	10,3	11,1	11,9	12,7	13,5

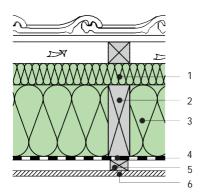
 $0,18 \quad 0,16 \quad 0,15 \quad 0,14 \quad 0,14 \quad 0,13 \quad 0,12 \quad 10,0 \quad 10,8 \quad 11,6 \quad 12,4 \quad 13,2 \quad 14,0 \quad 14,8 \quad$ 

### Aislamiento entre vigas y techos

Construcción 3a Con isofl \* LM



Construcción 3b Con isofl \*LM

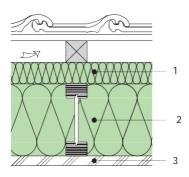


- 1. Sistema de cubierta
- Vigas240 300 mm
   isofloc\*LM 240 300 mm
- 4. isofloc Static SD 2
- 5. Rastreles / Air 24 mm6. Paneles15 mm
- 7. Panel de 3 capas 27mm

Características de construcción	Te	Prote érmica in			Protección Térmica estival						
Bases de calculo Distancia entre vigas 625 mm Ancho de aislamiento: 60 mm		MoPEC &	encias Minergie)			(ł	Eta n)				
Características isoloc ® LM  Sistema de	Coı	n puentes				Cas I I					
cubierta	240	260	280	slamiento 300	entre vi	gas en m 260	m 280	300			
PAVISO 22 mm	0,17	0,16	0,15	0,14	7,8	8,5	9,2	10,0			
ISOROOF 20 mm	0,17	0,16	0,15	0,14	7,7	8,5	9,2	9,9			
ISOROOF 24 mm	0,17	0,16	0,15	0,14	8,0	8,7	9,5	10,2			
ISOROOF 35 mm	0,16	0,15	0,14	0,13	8,9	9,6	10,4	11,1			
ISOROOF 40 mm	0,16	0,15	0,14	0,13	9,3	10,0	10,8	11,5			
ISOROOF 52 mm	0,15	0,14	0,14	0,13	10,3	11,1	11,8	12,5			
ISOROOF 60 mm	0,15	0,14	0,13	0,13	11,0	11,7	12,5	13,2			
PAVATHERM-PLUS 60 mm	0,15	0,14	0,13	0,12	10,5	11,3	12,0	12,8			
PAVATHERM-PLUS 80 mm	0,14	0,13	0,12	0,12	12,0	12,8	13,5	14,2			
PAVATHERM-PLUS 100 mm	0,13	0,12	0,12	0,11	13,4	14,2	14,9	15,7			
PAVATHERM-PLUS 120 mm	0,12	0,12	0,11	0,10	14,8	15,5	16,3	17,0			
SWISSTHERM-COMBI 60 mm + feuille	0,15	0,14	0,13	0,12	10,2	10,9	11,7	12,4			
SWISSTHERM-COMBI 80 mm + feuille	0,14	0,13	0,12	0,12	11,5	12,3	13,0	13,8			
ISOLAIR 80 mm	0,14	0,13	0,12	0,12	12,3	13,0	13,8	14,5			
ISOLAIR 100 mm	0,13	0,12	0,11	0,11	12,8	13,6	14,3	15,1			
ISOLAIR 120 mm	0,12	0,11	0,11	0,10	14,1	14,8	15,6	16,3			

### Aislamiento entre vigas

# Construcción 4 avec isofl \* LM

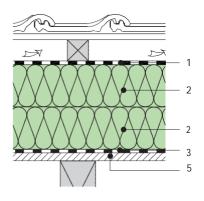


- 1. PAVATEX-Sistema de cubierta
- 2. Poutre en I "Finnjoist" / isofloc\* LM 58 kg/m³ 220 500 mm 3. Panel 27 mm

Características del producto		Protección Térmica hivernal									Tér	Prote mica h		I		
Bases de calculo Espacio: 625 mm Ancho: 89 mm		Valor U (W/m²K) Cambio (Exigences faseEta  MoPEC & Minergie)														
Características ® LM		Con puentes térmicos Cas I Heindl														
Sistema de					Esp	esor de	e aislar	miento	entre	vigas e	en mm					
cubierta	200	220	240	300	360	400	450	500	200	220	240	300	360	400	450	500
PAVISO 22 mm	0,18	0,17	0,16	0,13	0,11	0,10	0,09	0,08	7,6	8,4	9,1	11,4	13,7	15,3	17,0	19,0
ISOROOF 20 mm	0,18	0,17	0,16	0,13	0,11	0,10	0,09	0,08	7,6	8,3	9,1	11,4	13,6	15,1	17,0	18,9
ISOROOF 24 mm	0,18	0,17	0,15	0,13	0,10	0,10	0,09	0,08	7,9	8,6	9,4	11,7 q	13,9	15,4	17,3 ε	19,2
ISOROOF 35 mm	0,17	0,16	0,15	0,12	0,10	0,09	0,08	0,08	8,8	9,5	10,3 <sup>f</sup>	12,5	14,8	16,3	18,2	20,1
ISOROOF 40 mm	0,17	0,16	0,15	0,12	0,10	0,09	0,08	0,08	9,2	10,0	10,7	13,0	15,2	16,7	18,6	20,5
ISOROOF 52 mm	0,16	0,15	0,14	0,12	0,10	0,09	0,08	0,07	10,2	11,0	11,7	14,0	16,2	17,7	19,6	21,5
ISOROOF 60 mm	0,16	0,15	0,14	0,12	0,10	0,09	0,08	0,07	10,9	11,7	12,4	14,7	16,9	18,4	20,3	22,2
PAVATHERM-PLUS 60 mm	0,15	0,14	0,14	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	10,5	11,2	12,0	14,2	16,5	18,0	19,9	21,8
PAVATHERM-PLUS 80 mm	0,14	0,14	0,13	0,11	0,09	0,08	0,08	0,07	11,9	12,7	13,5	15,7	18,0	19,5	21,4	23,2
PAVATHERM-PLUS 100 mm	0,13	0,13	0,12	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	13,3	14,1	14,8	17,1	19,4	20,9	22,8	24,0
PAVATHERM-PLUS 120 mm	0,13	0,12	0,11	0,10	0,08	0,08	0,07	0,07	14,7	15,5	16,2	18,5	20,7	22,2	24,0	24,0
SWISSTHERM-COMBI 60 mm + feuille	0,15	0,14	0,14	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	10,1	10,9	11,6	13,9	16,1	17,6	19,5	21,4
SWISSTHERM-COMBI 80 mm + feuille	0,14	0,14	0,13	0,11	0,09	0,08	0,08	0,07	11,5	12,2	13,0	15,2	17,5	19,0	20,9	22,8
ISOLAIR 80 mm	0,15	0,14	0,13	0,11	0,09	0,08	0,08	0,07	12,2	12,9	13,7	16,0	18,2	19,7	21,6	23,5
ISOLAIR 100 mm	0,13	0,13	0,12	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	12,8	13,5	14,3	16,5	18,8	20,3	22,2	24,0
ISOLAIR 120 mm	0,12	0,12	0,11	0,10	0,08	0,08	0,07	0,07	14,0	14,8	15,5	17,8	20,0	21,6	23,4	24,0

