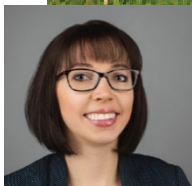


Creando sostenibilidad

- *Explorando la jungla de la sostenibilidad*
- *Aislamiento técnico para edificios sostenibles*



Ramona Eisensteger, Project Manager de Building Material Scout GmbH:
"Explorando la jungla de la sostenibilidad"



Dr. Jürgen Weidinger, Director de Innovación Tecnológica de Kaimann GmbH:
"Aislamiento técnico para edificios sostenibles"

Image Source: Shutterstock/ alphaspirt - <https://www.shutterstock.com/image-photo/sunny-day-project-home->

Cada vez adquieren más valor la sostenibilidad en edificios y las certificaciones que la acreditan. Incorporar aspectos de sostenibilidad en el diseño de edificios suele suponer mayores retos. Con la gran variedad de certificaciones y etiquetas, cada una de las cuales significa algo diferente, puede resultar difícil saber qué materiales de construcción son ideales para qué usos, y proceder de forma eficiente. Ramona Eisensteiger (Building Material Scout GmbH) tiene algunos trucos útiles.

El aislamiento técnico juega un papel crucial a la hora de garantizar que el resultado final sea un “edificio verde”. El Dr. Jürgen Weidinger (Kaimann GmbH) explica qué hay que tener en cuenta.



Explorando la jungla de la sostenibilidad

El número de proyectos LEED certificados y registrados en el mundo ha aumentado de 1.200 en 2008 hasta 95.000 en 2018. A este aumento le ha seguido un número creciente de certificados DGNB y BREEAM.

Además del objetivo de proteger (no impedir) el ambiente global y local mediante la construcción de un edificio, los constructores ven numerosas ventajas en la planificación adicional y un seguro de calidad para su edificio y la tasación de la propiedad. Simultáneamente, es posible reducir los costes utilizando grifos ecológicos y tecnología de eficiencia energética. Los certificados también se otorgan por beneficios para la salud y la mejora de la calidad de vida de los ocupantes.

Todos los sistemas de edificios verdes se basan en un enfoque holístico al edificio teniendo en cuenta su ciclo vital completo. Este enfoque holístico se basa en los tres pilares de la sostenibilidad: economía, ecología y bienestar social. Además, se evalúan la planificación, tecnología y ubicación del edificio, teniendo en cuenta una gran variedad de criterios, incluyendo criterios económicos como los costes del ciclo vital y la conservación del valor de la propiedad.

También se analizan factores socio-culturales como la accesibilidad, confort térmico, acústico y visual, y calidad del aire interior. Los aspectos ecológicos incluyen la huella ambiental del edificio, el uso de energías renovables y regenerativas, materias primas sin emisiones, y también el mantenimiento, reparaciones y gestión de residuos. Hasta un 30% del resultado final en un sistema DGNB, LEED y BREEAM dependerá de los materiales de construcción seleccionados. Aun así, resulta difícil para los planificadores aprovechar al máximo este potencial.

Son necesarias diferentes certificaciones para materiales

Los planificadores y empresas de construcción son muy conscientes de los retos que plantean las certificaciones DGNB, LEED y BREEAM en los proyectos, como la eficiencia energética, el confort térmico y una buena acústica. Los retos en cuestión de materiales, por otra parte, pueden ser un poco más esquivos. Los criterios de planificación y ejecución de las certificaciones en cuestión son muy diversos. DGNB, LEED y BREEAM no aceptan el simple cumplimiento de los estándares estatutarios de Alemania y Europa; exigen que se incluya todo, desde el contenido de componentes orgánicos volátiles en los adhesivos, selladores y revestimientos, hasta certificaciones que avalen el contenido de contaminantes y grado de emisiones en material de aislamiento, suelos, productos de madera y demás.

También se evalúan el reciclaje y el kilómetro cero, y la certificación es otorgada por una marca de producto reconocida como Cradle to Cradle®, Blue Angel, Natureplus y otras declaraciones de productos ambientales (LCA) e informes de sostenibilidad del fabricante.

