



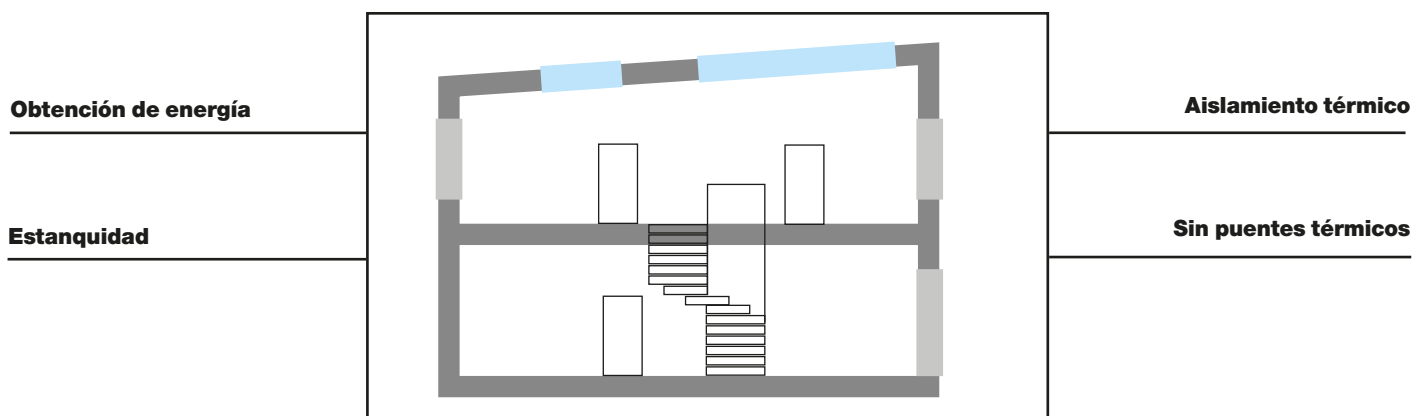
# Sistemas de luz natural para casas pasivas de LAMILUX

Máxima eficiencia para la gestión energética activa 

# MÁXIMA EFICIENCIA PARA LA CASA PASIVA

En cuanto que fabricante líder, LAMILUX, ha desarrollado tres sistemas de tragaluces para casas pasivas: un acristalamiento inclinado de gran superficie y dos ventanas planas que, como **componente avanzado pHA**, se ofrecen la máxima eficiencia.

Los sistemas de luz natural LAMILUX incorporan las características más significativas de las casas pasivas:



- **Aislamiento térmico excelente** con valores U notablemente inferiores
- **Muy buena estanquidad demostrada** de categoría 4 conforme a EN12207
- **Obtención de energía efectiva** a través de la amplia incidencia de luz natural y la entrada de calor solar
- **Sin puentes térmicos** mediante sistemas continuos **desacoplados térmicamente**



## La filosofía CI de LAMILUX

Nuestra razón de ser es el servicio al cliente, quien supone el eje de nuestra actividad. Para ello, se requiere unidad, identidad y armonía entre el beneficio para el cliente y la orientación empresarial.

Con esta filosofía, LAMILUX describe esta idea dominante de nuestra actuación empresarial y las experiencias vividas en el día a día con nuestros clientes:

### La meta de Customized Intelligence: servir al cliente.

Esto significa para nosotros rendimiento máximo y liderazgo en todos los ámbitos relevantes para los clientes, especialmente en los siguientes:

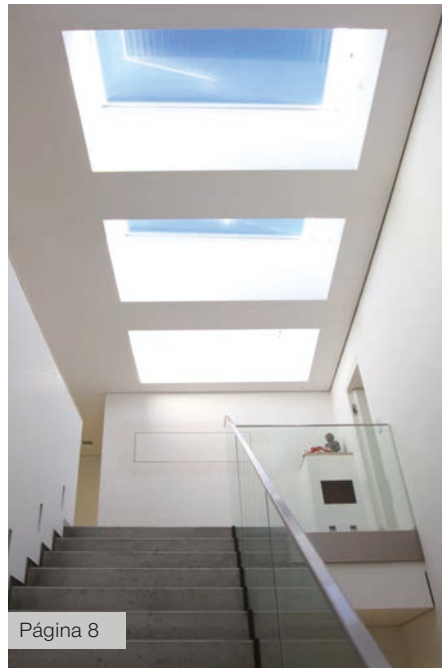
- **Liderazgo de calidad:** la mejor utilidad para el cliente
- **Liderazgo en innovación:** a la cabeza de la tecnología
- **Liderazgo en servicios:** rápidos, sencillos, fiables y siempre de manera agradable
- **Liderazgo en competencia:** el mejor asesoramiento técnico y comercial
- **Liderazgo en solución de problemas:** soluciones personalizadas