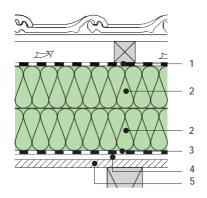
### Aislamiento entre vigas con impermeabilización

#### Construcción 5a



#### Construcción 5b

Con aislamiento acústico



- 1. PAVATEX ADB
- 2. SWISSTHERM / PAVATHERM 80 120 mm 3. PAVATEX DSB 2
- 4. Placas de fibras 12.5 mm
- 5. Revestimiento de madera 20 mm

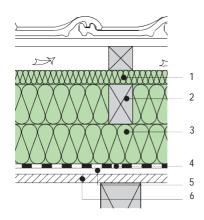
Características de construcción		Protección Protección Térmica invernal Térmica invernal									
Bases de cálculo. Características PAVATEX			or U (W/m² (Exigencias PEC & Minerg	,				Cambio de fase Eta (h)			
		Con pue	entes térn	nicos	cos Cas I Heindl						
Sistema de aislamiento				Espes	sor del ais	lante en	mm				
	160	180	200	220	240	160	180	200	220	240	
Construcción 5a SWISSTHERM	0,23	0,20	0,18	0,17	0,16	8,9	10,3	11,6	12,9	14,2	
Construcción 5b PAVATHERM	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	7,5	8,6	9,8	10,9	12,0	

### Aislamiento entre vigas

### Construcción 6a

### Construcción 6b

Para una major protección acústica



- 1. PAVATEX-Sistema de cubierta
- 2. Rastrel
- 3. PAVAFLEX-PLUS
- 4. PAVATEX DSB 2
- 5. Placa de fibras 12.5 mm
- 6. Panel 20 mm

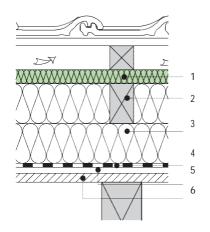
Características de construcción	Te	Protección Protección Térmica invernal térmica estival									
Bases de cálculo Distancia entre vigas	(E		(W/m²K) PEC & Minergie	<u>=</u> )			oio de Eta				
Viga paralela: 575 mm Viga transversal: 1350 mm Ancho del aislamiento: 60 mm	Cor	n puente:	s térmicos	•	Cas I Heindl						
Sistema de			Espesor	de aislan	niento en	mm					
cubierta	120	160	200	240	120	160	200	240			
PAVISO 22 mm	-	0,21	0,18	0,15	4,4	6,0	7,6	9,2			
ISOROOF 20 mm	-	0,21	0,18	0,15	4,4	5,9	7,5	9,1			
ISOROOF 24 mm	-	0,21	0,17	0,15	4,7	6,2	7,8	9,4			
ISOROOF 35 mm	0,25	0,20	0,17	0,14	5,6	7,1	8,7	10,3			
ISOROOF 40 mm	0,24	0,19	0,16	0,14	6,0	7,5	9,1	10,8			
ISOROOF 52 mm	0,23	0,19	0,16	0,14	7,0	8,6	10,2	11,8			
ISOROOF 60 mm	0,22	0,18	0,15	0,13	7,7	9,2	10,8	12,5			
PAVATHERM-PLUS 60 mm	0,21	0,18	0,15	0,13	7,2	8,8	10,4	12,0			
PAVATHERM-PLUS 80 mm	0,20	0,16	0,14	0,12	8,7	10,3	11,9	13,5			
PAVATHERM-PLUS 100 mm	0,18	0,15	0,13	0,12	10,1	11,7	13,2	14,9			
PAVATHERM-PLUS 120 mm	0,17	0,14	0,12	0,11	11,5	13,0	14,6	16,2			
SWISSTHERM-COMBI 60 mm + feuille	0,21	0,18	0,15	0,13	6,9	8,5	10,1	11,7			
SWISSTHERM-COMBI 80 mm + feuille	0,20	0,16	0,14	0,12	8,2	9,8	11,4	13,0			
ISOLAIR 80 mm	0,20	0,16	0,14	0,12	8,1	9,7	11,3	12,9			
ISOLAIR 100 mm	0,18	0,13	0,13	0,12	9,5	11,1	12,7	14,3			
ISOLAIR 120 mm	0,16	0,14	0,12	0,11	10,8	12,4	13,9	15,5			

Características de productos PAVATEX

### Aislamiento entre vigas

### Construcción 6c

#### Construcción 6d Con protección acústica



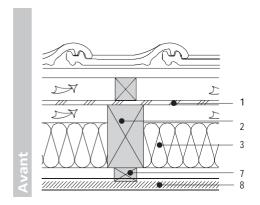
- 1. PAVATEX-Sistema de cubierta
- 2. Rastrel
- 3. Aislamiento mineral 4. PAVATEX DSB 2 5. Placa de fibras 12.5 mm 6. Panel 20 mm

Características de construcción	té	Prote rmica inv			Protección térmica invernal						
Bases de cálculo Distancia entre vigas Viga paralela 595mm	(Exi <sub>ę</sub>		(W/m²K) EC & Mine	rgie)	Cambio de fase Eta (h)						
Viga transversal: 995 mm Ancho de viga 60 mm	Cor	n puentes	térmico		Cas I Heindl						
Producto			Espe	sor del a	islante ei	n mm					
aislante	120	160	200	120	160	200	240				
PAVISO 22 mm	-	0,21	0,18	0,15	3,7	4,9	6,1	7,4			
ISOROOF 20 mm	-	0,21	0,18	0,15	3,7	4,8	6,1	7,4			
ISOROOF 24 mm	-	0,21	0,17	0,15	3,9	5,1	6,4	7,7			
ISOROOF 35 mm	0,25	0,20	0,17	0,14	4,8	5,7	7,3	8,6			
ISOROOF 40 mm	0,24	0,19	0,16	0,14	5,2	6,4	7,7	9,0			
ISOROOF 52 mm	0,23	0,19	0,16	0,14	6,2	7,4	8,7	10,1			
ISOROOF 60 mm	0,22	0,18	0,15	0,13	6,9	8,1	9,4	10,8			
PAVATHERM-PLUS 60 mm	0,21	0,18	0,15	0,13	6,5	7,7	9,0	10,3			
PAVATHERM-PLUS 80 mm	0,20	0,16	0,14	0,12	8,0	9,2	10,5	11,8			
PAVATHERM-PLUS 100 mm	0,18	0,15	0,13	0,12	9,4	10,6	11,9	13,2			
PAVATHERM-PLUS 120 mm	0,17	0,14	0,12	0,11	10,8	11,9	13,3	14,6			
SWISSTHERM-COMBI 60 mm + feuille	0,21	0,18	0,15	0,13	6,1	7,3	8,6	10,0			
SWISSTHERM-COMBI 80 mm + feuille	0,20	0,16	0,14	0,12	7,5	8,7	10,0	11,4			
ISOLAIR 80 mm	0,20	0,16	0,14	0,12	8,2	9,5	10,8	12,1			
ISOLAIR 100 mm	0,18	0,13	0,13	0,12	8,8	10,0	11,3	12,7			
ISOLAIR 120 mm	0,16	0,14	0,12	0,11	10,1	11,3	12,6	13,9			