Los requisitos se actualizan continuamente

La amplia variedad de etiquetas de productos, certificados para edificios y declaraciones para materiales puede causar confusión, haciendo que sea casi imposible para los constructores y planificadores tener todo en cuenta. Estas certificaciones se actualizan con regularidad, y constantemente aparecen nuevas. Los requisitos para materiales también se ven afectados. Los fabricantes de productos son bombardeados con solicitudes para certificados y declaraciones, así que es importante que mantengan sus productos siempre actualizados. Como fabricante o planificador, no es suficiente haber obtenido todos los certificados una vez. Para acabar de complicarlo, recientemente ha habido una gran demanda de objetos BIM relacionados con los materiales, así como datos sobre las huellas medio ambientales de los mismos. Para los planificadores y las empresas de construcción, ello significa pasar mucho más tiempo investigando productos y obteniendo documentación.

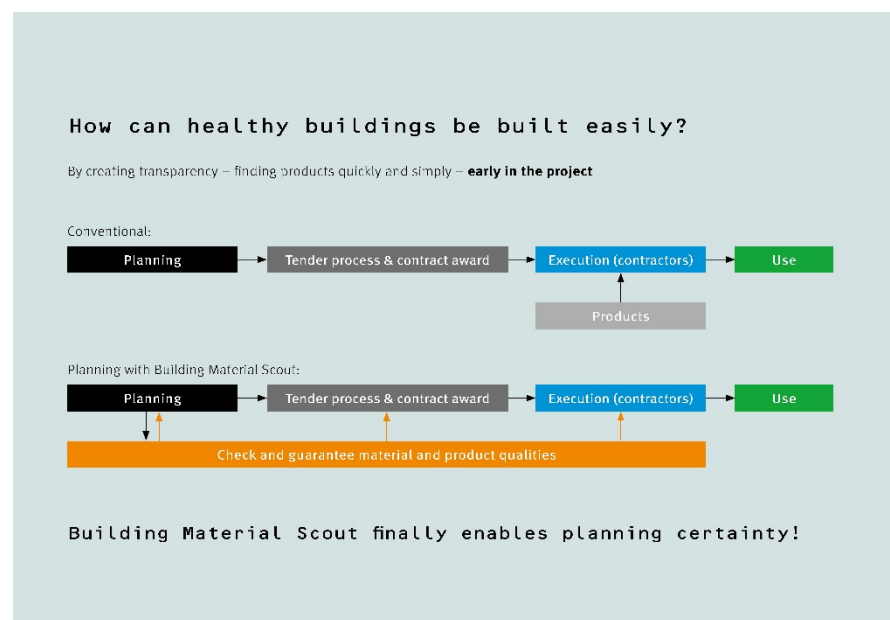
Retos para planificadores y arquitectos

Los auditores DGNB, contactos LEED y asesores BREEAM responsables de garantizar una certificación para un

proyecto finalizado llevan mucho tiempo intentando controlar la situación, integrando criterios de construcción ecológicos a las notas preliminares generales de las licitaciones.

Pero de lo que no se dan cuenta es que las empresas de construcción e incluso los fabricantes de productos no siempre disponen de la información necesaria para cumplir con los criterios de las certificaciones. En consecuencia, muchos aspectos DGNB, LEED y BREEAM acaban siendo ignorados, y se pierden muchos puntos por la alta calidad y distinción de un producto que de otra forma habrían sido fáciles de obtener.

Es, por tanto, habitual descubrir en el último minuto que los productos elegidos para el proyecto no cumplen con los criterios de evaluación, lo cual supone perder mucho tiempo investigando productos alternativos después, o, en el caso de que sea necesario hacer cambios conceptuales, conllevar gastos adicionales. Los productos que no han sido verificados pueden poner en peligro el objetivo del certificado. Por tanto, para garantizar la calidad necesaria de los materiales y productos, es importante encontrar productos adecuados en la fase inicial de la planificación para proyectos de edificios verdes.



El equipo de planificación se enfrenta al reto de implementar los aspectos de sostenibilidad necesarios a la vez que cumplen con la normativa de la industria. Para ello necesitarán mucha información detallada y un alto nivel de conocimientos ecológicos en temas relacionados con la construcción. Existen muchas fuentes donde encontrar la información necesaria para evaluar los productos de construcción ecológicos, como hojas de datos, hojas de datos técnicos o certificados, páginas web de los fabricantes, bases de datos de etiquetas ecológicas, y otras plataformas. No obstante, esta información suele ser insuficiente, y la única forma de obtener la información correcta es contactando directamente con el fabricante.

En vista de la situación precaria en que se encuentran muchos constructores, planificadores y empresas de construcción a la hora de realizar un proyecto, puede ser útil para el fabricante ofrecer los certificados necesarios en forma de hoja de datos de sostenibilidad, por ejemplo. Esto facilitaría mucho el proceso de cumplir con los criterios necesarios.