# SISTEMAS DE LUZ NATURAL COMO GESTORES ENERGÉTICO ACTIVOS

**Se mantiene la tendencia: la "casa pasiva" gana cada vez más adeptos en todo el mundo como estándar de eficiencia energética. Hace mucho tiempo esta elevada demanda energética se estableció en la construcción de viviendas privadas y se manifestó en numerosos proyectos de éxito revolucionarios: piscinas, colegios y escuelas infantiles, instalaciones deportivas y salas de eventos, palacios de congresos y oficinas se convierten así en "casas pasivas".**



Sistema CI - Arquitectura de vidrio PR60energysave



Sistema CI - Elemento de vidrio FEenergysave



Sistema CI - Elemento de vidrio FEenergysave+

## LA CASA PASIVA: REQUISITOS Y PRODUCTOS

**Cada vez son más los arquitectos y proyectistas que se dedican al concepto arquitectónico de "casa pasiva" en el mundo. En la práctica ya se ha demostrado en miles de ocasiones y es sinónimo de eficiencia energética, comodidad, rentabilidad y respeto por el medioambiente.**

**Tal y como destaca el Passivhaus-Institut Darmstadt, la casa pasiva es mucho más que una "simple" casa que ahorra energía:**

- **Necesita un 75 % menos de calor que las obras nuevas tradicionales.**
- **El consumo energético de calefacción se sitúa muy por debajo de un "edificio con un gasto energético casi nulo".**
- **La casa pasiva dispone de ventanas especiales y, en total, de un aislamiento término muy efectivo.**
- **Utiliza las fuentes de energía disponibles en su interior y, en particular, la incidencia del calor del sol.**

El Dr. Benjamin Krick de Passivhaus-Institut Darmstadt, que ha certificado los sistemas de luz natural de LAMILUX, señala: "La gran calidad de nuestro concepto arquitectónico reside en los componentes de alta calidad que se adaptan perfectamente al exigente contexto energético global".