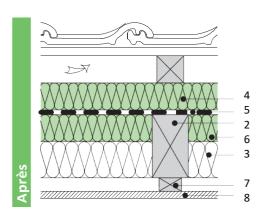
Características del aislamiento de fibra mineral: 0.035 / 90 kg

### Sistema de rehabilitación de tejado por exterior PAVATEX

#### Construcción 7



- 1. Cubierta con doble ventilación
- 2. Vigas de 140-200mm
- Juntas (Aisaliento con barrera de vapor, conexeiones no herméticas.)
   Epaisseur d'isolation = hauteur des chevrons -40 mm
- 4. PAVATEX Sistema de cubierta
- 5. PAVATEX LDB 0.02
- 6. Aislamiento con PAVAFLEX-PLUS
- 7. Listones 24 mm
- 8. Paneles de 15 mm

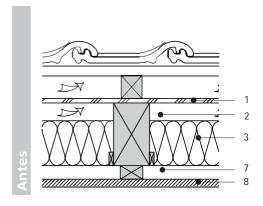




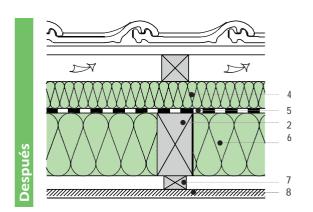
Características de la construcción	Protección térmica hivernal						Protección térmica estival					
Bases del cálculo Distancia entre vigas: 590 mm Ancho de vigas: 100 mm	Valor U (W/m²K) (Exigencias MoPEC & Minergie)  Con puentes térmicos					Cambio de fase Cas I Heindl						
Caracteríticas PAVAFLEX-PLUS Sistema de			Fana									
cubierta	120	140	160	180	slamiento 200	120	140	160	180	200		
ISOLAIR 80 mm	0,23	0,21	0,19	0,18	0,17	7,4	7,7	7,9	8,2	8,4		
ISOLAIR 100 mm	0,20	0,19	0,17	0,16	0,15	7,9	8,2	8,5	8,7	8,9		
ISOLAIR120 mm	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	9,2	9,5	9,8	10,0	10,2		
ISOLAIR 140 mm	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	10,4	10,7	11,0	11,2	11,5		
ISOLAIR 160 mm	0,15	0,15	0,14	0,13	0,13	11,7	12,0	12,3	12,5	12,7		
ISOLAIR 180 mm	0,14	0,14	0,13	0,12	0,12	12,9	13,3	13,5	13,7	14,0		
ISOLAIR 200 mm	0,13	0,13	0,12	0,12	0,11	14,2	14,5	14,8	15,0	15,2		
PAVATHERM-PLUS 60 mm	0,25	0,23	0,21	0,20	0,18	5,8	6,1	6,3	6,6	6,8		
PAVATHERM-PLUS 80 mm	0,23	0,21	0,19	0,18	0,17	7,3	7,6	7,8	8,1	8,3		
PAVATHERM-PLUS 100 mm	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	8,7	9,0	9,3	9,5	9,7		
PAVATHERM-PLUS 120 mm	0,19	0,17	0,16	0,15	0,15	10,1	10,4	10,7	10,9	11,1		
PAVATHERM-PLUS 140 mm	0,17	0,16	0,15	0,14	0,14	11,5	11,8	12,1	12,3	12,5		
PAVATHERM-PLUS 160 mm	0,16	0,15	0,14	0,13	0,13	12,9	13,2	13,5	13,7	13,9		

### Sistema de rehabilitación de cubierta por exterior PAVATEX

### Construcción 8



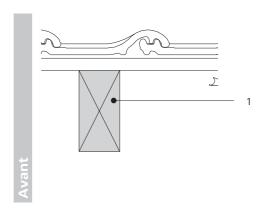
- 1. Cubierta con ventilación doble
- 2. Vigas140 200 mm
- Juntas Aislamiento con barrera de vapor, accesorios no herméticos. Espesor del aislamiento: 40mm
- 4. PAVATEX-Sistema de cubierta
- 5. PAVATEX LDB 0.02
- 6. PAVAFLEX-PLUS 160 220 mm
- 7. Listones 24 mm
- 8. Paneles 15 mm



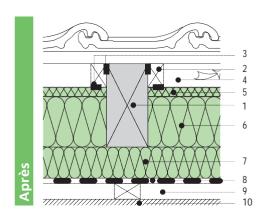
Características de la construcción	Pro	otección t	érmica in	vernal		Protección térmica estival					
Bases de calcul Distancia entre vigas 590 mm Anco de vigas: 100 mm			or U (W/m² (Exigences OPEC & Minerg			Cambio de fase Eta (h)					
		Con pue	entes térr	nicos		Cas I Heindl					
Sistema de cubierta			Espe	sor del ai	slamiento	en mm					
	120	140	160	180	200	120	140	160	180	200	
ISOROOF 60 mm	0,25	0,23	0,21	0,19	0,18	7,2	8,1	8,9	9,8	10,7	
ISOLAIR 80 mm	0,22	0,20	0,19	0,17	0,16	8,5	9,3	10,2	11,1	11,9	
ISOLAIR 100 mm	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	9,0	9,9	10,8	11,6	12,5	
ISOLAIR120 mm	0,18	0,16	0,15	0,14	0,14	10,3	11,2	12,0	12,9	13,8	
ISOLAIR 140 mm	0,16	0,15	0,14	0,13	0,13	11,6	12,4	13,3	14,2	15,0	
ISOLAIR 160 mm	0,15	0,14	0,13	0,13	0,12	12,8	13,7	14,5	15,4	16,3	
ISOLAIR 180 mm	0,14	0,13	0,13	0,12	0,11	14,1	14,9	15,8	16,7	17,5	
ISOLAIR 200 mm	0,13	0,12	0,12	0,11	0,11	15,3	16,2	17,0	17,9	18,8	
PAVATHERM-PLUS 60 mm	0,24	0,22	0,20	0,19	0,17	6,9	7,8	8,6	9,5	10,4	
PAVATHERM-PLUS 80 mm	0,22	0,20	0,18	0,17	0,16	8,4	9,3	10,1	11,0	11,9	
PAVATHERM-PLUS 100 mm	0,20	0,19	0,17	0,16	0,15	9,8	10,7	11,5	12,4	13,3	
PAVATHERM-PLUS 120 mm	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	11,2	12,1	13,0	13,8	14,7	
PAVATHERM-PLUS 140 mm	0,17	0,16	0,15	0,14	0,13	12,6	13,5	14,4	15,2	16,1	
PAVATHERM-PLUS 160 mm	0,15	0,14	0,14	0,13	0,12	14,0	14,9	15,8	16,6	17,5	

### Sistema de rehabilitación de cubierta por el exterior - PAVATEX

#### Construction 9



- 1. Vigas
- Listones: Altura del espacio de ventilación según SIA 232
- 3. Impermeabilización de listones
- 4. Nivel de ventilación > 45 mm, SIA 232
- ISOROOF 20 mm, juntas de paneles sellados con PAVACOLL
- 6. PAVAFLEX-PLUS 60 120mm



- 7. Vigas transversal Largo 60 mm x ancho 60 - 120 mm, Entraxe 625 mm, entre listones PAVAFLEX-PLUS60 - 120mm
- PAVATEX DB 28
- 9. Largo / nivel de instalación 30 mm
- 10. Revestimiento de 15 mm