Planificar con Building Material Scout

Building Material Scout ofrece acceso a materiales saludables y sostenibles, con lo cual permite una mayor seguridad a la hora de elegir los productos y obtener la documentación. En building-material-scout.com hay disponible toda la información necesaria para construir un edificio verde, que será útil para arquitectos, planificadores, constructores, inversores, auditores y contratistas, así como los ocupantes y los operadores inmobiliarios.

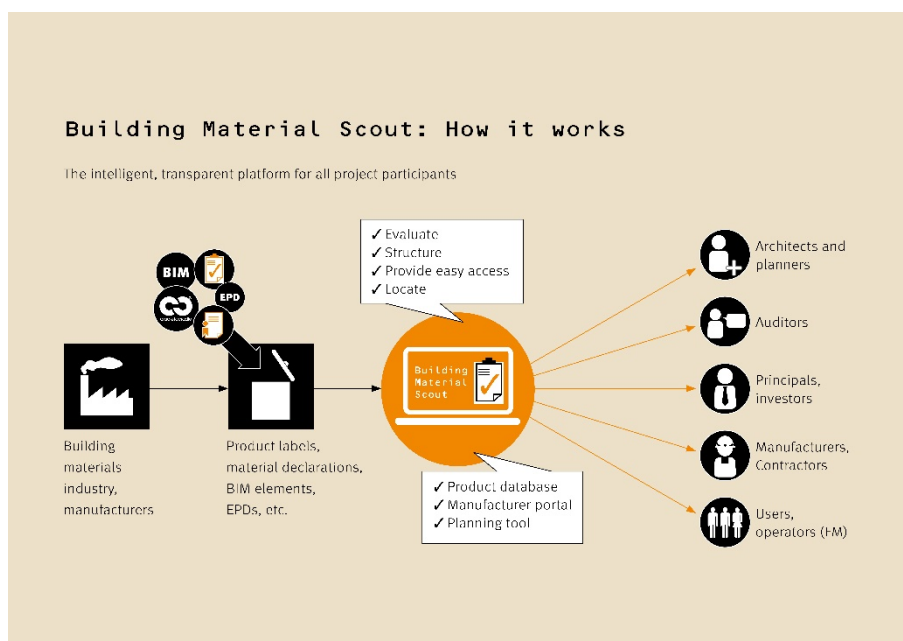
Building Material Scout evalúa y estructura información relacionada con materiales, haciendo que sea más fácil encontrar los productos correctos. Contiene muchas opciones de búsqueda avanzadas de forma que los usuarios puedan filtrar los resultados según aspectos como requisitos para la construcción ecológica y saludable, etiquetas ecológicas y características de edificios verdes. Cuando hayan encontrado los productos correctos, el usuario puede guardarlos en la herramienta de planificación y asignarlos directamente a sus proyectos, con o sin modelado de información de construcción (BIM). Esto ahorra tiempo y ofrece una planificación segura.

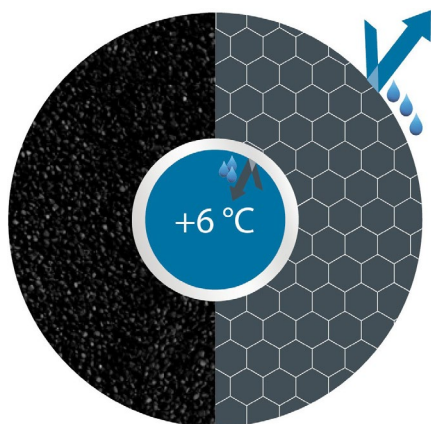
Aislamiento técnico para edificios sostenibles

Proteger la salud y el medio ambiente y a la vez minimizar costes: la sostenibilidad es un aspecto cada vez más importante en la construcción. Puede suponer una gran contribución a la dimensión ecológica, económica e incluso sociocultural de la sostenibilidad. Entonces, ¿qué criterios necesita seguir?

Un aislamiento técnico efectivo puede contribuir a mantener los costes energéticos al mínimo. Un requisito principal es la calidad térmica consistente y la baja conductividad térmica, garantizando que los medios fríos permanezcan fríos y los medios calientes, calientes. Cuanto más efectivo sea, menos energía se necesita, lo cual supone un gran ahorro.

