



Guías de Eficiencia Energética para la industria



43. Impermeabilización

En colaboración:



Agosto 2024



Impermeabilización

Autor: Diego González Garza, Agencia para la Promoción y Aprovechamiento de las Energías Renovables

Descripción General

El impermeabilizante es un elemento crucial en el diseño de un edificio energéticamente eficiente. La capacidad de los materiales impermeabilizantes para evitar la entrada de humedad y controlar la transferencia de calor debido a la reflectancia solar puede tener un impacto significativo en el consumo de energía de una edificación.

Las propiedades que determinan la eficiencia de un impermeabilizante se centran principalmente en su capacidad de impermeabilización, reflectancia solar y aislamiento térmico. Donde los colores claros tienden a reflejar de manera más efectiva que los colores oscuros. Las superficies oscuras y no reflectantes utilizadas en estacionamientos, caminos, techos, pasillos y otras áreas no solamente absorben más calor del sol, sino que además lo irradian, creando islas de calor. Estas pueden contribuir a las tendencias de calentamiento regional.

Los impermeabilizantes pueden mejorar la eficiencia energética del edificio mediante:

- ❖ Prevención de la penetración de humedad que puede degradar el aislamiento térmico.
- ❖ Reducción de la transferencia de calor a través de paredes y techos.
- ❖ Mejora de la integridad estructural, evitando daños por humedad que pueden llevar a costosas reparaciones.
- ❖ Contribución a la estabilidad térmica del edificio, manteniendo temperaturas interiores más constantes.

Características de Desempeño Energético:

- ❖ **Impermeabilidad:** Capacidad del material para evitar la entrada de agua y humedad. Un impermeabilizante efectivo reduce la posibilidad de filtraciones que pueden comprometer la eficiencia energética del aislamiento.
- ❖ **Aislamiento Térmico:** Capacidad del material para reducir la transferencia de calor. Un buen aislante térmico ayuda a mantener las temperaturas interiores, reduciendo la necesidad de calefacción y refrigeración.
- ❖ **Durabilidad:** Longevidad del material en condiciones ambientales adversas. Un material durable requiere menos mantenimiento y reemplazo.
- ❖ **Reflectancia Solar:** Capacidad del material para reflejar la radiación solar. Los impermeabilizantes con alta reflectancia solar pueden reducir las cargas térmicas en el edificio, disminuyendo el uso de sistemas de enfriamiento.





La Norma NMX-C-450-ONNCCE-2019 tiene por objeto establecer las especificaciones y métodos de ensayo que deben cumplir los impermeabilizantes elastoméricos líquidos de aplicación en sitio. El cumplimiento de esta norma asegura que los productos impermeabilizantes utilizados en edificaciones en México cumplan con los estándares necesarios de calidad y desempeño, garantizando su eficacia en la protección contra la humedad y contribuyendo a la eficiencia energética del edificio.

Además, la guía de LEED BD+C (Leadership in Energy and Environmental Design, en su guía Building Design + Construction), en el crédito de Reducción de isla de Calor, se considera medidas para minimizar estos efectos, como la reducción de áreas absorbentes y el uso de materiales con un buen índice de reflectancia solar (SRI). Estas estrategias no solo ayudan a reducir la carga térmica en los edificios, sino que también pueden generar ahorros significativos en energía y costos operativos.

Cuándo y Dónde se Puede Aplicar

En entornos industriales y comerciales, como almacenes y oficinas, la selección de impermeabilizantes de alta calidad es crucial para mejorar la eficiencia energética y proteger la infraestructura del edificio. La correcta aplicación de impermeabilizantes puede evitar la penetración de humedad, que puede comprometer la integridad del aislamiento térmico y aumentar los costos de calefacción y refrigeración.

Además, los impermeabilizantes con alta reflectancia solar ayudan a reducir las cargas térmicas, disminuyendo la necesidad de sistemas de enfriamiento y promoviendo entornos interiores más confortables. Esto no solo reduce el consumo de energía, sino que también contribuye a la creación de espacios interiores más saludables y productivos. La correcta aplicación y mantenimiento de los impermeabilizantes son factores clave para el diseño sostenible y la calidad de vida de los usuarios, asegurando que los edificios permanezcan eficientes y resilientes a lo largo del tiempo.

Pros y Retos

Pros:

- ❖ Ahorro energético y reducción de costos de energía.
- ❖ Mayor comodidad térmica en el edificio.
- ❖ Protección contra la penetración de humedad y daños por agua.
- ❖ Prolongación de la vida útil del edificio y reducción de la necesidad de reparaciones.
- ❖ Contribución a un ambiente más sostenible.





Retos:

- ❖ Costo inicial más alto en comparación con productos no eficientes.
- ❖ La selección incorrecta de productos puede comprometer la eficiencia energética esperada.
- ❖ Una instalación deficiente puede afectar negativamente el rendimiento del sistema.
- ❖ Mantenimiento periódico necesario para asegurar la efectividad a largo plazo.
- ❖ Puede requerir mano de obra especializada para una correcta aplicación.

Elementos Clave de Costos de Implementación

La elección de impermeabilizantes de alta calidad implica considerar tanto el costo inicial como los beneficios a largo plazo en términos de eficiencia energética y mantenimiento. Es crucial evaluar el equilibrio entre el costo del material y los ahorros potenciales derivados de la reducción en reparaciones y consumo energético. Optar por impermeabilizantes con características como alta reflectancia solar y durabilidad puede reducir significativamente los costos operativos del edificio a lo largo de su vida útil.

Utilizar herramientas de evaluación de ciclo de vida y análisis de costo-beneficio puede proporcionar una visión clara del retorno de la inversión a largo plazo y los beneficios ambientales asociados con la selección adecuada de impermeabilizantes. Invertir en impermeabilizantes de calidad es una decisión estratégica que puede no solo reducir los costos operativos a largo plazo, sino también mejorar la sostenibilidad y la eficiencia del edificio, asegurando un entorno interior seguro y confortable para sus ocupantes.





Fuentes

Diario Oficial de la Federación. (2019). Normas Oficiales.
https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/7993/seeco14_C/seeco14_C.html

U.S. Green Building Council. Study bundle: LEED BD+C study guide and BD+C reference guide v4. <https://www.usgbc.org/resources/study-bundle-leed-bdc-study-guide-and-bdc-reference-guide-v4>