Características de construcción	térm	Protección Protección rmica invernal térmica estival						Protección acústica						
Bases de cálculo Distancia entre vigas: 600 mm Ancho de vigas: 100 mm Características de PAVAFLEX-PLUS		Valor U (W/m²K) (Exigences MOPEC & Con puentes termicos				fase E (h)	ita		debilita	Inc amiento po (di Azulejos,	adap	res de tación IB)		
Sistema de		Espesor del aislamiento en mm												
cubierta	120	140	160	18	120	140	160	180	120	140	160	180	120 -	- 180
PAVAFLEX-PLUS (ZS) + (US) 60 mm	-	-	0,25	0,2	-	-	5,1	5,8	-	-	45 / 49	46 / 50	-3 / -10	-3 / -10
PAVAFLEX-PLUS (ZS) + (US) 80 mm	-	0,25	0,23	0,2	-	5,1	5,9	6,7	-	45 / 49	45 / 49	46 / 50	-3 / -10	-3 / -10
PAVAFLEX-PLUS (ZS) + (US) 100 mm	0,26	0,23	0,21	0,1 9	5,1	5,9	6,7	7,5	45 / 49	46 / 50	46 / 50	47 / 51	-3 / -10	-3 / -10
PAVAFLEX-PLUS (ZS) + (US) 120 mm	0,23	0,21	0,19	0,1	5,9	6,7	7,5	8,3	46 / 50	47 / 51	47 / 51	48 / 52	-3 / -10	-3 / -10



Calculo de espesores de ais amiento necesarios

P4/4FLEX PLUS ZS = 4 tura de las / gas = 70mm PAVAFLEX PLUS = 60 – 120mm Legende ZS = Entre chevrons,

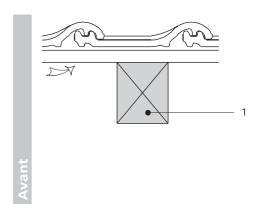
US = Sous chevrons

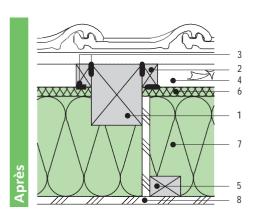
Nota importante Esta construcción no cumple los requisites para \* Los valores acústicos son específicos del trabajo.

Con azulejos 2) Con pizarra

### Sistema de rehabilitación de cubierta por interior PAVATEX

### Construcción 10





- Vigas 100 x 120 mm
- 2. Revestimiento: Altura del espacio de ventilación según SIA 232 > 45 mm / b = 30 mm
- 3. Impermeabilización de listones con PAVACOLL
- 4. Nivel de ventilación > 45 mm, SIA 232
- 5. Soporte de fabricación privada»: OSB-Platte & Latte 40 x 60 mm
- 6. ISOROOF 22mm, juntas de paneles selladas con PAVACOLL
- 7. isofloc\*LM
- 8. Panneau OSB15 mm, juntas de panel herméticas

Características de construcción	Protección térmica invernal				Protección térmica estival				Protección acústica					
Bases de cálculo  Distancia entre vigas: 590 mm  Ancho de vigas 100 mm  OSB: 15 mm  Latte: 40/60 mm	Con p	ouentes	s térmi	cos		(h)	e Eta		debilita env,	amiento p	dice onderado Ardoises	Rw	Valo adapt (D	
Respaldado desde la parte		Espesor del aislante en mm												
inferior de las vigas existentes	140	160	180	200	140	160	180	200	140	160	180	200	140 -	- 200
Dimensión viga exist,: 100/120	0,21	0,19	0,18	0,16	7,4	8,2	9,0	9,8		44 / 48	45 / 49	46 / 50	-3 / -10	-3 / -10
Dimension chevrons exist,: 100/140	0,20	0,18	0,16	0,15	8,2	9,0	9,8	10,6	44 / 48	45 / 49	45 / 49	46 / 50	-3 / -10	-3 / -10
Dimension chevrons exist,: 100/160	0,18	0,17	0,15	0,14	9,1	9,8	10,6	11,4	45 / 49	46 / 50	46 / 50	47 / 51	-3 / -10	-3 / -10
Dimension chevrons exist,: 100/180	0,17	0,16	0,15	0,14	9,9	10,7	11,4	12,2	46 / 50	47 / 51	47 / 51	48 / 52	-3 / -10	-3 / -10

<sup>\*</sup> Los valores acústicos son específicos del trabajo

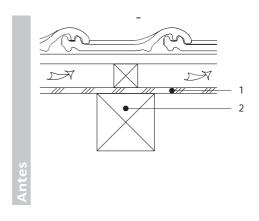
Con azulejos
 Con pizarras

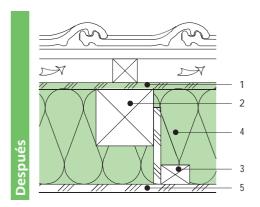
Controles necesarios

Las construcciones 10 y 11 deben estudiarse caso por caso y los cálculos deben hacerse para cada estructura. Además, es esencial en el caso de estas dos construcciones que el espacio vacío esté aislado, por ejemplo, con aislante en borra.

### Sistema de rehabilitación por el interior - PAVATEX

### Construcción 11





- 1. PAVAROOF-K
- 2. Vigas
- 3. Respaldo de OSB & Latte 40 x 60 mm
- 4. isofloc\* LM
- 5. Panel OSB 15 mm, juntas de panel herméticas

Características de la construcción	Protección térmica invernal				tér	Protección térmica estival				Р				
Bases de calcul  Entraxe entre chevrons: 700 mm  Largeur des chevrons: 100 mm  OSB: 15 mm	Valor U (W/m²K) (Exigences MoPEC & Minergie)			Cambio de faseEta (h)			Indice de deterioro Rw env, (dB) *				Valor de adaptación (dB)			
Latte: 40 / 60 mm	Con puentes térmicos Cas I Heindl				Azulejos	1) <b>C/C</b> <sub>tr</sub>	2) <b>C/C</b> <sub>tr</sub>							
Apoyo desde la parte inferior de las vigas existentes,		Espesor del aislamiento en mm												
	140	160	180	200	140	160	180	200	140	160	180	200	140 -	- 200
Dimension de la viga exist,: 100/120	0,17	0,16	0,15	0,14	9,3	10,1	10,8	11,6	44 / 48	44 / 48	45 / 49	46 / 50	-3 / -10	-3 / -10
Dimension de la viga exist,: 100/140	0,16	0,15	0,14	0,13	10,1	10,9	11,6	12,4	44 / 48	45 / 49	45 / 49	46 / 50	-3 / -10	-3 / -10
Dimension de la viga exist,: 100/160	0,16	0,14	0,14	0,13	10,9	11,7	12,4	13,2	45 / 49	46 / 50	46 / 50	47 / 51	-3 / -10	-3 / -10
Dimension de la viga exist,: 100/180	0,15	0,14	0,13	0,12	11,7	12,5	13,2	14,0	46 / 50	47 / 51	47 / 51	48 / 52	-3 / -10	-3 / -10

Controles necesarios

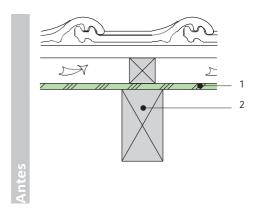
Las construcciones 10 y 11 deben estudiarse caso por caso y los cálculos deben hacerse para cada estructura. Además, es esencial en el caso de estas dos construcciones que el espacio vacío esté aislado, por ejemplo, con aislante en borra.