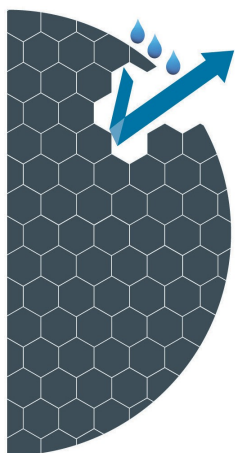
Mantener la calidad térmica de un edificio también depende de la resistencia a la difusión del vapor de agua, la cual protege los sistemas de refrigeración y aire acondicionado contra la condensación y la corrosión de las tuberías, además de la conductividad térmica. Como en el caso del caucho sintético, si el aislamiento tiene una estructura de célula cerrada, automáticamente tiene una barrera de vapor de agua integrada en todo el espesor del aislamiento. El aislamiento mantiene su capacidad aislante porque no puede saturarse con agua.





(c) Kaimann GmbH
El aislamiento con estructura de célula cerrada incorpora una barrera de vapor de agua

El caucho sintético también es muy robusto: si la superficie del aislamiento recibe un rasguño, la barrera de vapor de agua se mantiene intacta y el aislamiento se mantiene efectivo. Esto se debe a que las células individuales son unidades cerradas, lo cual significa que si una está dañada no significa que las otras lo estén.



(c) Kaimann GmbH
Gracias a las unidades cerradas, el rendimiento del aislamiento se mantiene, aunque haya daños

Estas propiedades permiten una máxima vida útil del aislamiento técnico, y minimizan las reparaciones y costes de mantenimiento del aislamiento y de las tuberías, lo cual contribuye a la sostenibilidad general de edificio.

Gran potencial de ahorro

Si se utiliza el aislamiento técnico correcto y se instala debidamente, el ahorro es potencialmente enorme: un metro cuadrado de aislamiento de caucho sintético Kaiflex con espesor de 19 mm, por ejemplo, puede evitar emisiones de aproximadamente 220 kg de CO₂ durante un periodo de diez años. El aislamiento técnico puede contribuir notablemente a conseguir los objetivos marcados por el Protocolo de Kioto.

El siguiente ejemplo muestra cuánto puede beneficiarse su bolsillo y el medio ambiente gracias a la calidad térmica: una tubería DN 50 sin aislamiento consume alrededor de 172,2 kWh de energía por metro de tubería al año. Con un precio de 0,24€/kWh, esto significa 41,33 € anuales por metro. No obstante, con aislamiento Kaiflex de 19 mm de espesor, el consumo energético de la tubería se reduce a solo 39 kWh y los costes a 9,36 € anuales por metro, lo cual supone un ahorro del 77 %. Este cálculo se basa en una temperatura ambiente de 23 °C, humedad relativa del 75 %, y fluctuación de la temperatura de 6 °C dentro de la tubería. Se estimaron unas 6.000 horas de actividad anuales.

Material de construcción con bajas emisiones

Las paredes y techos bien aislados, lo cual es habitual, apenas permiten intercambio entre el aire exterior y el interior. Esto contiene no solo la energía sino también posibles agentes contaminantes.

Debido a que pasamos la mayoría del tiempo en el interior, la presencia continua de agentes contaminantes aumenta notablemente el riesgo de enfermedades, lo cual se conoce como "síndrome del edificio enfermo". Algunos de los síntomas asociados con largos periodos de

estancia en el interior son dolor de cabeza y ojos llorosos, y se deben a la falta de higiene interior.

Para mantener la dimensión sociocultural de la construcción de edificios sostenibles y aliviar cargas ambientales y de salud, el aislamiento debe ser bajo en emisiones o sin emisiones, es decir, debe emitir pocos o cero compuestos orgánicos volátiles (VOC). Los VOC pueden afectar las membranas mucosas y provocar mareos, aletargamiento o náusea.

El aislamiento adicional contra agentes contaminantes no debe contener parafinas cloradas de cadena corta o media, HBCD ni metales pesados. El aislamiento elastomérico cumple con estas condiciones, pero incluso el adhesivo utilizado debe ser compatible. La mayoría de los adhesivos contienen cantidades mínimas de VOC, pero cuando se utilizan según establece EMICODE, por ejemplo, rápidamente devienen bajos en emisiones o sin emisiones.

Es to hace que sean candidatos adecuados para la certificación DGNB de plata u oro. Debido a su estructura única, el caucho sintético ofrece beneficios adicionales para la salud: al ser un aislamiento de célula cerrada, no segrega partículas dañinas como el polvo, tanto cuando está operativo como durante su instalación, que es cuando el material se corta en tiras o pedazos.

Productos respetuosos con el medio ambiente.