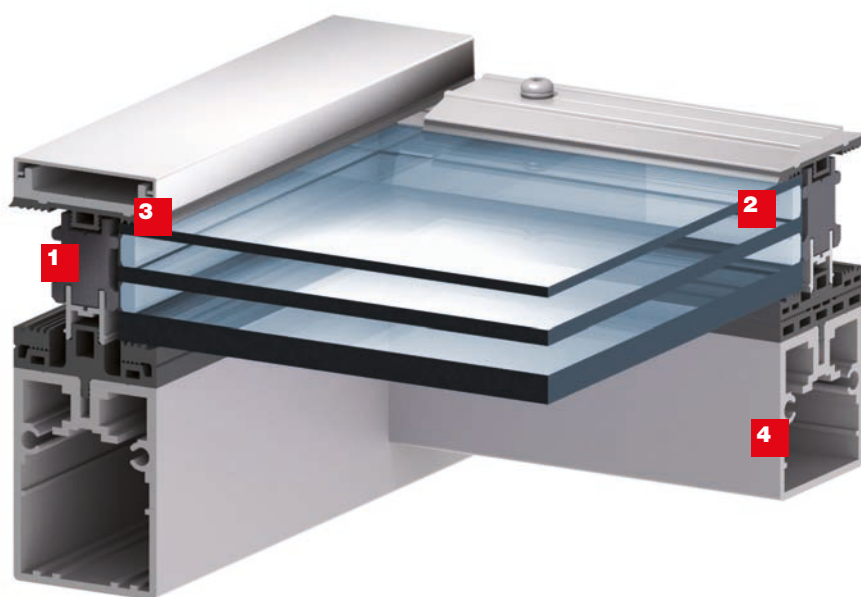
**SISTEMA CI DE LAMILUX**

**ARQUITECTURA DE VIDRIO PR60ENERGYSAVE**

**Sistema CI - Arquitectura de vidrio PR60 de LAMILUXenergysave para tejados acristalados de grandes dimensiones**

## SOLUCIÓN DE SISTEMA DE TEJADO ACRISTALADO CERTIFICADA EN LA CATEGORÍA DE MÁXIMA EFICIENCIA

El tejado acristalado que puede construirse con un diseño casi libre, **Sistema CI - Arquitectura de vidrio PR60 de LAMILUXenergysave** es el primer acristalamiento inclinado del mundo que consigue clasificarse en la máxima categoría de eficiencia energética, el componente avanzado phA. Destacan las altas ganancias solares gracias a la gran incidencia de luz natural y las líneas isotérmicas optimizadas (sin puentes térmicos) en la sólida estructura de carga.



- 1** Bloque de aislamiento de núcleo especial
- 2** Triple acristalamiento eficiente energéticamente concebido con "bordes calientes" como Superspacer
- 3** Elevada estanquidad en caso de viento y lluvias torrenciales a través de un sellado exterior continuo de EPDM
- 4** Ganancias solares gracias a perfiles de carga reducidos

El **Sistema CI - Arquitectura de vidrio PR60 de LAMILUXenergysave** se convierte con los conceptos arquitectónicos exigentes en parte integrante de los cerramientos exteriores eficientes energéticamente de las casas pasivas.

Con un diseño libre, el acristalamiento inclinado logra el equilibrio óptimo entre **una elevada incidencia de luz natural**, así como **aislamiento térmico excelente** y **estanquidad**.

Las **líneas isotérmicas optimizadas** evitan la caída del agua del rocío y la formación de moho.



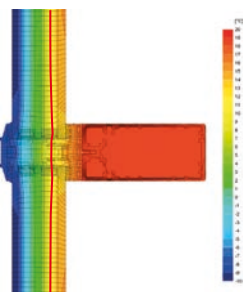
[www.LAMILUX.de/passivhaus](http://www.LAMILUX.de/passivhaus)



## MÁXIMA CATEGORÍA DE CASA PASIVA CON UN DISEÑO LIBRE

El **Sistema CI - Arquitectura de vidrio PR 60 de LAMILUXenergysave** establece referentes en los estándares energéticos de tejados acristalados y expresa la alta eficiencia energética requerida en LAMILUX.

- Primer acristamiento inclinado certificado conforme al estándar de casa pasiva
- Máxima categoría de eficiencia para casas pasivas, componente avanzad phA
- **Coefficiente de transmisión de calor ( $U_{cwi}$ ) se encuentra como máximo en  $0,81 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  / factor de temperatura  $f_{Rsi}=0,79$**
- Altas ganancias solares con perfiles reducidos y superficies acristaladas grandes



### CERTIFICACIÓN DE CASA PASIVA

según la máxima categoría phA

*"Los arquitectos y proyectistas concienciados con la energía y los costes tienen por primera vez a su disposición un acristamiento que no solo es adecuado para casas pasivas, sino que también alcanza la máxima categoría de eficiencia de casas pasivas phA".*

(Dr. Ing. Benjamim Krick, Passivhaus-Institut Darmstadt)



Obra: CENTRO COMERCIAL

## EFICIENCIA ENERGÉTICA

Sistema de perfiles separados térmicamente y con aislamiento térmico. Opcional en la máxima categoría de eficiencia de casa pasiva

Acrilamientos óptimos energéticamente específicos del objeto con "bordes calientes"

Integración de sistemas de compuertas de máxima estanquidad para una entrada y salida de aire natural

Integración de instalaciones fotovoltaicas integradas en los vidrios

## COMODIDAD

Integración de sistemas de protección solar controlables y permanentes

Inclusión de controles programados y automatizaciones por sensor para el control de compuertas de ventilación y protección solar

Mayor aislamiento acústico

## DISEÑO

Diseño libre y personalizado

Sistema con capacidad de adaptación a estructuras de grandes dimensiones

Efecto representativo gracias a los perfiles de filigrana

## SEGURIDAD

Control de sistemas de compuertas como sistemas SCTEH

Protección permanente anticaídas

Impermeabilidad ante lluvia torrencial (clase E 1200 EN 12208) y estanquidad elevada