<sup>\*</sup> Los valores acústicos son específicos del trabajo

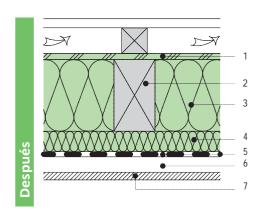
<sup>1)</sup> Con azulejos 2) Con pizarra

### Sistema de rehabilitación de tejado por interior - PAVATEX

### Construcción 12



- 1. PAVAROOF-K
- 2. Vigas
- 3. isofloc\*LM
- 4. Listón transversal evtl. / isofloc® LM
- 5. Barrera de vapor
- 6. Nivel de instalación
- 7. Paneles



Características de la construcción	Protección térmica Invernal			Protección térmica estival				Protección acústica						
Bases de cálculo Distancia entre vigas 530 mm Ancho de vigas chevrons: 100						Cambio fase	o de Eta (h)		Indice de debilitamiento Rw env, (dB) *				Valores de adaptación (dB)	
mm	Con p	Con puentes térmicos			Cas I Heindl				Tuiles / Ardoises				1) <b>C/C</b> <sub>tr</sub>	2) <b>C/C</b> <sub>tr</sub>
Altura de las vigas existentes				E	spesor	del aisl	ante er	ntre viga	as en mm	า				
	140	160	180	200	140	160	180	200	140	160	180	200	140 -	200
Con viga trav, intér, de 40 mm	-	0,23	0,21	0,19	-	6,3	7,1	8,0	-	46/50	46/50	47/51	-3 / -10	-3 / -10
Con viga trav, intér, de 60 mm	0,24	0,22	0,20	0,18	6,6	7,4	8,24	9,1	46/50	47/51	47/51	48/52	-3 / -10	-3 / -10
Con viga trav, intér, de 80 mm	0,22	0,20	0,19	0,17	7,7	8,46	9,28	10,1	47 / 51	48/52	48 / 52	49/53	-3 / -10	-3 / -10
Con viga trav, intér, de 100 mm	0,21	0,19	0,18	0,16	8,60	9,42	10,2	11,1	47/51	48/52	48 / 52	49/53	-3 / -10	-3 / -10

Ancho del listón transversal: 60mm

Distancia entre centros de listones:

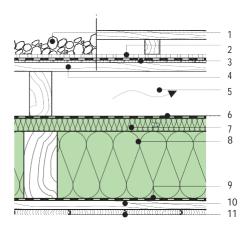
625mm

\* Los valores acústicos son específicos del trabajo 1) Con azulejos

2) Con pizarra

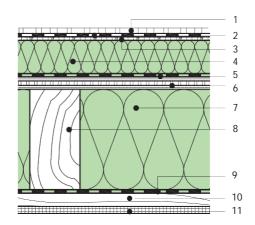
### Aislamiento de cubierta plana

### Construcción 13



- 1. Sellado de superfície opcional
- 2. SOPRALEN EP4 flam
- 3. SOPRALEN PP-Combi Plus
- 4. Paneles de 24 mm
  - Cámara de aire para ventilación
- 5. PAVATEX UDB Tira soldada para techos
- 6. ISOROOF Panel para techo 35 mm
- 8. PAVAFLEX-PLUS material aislante flexible 180mm
- 9. PAVATEX DB 3.5 Barrera de vapor
- 10. Subestructura de 24 mm
- 11. Paneles

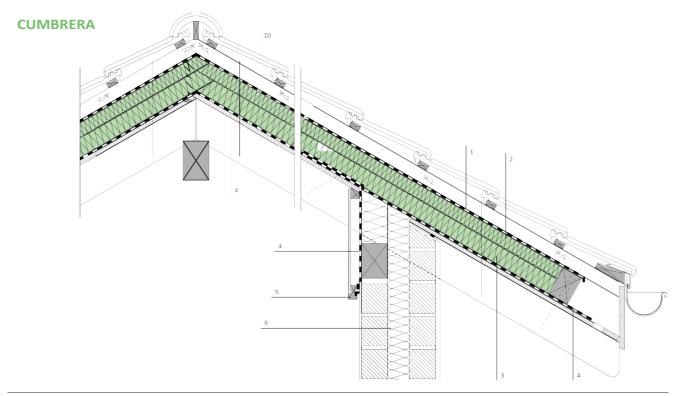
#### Construcción 14



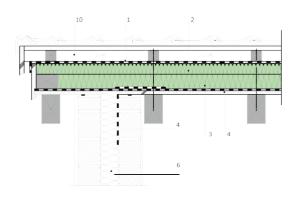
- 1. Capa protectora
- 2. SOPRALEN PREMIER EP5 ard flam
- 3. SOPRALEN SERVAFLEX G4E flam
- 4. ISOROOF Panel para techos 60 mm
- 5. SOPRAVAP Stick Alu ts
- 6. Panel de 3 capas 22mm
- 7. PAVAFLEX-PLUS Aislamiento flexible 180 mm
- 8. Elemento de apoyo
- PAVATEX DSB 2 Barrera de vapor (sarking)
- 10. Subestrctura de 24 mm
- 11. Paneles de yeso

Características de la construcción	Protección térmica invernal		Protección termica estival				Proteccion acústica							
Bases de cálculo Características ISOROOF		(Exig	(W/m <sup>2</sup> K) gences Minergie)		Cambio (h)	de fase	eEta		deterio	oro Rw env	dice de '. B) *		Valo adapt (d	
						Cas I	Heindl		Sin/con	capa pr	otectora		1) <b>C / C</b> tr	2) <b>C/C</b> <sub>tr</sub>
Aislamiento		Construcción 14: Espesor del aislante en mm												
	160	180	200	240	160	180	200	240	160	180	200	240	160 -	- 240
ISOROOF 60 mm	0,25	0,22	0,20	0,18	9,8	11,1	12,5	13,8	38 / 44	38 / 44	39 / 45	39 / 45	-3 / -10	-3 / -10

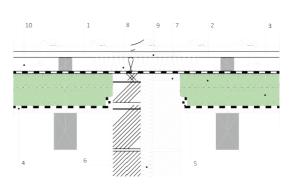
### Aislamiento cubierta



### **BORDE**



### **PARED RESISTENTE AL FUEGO**





#### Sistema

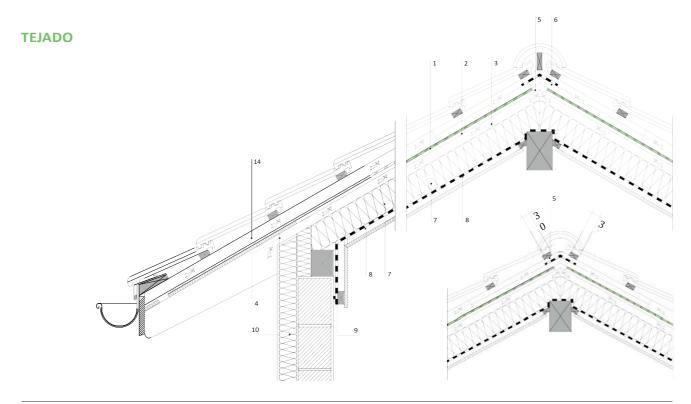
- SWISSTHERM / PAVATHERM + PAVATEX ADB
- PAVATHERM-PLUS