A la hora de evaluar la sostenibilidad de un producto o edificio, hay que tener en cuenta el ciclo vital completo. El aislamiento técnico debería tener un efecto general positivo sobre el medio ambiente durante todo su ciclo vital. Esto incluye su fabricación, la cual no debería utilizar agentes halogenados o parcialmente halogenados, con el fin de proteger la capa de ozono.

La cantidad de CO₂ que ahorra el aislamiento durante su vida útil gracias a su calidad térmica debería ser múltiples veces mayor que la cantidad de CO₂ generada para fabricarlo. Por ejemplo, se emite alrededor de 1,14 kg de CO₂ por cada metro cuadrado de aislamiento Kaiflex con espesor de 19 mm fabricado. Esto incluye cada paso de la fabricación, incluyendo la producción de la materia prima, transporte y almacenamiento. El aislamiento Kaiflex generalmente permanece en la instalación entre 20 y 30 años. Durante este tiempo, cada metro cuadrado de aislamiento reduce las emisiones de CO₂ una media de 330-660 kg.

Por tanto, el aislamiento Kaiflex con espesor de 19 mm ahorra tanto como 290-580 veces la cantidad de dióxido de carbono que se utilizó para su fabricación, durante toda su vida útil. El aislamiento elastomérico no contribuye al efecto invernadero, y su índice GWP es cero. Al estar fabricado sin (H)CFC ni otras sustancias que afecten a la capa de ozono, su efecto sobre ésta (ODP) también es cero.

Las certificaciones según ISO 9001, 14001 y 50001 garantizan a las empresas y sus clientes una calidad, ambiente y gestión energética responsables. Esto también incluye la obtención de los materiales: los fabricantes que requieran las certificaciones necesarias y se aseguran de mantener su responsabilidad

ecológica contribuyen notablemente a la producción respetuosa con el medio ambiente. Las declaraciones ambientales de productos (EPD) o los análisis de ciclo de vida (LCA) son dos formas de evaluar holísticamente el impacto medioambiental de un aislamiento, ya que tienen en cuenta todo el ciclo vital del producto.

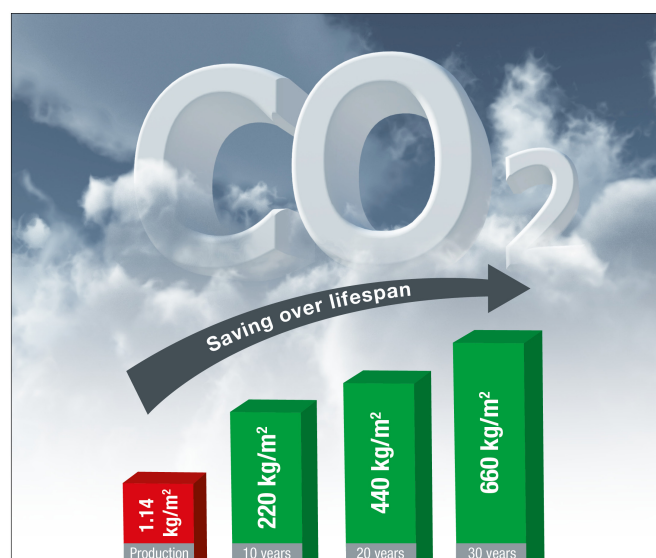
Valor seguro con certificación

Hay muchos aspectos que tener en cuenta, como la calidad térmica, los materiales con bajas emisiones o la fabricación respetuosa con el medio ambiente. La incorporación de estos requisitos al proceso de planificación, e instalando el aislamiento técnico debidamente, es posible alcanzar un alto nivel de sostenibilidad.

Las certificaciones como DGNB o BREEAM también pueden ganarse la confianza de los ocupantes del edificio y aumentar el valor de la propiedad. Por tanto, es lógico seleccionar los materiales de construcción correctos en la fase inicial de la planificación. De esta forma pueden evitarse los cambios retroactivos, que pueden suponer una pérdida de tiempo y dinero.

Ya que los requisitos pueden variar de una certificación a otra, los criterios específicos para el aislamiento técnico y qué cualidades buscar a la hora de elegir un producto dependerán de la certificación y la clasificación deseada para el edificio, y deben tenerse en cuenta los requisitos de cada propiedad individual.

(c) Kaimann GmbH El material de aislamiento Kaiflex ahorra 580 veces más CO₂ que la cantidad nece-



Kaiflex insulation saves up to 580 times more CO₂ than is required to produce it