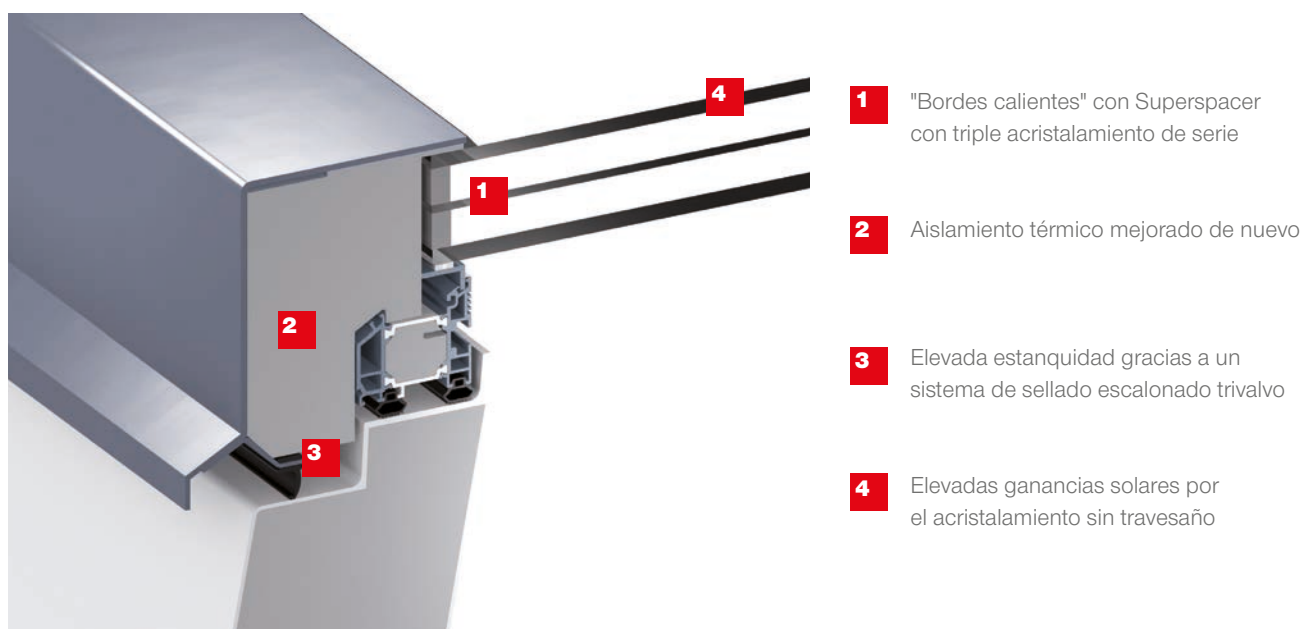
**SISTEMA CI DE LAMILUX**  
**ELEMENTO DE VIDRIO FEENERGYSAVE**



**Sistema CI - Elemento de vidrio FE de LAMILUXenergysave: ventana de tejado plano para casas pasivas**

## AISLAMIENTO TÉRMICO Y ESTANQUIDAD EXCELENTES

Con el elemento de luz natural **Sistema CI - Elemento de vidrio FE de LAMILUXenergysave** los arquitectos y proyectistas de casas pasivas tienen a su disposición el tragaluz ideal para obras nuevas y obras de rehabilitación energética. En base a las normas DIN EN ISO 10077-1 y 10077-2, el Passivhaus-Institut Darmstadt ha comunicado un valor de aislamiento térmico (U<sub>SL</sub>) de 0,84 W/(m<sup>2</sup>K).



El **Sistema CI - Elemento de vidrio FE de LAMILUXenergysave** aúna un **aislamiento térmico y una estanquidad extraordinaria** con una gran incidencia de luz natural. En la certificación ha alcanzado **la máxima clasificación** como componente avanzado phA.

En el sistema compacto se introducirán, conforme a los requisitos de los estándares de casa pasiva, **acristalamientos triples** con relleno de argón. El separador crea los "bordes calientes" con el Superspacer.