Soluciones sugeridas SWISSTHERM / PAVATHERM + PAVATEX ADB

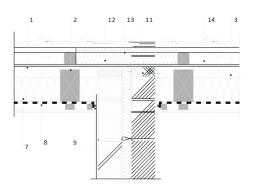
- 1. PAVATEX ADB
- 2. SWISSTHERM / PAVATHERM
- 3. SWISSTHERM / PAVATHERM
- 4. Estanqueidad al aire SIA 232 (barrera de vapor)
- 5. Conexión hermética
- 6. Aislamiento
- 7. Mortero nivelador
- 8. Capa de aislamieto AEAI 6 q.3, pp ;, 100 kg/m $^{\rm 3}$
- 9. Mortero
- 10. Espacio de ventilación;, 60 mm, SIA 232-I, Tab.2

### **TEJADOS DE DOBLE VENTILACIÓN**

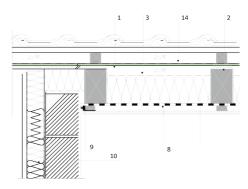
PAVAROOF-K



### BORDE



### **PROTECCIÓN AL FUEGO**





- 1. PAVAROOF-K 4.5 mm
- 2. Posible doblaje
- Espacio de ventilación ;, 40 mm, SIA 232
   Entrada de aire con rejilla de
- protección contra insectos
- 5. Apartura de aire 30 mm des 2 cotés, SIA 232
- 6. Ventilación
- 7. Aislamiento8. Estanqueidad al aire SIA 232
- 9. Conexión hermética
- 10. Aislamiento exterior
- 11. Mortero
- 12. Capa de aislante resistente al fuego AEAI 6 q. 3, p;, 100 kg/m3
- 13. Mortero
- 14. Espacio de ventilación ;, 45 mm, SIA 232

### Aislamiento entre vigas



#### Sistemas

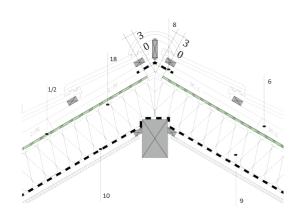
- ISOROOF / ISOLAIR
- PAVATHERM-PLUS

Posibilidad de aplicar ISOROOF/ISOLAIR, techos bituminosos y pavatherm PLUS

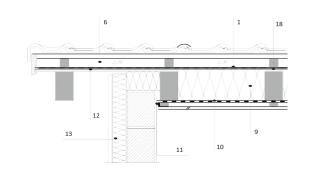
### Bases de alta carga SIA 232

- Con PAVATEX ADB
- Sellado de juntas con PAVACOLL (sellado de juntas con PAVATAPE)
- Selladoy accesorios con estanqueidad con **PAVATAPE**
- 1. ISOROOF 20 mm
- 2. PAVISO
- 3. ISOROOF 35-60 mm
- 4. Panel aislante bituminoso ;, 8 mm
- 5. Panel aislante bituminoso13 mm
- 6. Espacio de ventilación ;, 45 mm, SIA 232
- 7. Entrada de aire 8. Ventilación
- 9. Aislante
- 10. Estanqueidad al aire SIA 180 (barrera de vapor
- 11. Ceonxión hermética
- 12. paneles
- 13. Aislamiento exterior de yeso
- 15. Capa de aislamiento. Resistencia al fuego AEAI 6 q.3, p;, 100 kg/m3
- 16. Mortero
- 17. Tabiquería

### **TEJADO PAVISO**

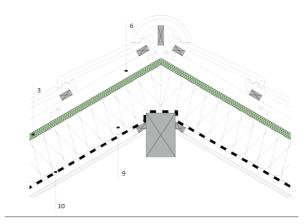


**BORDE** 



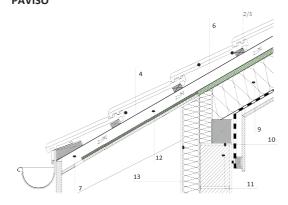
### **CUMBRERA DEL TEJADO**

**ISOROOF PAVISO** 



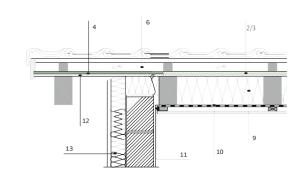
### **LÍNEA DE CANALIZACIÓN**

ISOROOF **PAVISO** 



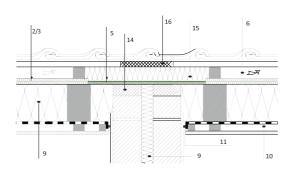
### **BORDE**

ISOROOF **PAVISO** 



### **PARED RESISTENTE AL FUEGO**

ISOROOF PAVISO

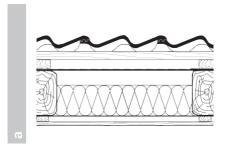


### Soluciones PAVATEX para la rehabilitación de CUBIERTA

con ISOROOF / ISOLAIR o PAVATHERM-PLUS y estanqueidad al aire PAVATEX LDB 0.02

Aislamiento desde el exterior con ISOROOF/ISOLAIR o PAVATHERM y Lámina LDB 0,02 (cuando no se puede lograr hermeticidad desde el interior.)

ISOROOF / ISOLAIR (espesor mínimo de 35mm) o PAVATHERM-PLUS son una variante de renovación óptima para cubiertas nuevas o para transformer la cubierta del techo mientras se conserva el aislamiento existente. La estanqueidad al aire se logra utilizando una lámina impermeabilizante PAVATEX LDB 0,02 que se coloca directamente en la cara superior. La capa de aislamiento existente se debe completer hasta el borde superior de las vigas con PAVAFLEX-PLUS y los orificios de ventilación en el espacio entre las vigas se deben cerrar permanentemente. La nueva cinta de barrera de aire PAVATEX LDB está pegada con adhesive PAVAFIX. Las conexiones a los elementos se realizan de acuerdo con los detalles de instalación de la lámina hermética desde el exterior



Construcción de afuera hacia adentro

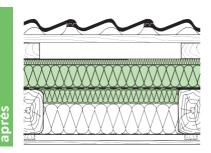
Cobertura Revestimiento Cobertura

140 mm Vigas / con 40 mm de ventilación 100 mm Aislamiento de 100 mm

100mm Aislamiento de 100 con barrera de vapor 24mm Espacio de aire 15mm Paneles

Valor u promedio = 0,434 W/(m2 K) Desplazamiento= 5,3 Std.

Relación de amplitud. = 0,26 (26%)



Construcción de afuera hacia adentro

Cobertura Lattage Contre-lattage

100 mm Aislamiento PAVATHERM-PLUS
Hermeticidad al aire con PAVATEX LDB 0.02

40 mm PAVAFLEX-PLUS

100 mm Material aislante 24 mm Revestimiento / Espacio de aire

15mm paneles

Valor u promedio= 0,188 W/(m2 K) (< Umax)

Desplazamiento = 12,2 Std.