[www.LAMILUX.de/passivhaus](http://www.LAMILUX.de/passivhaus)



Obra: VIVIENDA



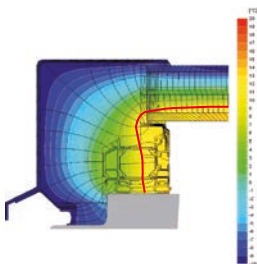
## MEJORES PRESTACIONES ENERGÉTICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN MODERNA Y SOSTENIBLE

- Máxima clase de eficiencia para casas pasivas: componente avanzado phA
- **Coefficiente de transmisión de calor  $U_{SL}$  0,84 W/(m<sup>2</sup>K)**
- Riesgo de condensación reducido por valor  $f_{RS}$  estable de 0,73
- Menos pérdidas de calor y grandes ganancias de calor solar

### Tamaños disponibles para entrega

Medida OKD

80/80	100/100	120/120
90/90	100/150	150/150
90/120	100/200	180/180



### CERTIFICACIÓN DE CASA PASIVA

según la máxima categoría phA

*El elemento de luz natural compacto para el tejado plano ha sido clasificado como componente avanzado phA, la máxima calificación de eficiencia. "Este tragaluz tiene una calidad energética excelente".*

(Cita: Passivhaus-Institut Darmstadt)



Obra: CENTRO COMERCIAL

## EFICIENCIA ENERGÉTICA

Aislamiento térmico óptimo con líneas isotérmicas sin pliegues a través del sistema global sin puentes térmicos

Estanquidad conforme EN 12207 Clase 4

Incidencia energética manejable con controles inteligentes para entrada y salida de aire, persianas de protección solar y sombra

## COMODIDAD

Ambiente interior agradable a través de la entrada y salida natural de aire y la regulación de la entrada de calor solar

Mayor protección frente a la condensación en la parte interna del acristalamiento y en los perfiles del marco y del travesaño

Mayor aislamiento acústico de los acristalamientos (EN ISO 140-3) hasta 45 dB

Variante con salida al tejado, tanto con una como con dos hojas en grandes dimensiones, para Sistema CI - Elemento de vidrio FE

## DISEÑO

Óptica de filigrana tanto desde dentro como por fuera, con perfiles del travesaño elegantes y estrechos

Gran variedad de colores personalizables según la escala RAL

## SEGURIDAD

Protección permanente anticaídas (GSBAU 18) para todos los elementos hasta OKD 150/180

Protección antirrobo con clase de resistencia 2 probada conforme a DIN V ENV 1627 "Autor de la oportunidad" (opcional)

Protección contra lluvias torrenciales conforme a EN 12208 clase E1500

# CERTIFICACIONES DE CASA PASIVA SEGÚN LAS REGIONES CLIMÁTICAS

En dirección este a oeste, la tierra se divide en siete zonas climáticas, desde "muy cálidas" (7) hasta "frío ártico" (1). En el subapartado 2 aparece la región "fría", en el subapartado 3 la región "fría-templada".



Para la región climática "fría", el Sistema CI - Elemento de vidrio FE de **LAMILUXenergysave+** ha sido el primer tragaluz del mundo en recibir la certificación de casa pasiva en la máxima categoría de eficiencia. Como ejemplos en lo que respecta a casas pasivas se presentan las ciudades de Reykjavik, Oslo, Estocolmo, Varsovia, Kiev, Moscú, Jekaterinburgo, Winnipeg, Quebec, Halifax y Calgary.



Los dos tragaluzes de **Sistema CI - Arquitectura de vidrio PR60 de LAMILUXenergysave** y **Sistema CI - Elemento de vidrio FEenergysave** están certificados para la región climática de "fría-templada". Aquí se encuentran ciudades como Londres, París, Berlín, Viena, Zagreb, Budapest, Sofía, Washington, Nueva York, Montreal, Kansas City, Shanghai, Pekín, Seúl y Tokio.