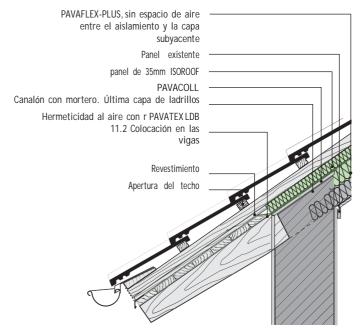
Relación de amplitude de temperatura. = 0,05

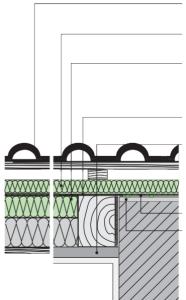
# Detalle de instalación de la lámina de hermeticidad desde el exterior

Conexión a la pared de la canalización

# Detalle de instalación de la lámina de hermeticidad al aire desde exterior

Conexión a la pared





Apertura del techo

ISOROOF 35 mm - Panel

PAVAFLEX-PLUS, Sin espacio de aire entre el aislamiento y la base hasta el borde superior de las vigas

Hermeticidad al aire con PAVATEX LDB 0.02 colocado en las vigas

Paneles existentes (izquierda) o panel de madera con yeso (Derecha)

PAVACOLL

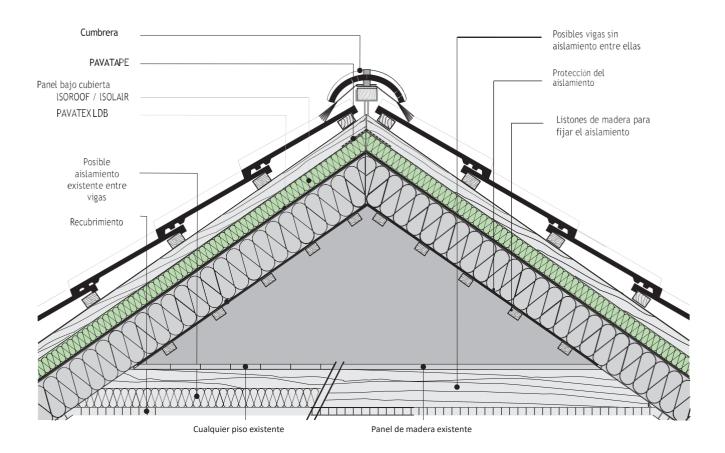
Muro con mortero en la última base de ladrillo.

### Soluciones PAVATEX para la rehabilitación de techos

Con ISOROOF/ISOLAIR o PAVATHERM-PLUS y estanqueidad al aire pavatex ldb 0,02

#### Detalles de la cumbrera

Detalle de la cumbrera para la instalación desde el exterior de la lámina de hermeticidad al aire PAVATEX LDB 0,02. En caso de aislamiento del techo hasta el nivel de las vigas.

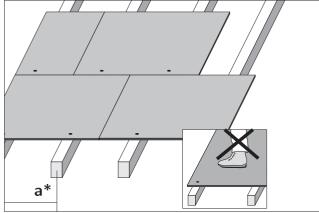


- El aislamiento entre rastreles se instalará permanentemente sin cavidades
- El PAVATEX LDB 0,02 se cubrirá en el lado superior de los rastreles con paneles aislantes de fibras de madera ISOLAIR de mínimo 35mm de espesor.
- Las penetraciones y accesorios se pegarán de acuerdo con el programa de estanqueidad al aire PAVATEX.
- En el área del ático debajo de la cumbrera, se debe colocar una protección de aislamiento interior (0,5m <SD <5,0m) en la parte inferior de los rastreles. Para evitar que se hinche y un colapso del aislamiento, debe fijarse al menos con listones (alternative: listones de madera). En lugar de aislar, también se puede colocar un panel de OSB Delgado contra los rastreles.
- Se require un recubrimiento en el lado de la casa. En paneles de fibras de madera con yeso o pladur o tableros de madera.
- Para la instalación de acuerdo con las reglas del arte de los paneles aislantes ISOLAIR o PAVATHERM-PLUS, es necesario cumplir con las pautas de instalación de PAVATEX.
- Una vez finalizados los trabajos de renovación, los hábitos de ventilación de las salas de estar deben adaptarse a las nuevas condiciones.

# ISOROOF / ISOLAIR / PAVATHERM-PLUS / SWISSTHERM-COMBI / PAVATHERM-COMBI

Para cubiertas de ventilación simple

Instalación independiente de rastreles



\* Ver tabla a continuación

- Almacene en un lugar seco e instale los paneles siempre en seco.
- Evite dañar los bordes.
- Coloque los paneles con el lado de la cumbrera.
- Coloque los paneles en ángulo recto entre sí y únalos.
- Solo pise los paneles en el área de las vigas.
- Las juntas del panel están siempre dispuestas entre los rastreles en la línea de pendiente.
- Desplazamiento de juntas de paneles>20cm, pero nunca en el aire mismo campo de vigas.
- Instalar como en rastreles, pero evitar juntas horizontales.

### Máximo espacio entre rastreles para sistemas de subsuelo PAVATEX

Sistema de cubierta	Espesor [mm]	Distancias máximas	entre rastreles [cm]
		Sin PAVACOLL	Con PAVACOLL
ISOROOF	20	85	100
ISOROOF / ISOLAIR	35	100	115
ISOROOF	40	100	115
ISOROOF / ISOLAIR	52	125	135
ISOROOF / ISOLAIR	60	125	135
PAVATHERM-PLUS	60	110	125
PAVATHERM-PLUS	80	125	135
SWISSTHERM-COMBI / PAVATHERM-COMBI	60	110	125
SWISSTHERM-COMBI / PAVATHERM-COMBI	80	125	135



#### Almacenaie

Todos los paneles de aislamiento PAVATEX deben transportarse, almacenarse e instalarse en seco.

#### Corte

Los paneles de aislamiento PAVATEX se pueden trabajar con una sierra circular portátil (dientes finos) o una sierra de calar para paneles de aislamiento de fibra de madera

### **PAVACOLL 310/600**

Para sellar las juntas de los paneles PAVATHERM-PLUS ISOROOF e ISOLAIR

Para la impermeabilidad y la estanqueidad al aire de los sistemas de aislamiento y suelos PAVATEX. Para la union hermética de los revestimientos y accesorios PAVATEX. Para interiors y exteriors, así como para yeso con PAVATAPE en superficies porosas y húmedas. Se adhiere a tableros de fibra de madera, madera, paneles a base de madera, tableros ignífugos, hormigón, mampostería, yeso y metals protegidos contra la oxidación. Posibles aplicaciones en sustratos húmedos.

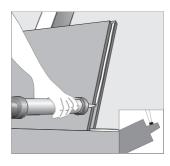
#### Notas para un uso correcto:

Aplicar con una pistola manual o de aire comprimido sobre superficies libres de polvo y grasa. El PAVACOLL 310/600 tiene una función de sellado, sin union por adhesion.

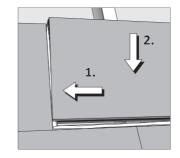
#### Temperatura de aplicación

Temperatura de uso minima para sustratos y aire: -5 C° Temperatura de uso paga pegamento. +5 C° bis +40 C°

### Pegado de juntas de paneles



Aplicar PAVACOLL 310/ 600.
 Con una pistola manual o de aire comprimido en la parte superior de la "lengua" del panel. Debe estar libre de polvo y en Buena condición.