## Regiones climáticas

- Ártica
- Fría
- Fría-templada
- Cálida-templada



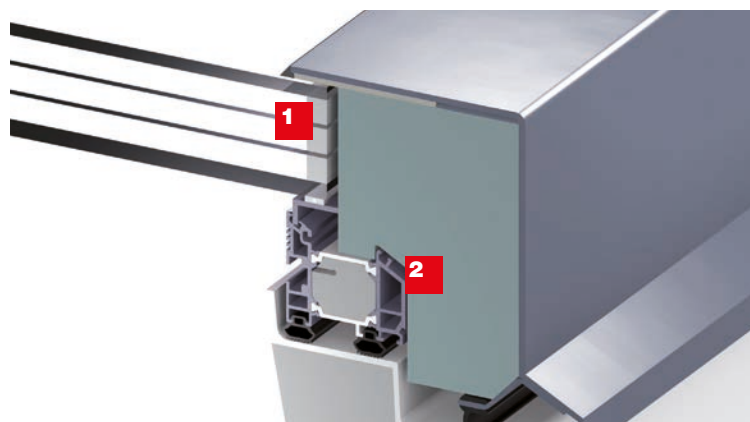
Obra: FORMACIÓN

**Sistema CI - Elemento de vidrio FE de LAMILUXenergysave+**



## PRIMER ELEMENTO DE LUZ NATURAL CERTIFICADO PARA LA REGIÓN CLIMÁTICA "FRÍA"

El **Sistema CI - Elemento de vidrio FE de LAMILUXenergysave+** es la primera ventana de tejado plano probada y certificada para la región climática "fría". Por ejemplo, para la zona alpina y Escandinavia, cumple los criterios de casa pasiva más exigentes energéticamente.



- 1** "Bordes calientes" con Superspacer en acristalamiento cuádruple de serie
- 2** Material de núcleo aislante optimizado

$$U_{SL} = 0,68 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$f_{RSi} = 0,76$$

El buen valor U del **Sistema CI - Elemento de vidrio FE de LAMILUXenergysave+** es el resultado de un aislamiento con espuma especial en las hojas, en el zócalo y en la zona de la estructura, así como en la introducción de un acristalamiento cuádruple relleno gas noble.



[www.LAMILUX.de/passivhaus](http://www.LAMILUX.de/passivhaus)



## BUENAS PRÁCTICAS

### BINDER Tuttlingen

#### Proyecto:

La compañía Binder GmbH es líder del mercado a nivel internacional en el desarrollo y la fabricación de cámaras de simulación de medioambiente. Al llevar a cabo una obra nueva de oficina en su sede de Tuttlingen, la empresa estableció el estándar de casa pasiva.

#### Sistemas:

- 2 tejados inclinados **Sistema CI - Arquitectura de vidrio PR60 de LAMILUXenergysave** con una inclinación de superficie de 8° (4,5 x 8,8 metros). Acristalamiento VSG con cristal trivalva de protección solar (valor  $U_g$  0,7 W/(m²K)) dividido en 16 paneles de vidrio. Perfil de corte térmico optimizado con "bordes calientes".
- 3 tejados en diente de sierra Sistema CI - Arquitectura de vidrio PR60 **de LAMILUXenergysave** (2,1 x 4,3 metros) con acristalamiento como se ha indicado anteriormente.
- 66 sistemas de compuertas **Sistema CI - Hoja de ventilación M de LAMILUX** (0,5 x 0,8 metros)
- 66 actuadores lineales en cadena de 24 V



### KITA Frankfurt

#### Proyecto:

La ciudad de Fráncfort asume la tendencia de construcción sostenible y eficiente energéticamente: obras comunales llevadas a cabo según el estándar de casa pasiva. También una escuela infantil con una construcción moderna, luminosa y agradable.

#### Sistemas:

- 1 tejado inclinado **Sistema CI - Arquitectura de vidrio PR60 de LAMILUXenergysave** con una inclinación de superficie de 5° en las medidas 7,5 x 7,5 metros. Acristalamiento VSG con cristal trivalva de protección solar (valor  $U_g$  0,6 W/(m²K)) dividido en 36 paneles de vidrio. Perfil de corte térmico optimizado con "bordes calientes" y Superspacer.
- 12 hojas de ventilación de SCTEH para instalación vertical
- Rejilla anticaídas para compuertas de SCTEH



## INSELPARK Wilhelmsburg

### Proyecto:

La piscina "Inselpark" en el barrio Wilhelmsburg de Hamburgo debe cumplir los criterios de eficiencia más elevados y se convertirá en casa pasiva. Además de los sistemas de luz natural de casa pasiva, LAMILUX también se preocupa de la técnica de control respecto de la función de ventilación y de SCTEH.

### Sistemas:

- 9 ventanas de tejado plano de casa pasiva **Sistema CI - Elemento de vidrio FE de LAMILUXenergysave**. Acristalamiento VSG con acristalamiento trivalva (valor  $U_g$  0,7 W/(m<sup>2</sup>K)). Probad como tragaluz seguro contra caídas.
- 7 acristalamientos inclinados de casa pasiva LAMILUX **Sistema CI - Arquitectura de vidrio PR60 de LAMILUXenergysave**
- Una ventana de tejado plano **Sistema CI - Elemento de vidrio FE LAMILUX** con una inclinación de 3° como salida al tejado.
- 1 central de control de ventilación, 18 accionamientos neumáticos, 4 estaciones de alarma de CO2

## KITA Baienfurt

### Proyecto:

Con la construcción de la nueva escuela infantil "St. Joseph", la ciudad de Baienfurt amplía su oferta de con otros dos grupos de niños, uno de educación infantil y otro de cuidado durante todo el día. La exigencia energética se orienta según el estándar de casa privada.

### Sistemas:

- 3 ventanas de tejado plano casa pasiva **Sistema CI - Elemento de vidrio FE de LAMILUXenergysave** en las medidas 1,5 x 1,5 metros. Acristalamiento VSG con acristalamiento trivalva (valor  $U_g$  0,6 W/(m<sup>2</sup>K)). Instalado en el zócalo de ensamblaje.
- 1 juego de control para SCTEH y ventilación LAMILUX
- 2 actuadores lineales en cadena
- 1 apertura del motor en formato tándem
- Persianas exteriores por control eléctrico LAMILUX



¡Escanee este código y descubra más acerca de los sistemas de luz natural LAMILUX!



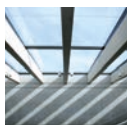
CLARABOYA F100



LUCERNARIO B



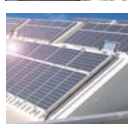
PARED TRANSLÚCIDA



ARQUITECTURA DE VIDRIO PR 60



CONTROLES DE EDIFICIOS



SISTEMA FOTOVOLTAICO



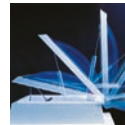
ELEMENTO DE VIDRIO F



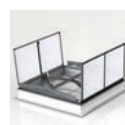
LUCERNARIO S



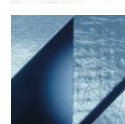
REHABILITACIÓN



SISTEMA DE CONTROL DE TEMPERATURA Y EVACUACIÓN DE HUMOS



EXUTORIO TWIN



PLÁSTICOS REFORZADOS CON FIBRA DE VIDRIO

Los datos técnicos detallados en el presente folleto corresponden al estado actual de los productos en el momento de la impresión y pueden variar. Nuestra información técnica se basa en cálculos, en datos de proveedores o se ha averiguado mediante pruebas realizadas por un instituto de ensayo independiente conforme a la normativa vigente en ese momento. El cálculo de coeficientes de transición térmica para nuestros acristalamientos de plástico se realizó conforme al "método de los elementos finitos" con valores de referencia según la DIN EN 673 para cristales aislantes. Teniendo en cuenta la experiencia y las características específicas del plástico, se definió la diferencia térmica de 15 K entre las superficies exteriores del material. Los valores funcionales se basan únicamente en elementos de ensayo en las dimensiones previstas para las pruebas. No se asumen garantías adicionales para los valores técnicos. Esto se aplicará especialmente para situaciones de montaje modificadas o cuando se realicen comprobaciones de medidas en la obra.



LAMILUX Heinrich Strunz GmbH

Zehstraße 2 · Postfach 1540 · 95111 Rehau (Alemania) · Tel.: +49 (0) 92 83 / 5 95-0 · Fax: +49 (0) 92 83 / 5 95-29 0  
E-mail: [information@lamilux.de](mailto:information@lamilux.de) · [www.lamilux.de](http://www.lamilux.de)