2. El siguiente panel se coloca como se muestra y se comprime firmemente hasta que se cierren las juntas.

Después de aproximadamente 2 horas, el sello está apretado. Asegure los paneles a los rastreles con clavos o grapas cerca del borde inferior del panel.

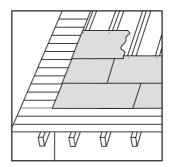
### Información de formatos

Sistema de cubierta	Formato [cm]	g/m	g/m²	Necesidad por 100 m <sup>2</sup>			
				Cartuchos	Bolsas		
ISOROOF 20	77 × 250	34	58	14	7		
ISOROOF / ISOLAIR 35	77 × 250	38	65	15	8		
ISOROOF 40	77 x 250	38	65	15	8		
ISOROOF / ISOLAIR 52	77 × 250	40	68	16	8		
ISOROOF / ISOLAIR 60	77 × 250	40	68	16	8		
PAVATHERM-PLUS 60/ 80/ 100/ 120	80 × 160	40	75	17	9		
PAVATHERM-PLUS 60/80/100/120/140/160	58 × 180	40	91	21	11		
Collages et raccords de lés PAVATEX	-	36	-	-	-		

<sup>\*</sup> Sin conexión y penetración

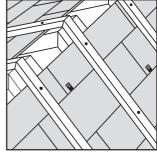
### **PAVISO**

Para cubiertas de ventilación simple



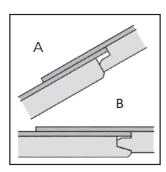
#### 1 Pose

De izquierda a derecha, perpendicular a los rastreles. Fijación con clavos con cabeza de 60mm de ancho.



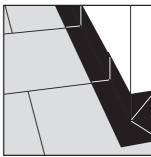
#### 4 Contre-latte et crochet

No clavar en la superposición. En la junta vertical, deslice el gancho sobre los paneles.



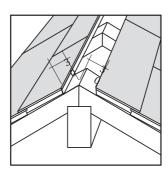
### 2 Ranuras de esquina de cubierta

- A Una superposición horizontal de 60 mm.
- B Superposición vertical de 80 mm.



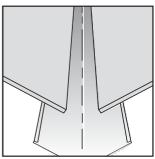
### 5 Accesorios superpuestos.

Pegue en la hora con cinta adhesiva PAVATE 150mm



### 3 Cumbrera

Espacio de aire de 30mm en ambos lados.



### 6 Ejecución

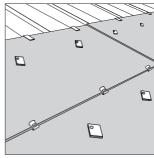
### **PAVAROOF-K**

Panel de cubierta para tejados con ventilación simple.



1. Fijación de los paneles con separadores. Aproximadamente 20cm debajo del borde superior del panel. Doblado de los paneles entre los rastreles de 10mm.

2. Punto de cruce.



- pendiente siempre en rastreles. -Juntas perpendiculars a la pendiente: 6 cm (asegurado por la
  - superposiciones de ganchos PAVACLIP) Clavar los listones a través del

**4.** Aspecto de la superfície del

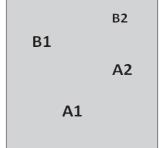
y ganchos. Paneles

superpuestos:

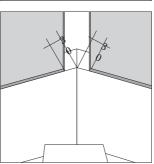
subsuelo con espaciadores

-Juntas en la dirección de la

espaciador.



3. Detalle de la cumbrera. Abertura de aire, 30mm en ambos lados.



Subdivisión de rastreles y paneles

Espaciado entre	Longitud PAVAROOF-K [cm]								
rastreles [cm]	K	215	262						
[Citi]	W	215	262						
58									
59			Х						
60			X						
61			X						
62			•						
63			•						
64		Х							
65		Х							
66		X							
67		•							
68		•							
69		•							
70									
71									
72									
73									

- Formato adecuado sin corte. Superposición min. 8cm.
- **X** Corte en el sitio del formato original.

### **CERTIFICATIONS DES PRODUITS PAVATEX**



Los productos que muestran el marcado CE cumplen con los estándares de la UE y puedne comercializarse en el Mercado europeo. Esta marca confirma que el product fue verificado por un instituto independiente antes de su comercialización y cumple con las disposiciones vigentes.



La Declaración Ambiental de Producto (EPD) proporciona información Ambiental durante el ciclo de vida de un product. Se refiere al consume de energía y al uso de recursos e indica en qué medida un product constribuye al efecto invernadero, la adificación, la sobrefertilización, la destrucción de la capa de ozono y la formación de smog.



La Key mark es una certificación europea amonizada que destacalos productos estandarizados. Ade más del marcado CE, que se refiere principalmente a las disposiciones legales, Keymark certifica la estricta conformidad de los productos con las normas europeas.



Natureplus es una etiqueta de calidad europea para materiales de construcción y accesorios de interior. Los productos certificados cumplen con altos criterios en términos de protección Ambiental, salud en el hogar y sostenibilidad. Los análisis en profundiad de productos y procesos llevados a cabo por institutos independientes garantizan un control serio.



El organism de inspección de la comisión de materiales aislantes de construcción SIA 279 verifica la validez de la conductividad térmica declarada de acuerdo con las normas vigentes. Una vez que la verificación se ha llevado a cabo con éxito, emite la reclamante una confirmación por tiempo limitado del valor declarado para el Mercado suizo.



PAVATEX cumple con los requisites establecidos por el PEFC (Programa para la aprobación de esquemas de certificación forestall) con respect a la cadena de control (COC). Por lo tanto, PAVATEX puede comercializar productos PEFC que han sido sometidos a controles completes y provienen de bosques manejados de acuerdo con principios ecológicos, sociales y económicos que cumplen con los criterios PEFC.



El certificado de origen de la madera suiza atestigua el origen suizo de esta materia prima. Los productos de madera de origen suizo provienen de una silvicultura sostenible y ecológica y utilizan cortocircuitos. Su calidad está garantizada por especialistas altamente calificados.



La etiqueta FSC (Forest Stewardship Council) destaca los productos de una silvicultura ecológica, social y económicamente sostenible. PAVATEX cumple con los requisites del sector y está autorizado para fabricar productos FSC. Los paneles de fibra flexible PAVATEX estan disponibles bajo pedido en madera certificada FSC.



SWISS LABEL se compromete a promover productos y servicios suizos. La marca SWISS LABEL solo se puede colocar en productos que se han producido en grandes cantidades o totalidad en sUIZA. Es una marca commercial protegida que slo pueden usar los miembros de SWISS LABEL.

Los productos PAVATEX cumplen los requisites de construcción ecológica:

Perfectamente conformos con MINERGIE-ECO

Conformes con las exigencies MINERGIE-ECO





### **ECOSPAI, SL**

C/ Miquel Torelló i Pagès, 58 – 08750 Molins de Rei, Barcelona Tel. 93 211 9828 info@ecospai.com



building a greener tomorrow

### www.ecospai.com









### **PAVATEX SA**

Rte de la Pisciculture 37 CH-1701 Fribour Tél.: +41 (0)26 426 31 11

Fax: +41 (0)26 426 32 00

info@pavatex.ch



Construire. Isoler. Bien vivre.

### <u>www.pavatex.ch</u>







